

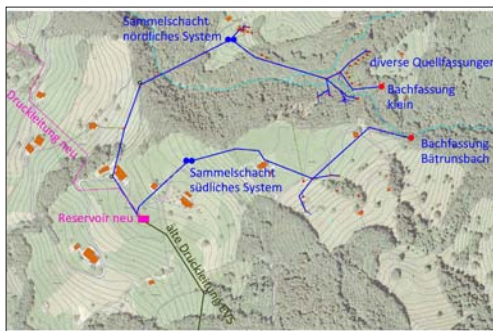


Stefan Raschle

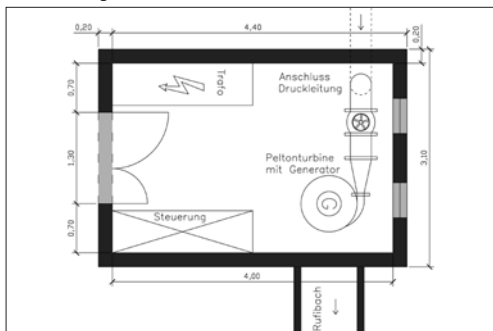
Diplomand	Stefan Raschle
Examinator	Prof. Paul Hardegger
Experte	Dr. Peter Sulser, Beratender Ingenieur, Baden AG
Themengebiet	Umwelt

## Variantenstudium Kleinwasserkraftwerk mit Optimierung von zwei vorhandenen Fassungsbauwerken

### 22 Teilweiser Neubau einer kleinen Hochdruckanlage in der Gemeinde Schänis SG



Situation mit Fassungsanlagen (Bäche und Quellen), Vorschlag neues Reservoir und oberer Abschnitt neue Druckleitung

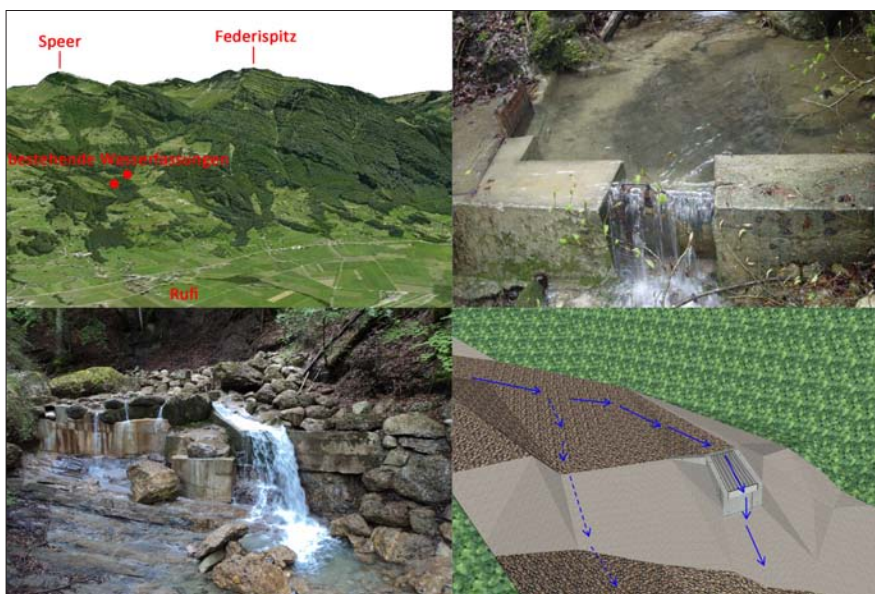


Mögliche Disposition neue Zentrale mit Pelton turbine im Ortsteil Rufi, Schänis (am Rande der Linthebene)

**Ausgangslage:** Die Zentrale einer bestehenden Wasserkraftanlage wird vom Dorf Schänis in den Ortsteil Rufi verlegt. Neben der neuen Zentrale gilt es eine neue Druckleitung sowie eine Ausgleichskammer zu bemessen. In einem Variantenstudium ist die aktuell geplante Auslegung mit anderen Möglichkeiten zu vergleichen. Für zwei wichtige Bachwasserfassungen, aus welchen die Hochdruckanlage ihr Wasser bezieht, sollen zudem Optimierungsmöglichkeiten ausgearbeitet werden. Die beiden sind nicht durchgehend in der Lage, optimal Wasser zu gewinnen.

**Vorgehen:** Untersuchungen zur Hydrologie des Gebietes haben wesentliche Erkenntnisse über das Wasserangebot ergeben. Für die genaue Messung der zur Verfügung stehenden Wassermengen wurde ein Messkonzept ausgearbeitet und es wurden Einzelmessungen vor Ort durchgeführt. Weiter wurden Varianten zur Kraftwerksauslegung erarbeitet und verglichen. Im Vordergrund stand die optimale Nutzung der topografischen und hydrologischen Gegebenheiten.

**Ergebnis:** Insbesondere an einer Fassung ist eine grössere Wasserentnahme möglich. Aufgrund des durchgeführten Variantenstudiums konnten markante Leistungs- und Produktionssteigerungen aufgezeigt werden. Zwei wichtige Fassungsbauwerke wurden überarbeitet und Sanierungsmassnahmen inklusive optimaler Integration in die Umgebung vorgeschlagen. Um eine nachhaltige Produktion zu garantieren, wird eine grosszügige Druckleitung empfohlen. Weiter sind Entwürfe zum Reservoir, mit 16 m<sup>3</sup> respektive 1500 m<sup>3</sup> Volumen, und zur Zentrale ausgearbeitet worden. Die Produktionskosten liegen bei der Basisvariante im Minimum bei 10,0 Rp/kWh, was fast doppelt so hoch wie bei der günstigsten der neu untersuchten Varianten mit 5,3 Rp/kWh ist. Man sollte also erwägen, die vorhandene Auslegung inklusive vorhandener Konzession nochmals zu überdenken.



Links oben: Topografie Einzugsgebiet; rechts oben, links unten: Aktuell vorhandene Wasserfassungen 1 + 2, rechts unten: Neuer Sohlrechen Fassung 2