

Till  
Neinhaus

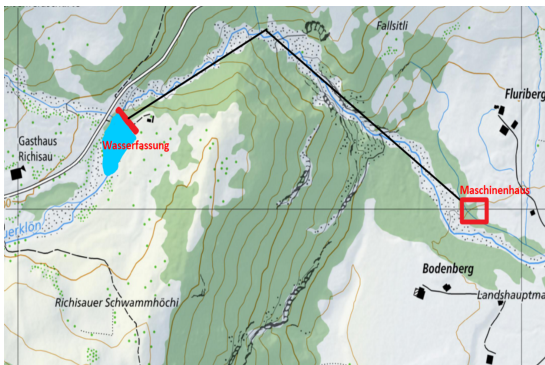
Studenten/-innen	Till Neinhaus
Dozenten/-innen	Alfred Züger
Co-Betreuer/-innen	- -
Themengebiet	Wasserkraft

## Kleinwasserkraftwerk Richisauer Klön

### Machbarkeitsstudie, Vorabklärungen



Richisauer Klön bei Vorderrichisau



Standort der Wasserfassung und des Maschinenhaus



Maschinenhaus mit sechs-düsiger Pelton-Turbine und Synchrongenerator

**Ausgangslage:** Im Rahmen der Energiestrategie 2050 soll der Ausbau von erneuerbaren Energien vorangetrieben werden. Gerade die Erschliessung von neuen Kleinwasserkraftwerken soll dabei helfen, mehr elektrische Energie bereitzustellen und die Energieversorgung zu dezentralisieren. Jedoch ist es nicht einfach, neue Standorte zu finden. Das Ziel dieser Semesterarbeit ist, eine Machbarkeitsstudie für ein Kleinwasserkraftwerk an der Richisauer Klön zu erarbeiten. Die Richisauer Klön ist ein Fließgewässer im Kanton Glarus. Im Rahmen einer Vorstudie soll geprüft werden, ob mittels eines Kleinwasserkraftwerks die potenzielle Energie des Wassers zwischen dem Standort Vorderrichisau und Bodenberg im hinteren Klöntal zur Erzeugung von elektrischer Energie genutzt werden kann. Interessant in diesem Gebiet ist, dass ein grosses Gefälle von ca. 200m innerhalb einer kurzen Strecke vorhanden ist.

**Vorgehen:** Zu Beginn mussten die Grundlagen der Wasserkraftwerkstechnik erarbeitet werden. Bei Besichtigungen des Geländes konnten Fragestellungen betreffend Standort der Wasserfassung und des Maschinenhauses geklärt werden. Mit den Abflussdaten der Richisauer Klön und dem nutzbaren Gefälle konnte mit der Auslegung des Kleinwasserkraftwerks begonnen werden. Die Wahl der richtigen Turbine sowie des Generators konnten gemacht werden. Es konnten Überlegungen zur Wasserfassung und der Druckleitung ausgeführt werden. Anhand der dabei gewonnenen Erkenntnisse wurde eine diskontierte Kostenrechnung getätigt, um die Wirtschaftlichkeit dieses Projekts zu bestimmen.

**Ergebnis:** Es hat sich herausgestellt, dass der Bau dieses Kleinkraftwerks unter verschiedenen Aspekten sinnvoll ist. Die Energie des Wassers könnte mittels einer Pelton-Turbine und einem Synchrongenerator in elektrische Energie umgewandelt werden. Die Energie kann via Mittelspannungsnetz abtransportiert werden. In unmittelbarer Nähe der Zentrale ist eine 16-kV-Leitung mit genügender Kapazität vorhanden. Der Durchfluss wurde auf  $1,5\text{m}^3/\text{s}$  begrenzt. Die Nettofallhöhe beträgt 180m. Daraus ergibt sich eine maximale Leistung von 2,5MW und eine jährliche Energieproduktion von 9,5GWh. Die Investitionskosten belaufen sich auf 6,6 Mio. CHF. Beim Kleinwasserkraftwerk Richisauer Klön handelte es sich um ein interessantes Projekt, welches es wert ist, weiter vertieft zu werden. Die Anlage wäre eine zukunftsorientierte Investition. Es bräuchte jedoch noch weitere Studien und eine genauere Planung, um die Erkenntnisse aus der Machbarkeitsstudie zu untermauern.