

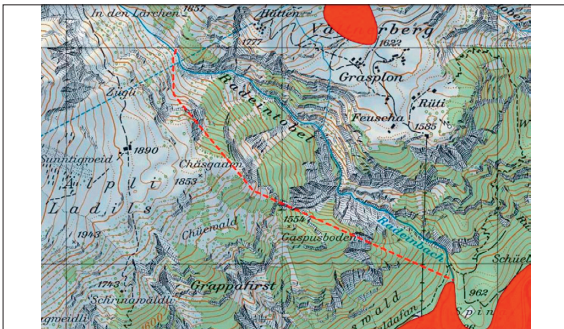


Roland Herrmann

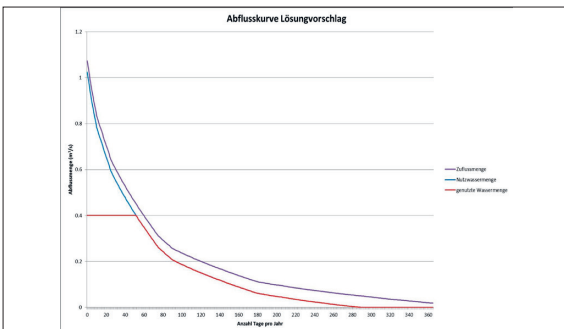
Diplomand	Roland Herrmann
Examinator	Alfred Züger
Experte	Michael Roth, Engadiner Kraftwerke AG, Zernez, GR
Themengebiet	Wasserkraft

Kleinwasserkraftwerk Radeinbach, Taminatal

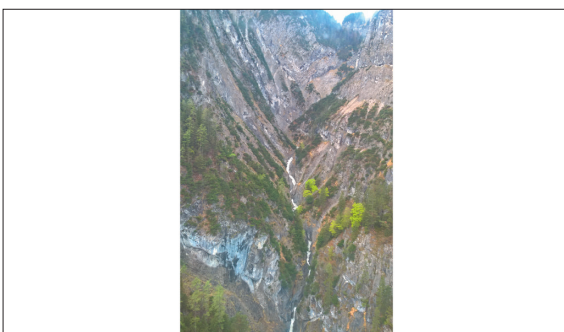
Machbarkeitsstudie, Vorabklärung



Stollenverlauf des Lösungsvorschlags (rote Linie, rote Fläche = Gewässerschutzbereich)



Abflusskurven des Lösungsvorschlags



Radeinbach

Aufgabenstellung: Der Radeinbach entspringt zwischen dem Muntaluna und dem Vättnerchopf und mündet zwischen Mapragg und Vättis in die Tamina. Zwischen «In den Lärchen» und «Radein» überwindet der Radeinbach auf einer kurzen Distanz einige Hundert Meter an Gefälle. Im Rahmen einer Vorstudie soll geprüft werden, ob mittels eines Kleinwasserkraftwerks die potenzielle Energie des Wassers im Radeinbach zur Erzeugung von elektrischer Energie genutzt werden kann.

Vorgehen: Bei der Bachelorarbeit wurde wie folgt vorgegangen:

- Grundlagen erarbeitet
- Pflichten erstellt
- technische, rechtliche, ökologische, wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen abgeklärt
- Abflusskurve des Radeinbachs erarbeitet
- Lösungsvariante erarbeitet
- Leistung und Energie der erarbeiteten Lösungsvariante berechnet
- Grobkostenabschätzung erarbeitet (+/- 30 %)

Fazit: Aus den Vorgaben und den abgeklärten Rahmenbedingungen wurde eine möglichst optimale Lösung erarbeitet. Der Höhenunterschied zwischen der Fassung und dem Unterwasser beträgt rund 680 Meter. Die Abflusskurve ist im Bild 2 ersichtlich. Die berechnete elektrische Energie beträgt rund 6000 Megawattstunden pro Jahr. Aus der Grobkostenabschätzung ist ersichtlich, dass ein Kleinwasserkraftwerk mit einer Lebensdauer von 80 Jahren am Radeinbach wirtschaftlich ist, wenn für die ersten 20 Betriebsjahre ein KEV-Tarif (kostendeckende Einspeisevergütung) von 17,5 Rappen/Kilowattstunde und die restliche Zeit ein Tarif aus der Fondsunterstützung von 15 Rappen/Kilowattstunde bezahlt wird.