



Jean-Marc Locher

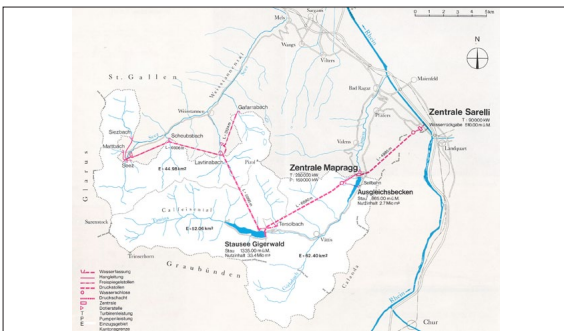
Diplomand	Jean-Marc Locher
Examinatoren	Prof. Dr. Heiner Prechtel, Alfred Züger
Experte	Prof. Dr. Wilhelm Fromm, Fachhochschule Konstanz (D)
Themengebiet	Energiesysteme
Projektpartner	Kraftwerke Sarganserland (Axpo Hydroenergie), Mapragg SG

## Erneuerung des Mittelspannungsnetzes

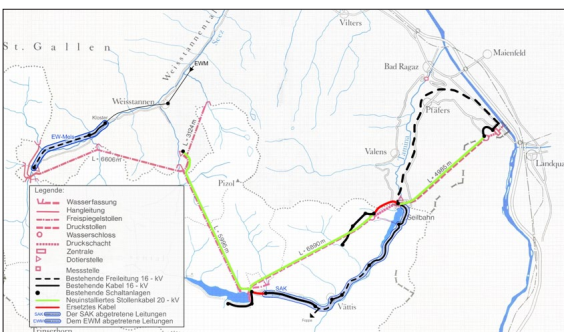
im Tamina-, im Calfeisen- und im Weisstannental



Zentrale Mapragg



Einzugsgebiet der Kraftwerke Sarganserland (KSL)



Erneuerungsvorschlag

**Ausgangslage:** Die Kraftwerke Sarganserland (KSL) befinden sich am südwestlichen Ende des Kantons St. Gallen, im Tamina-, im Calfeisen- und im Weisstannental. Die Anlage, welche aus zwei Kraftwerkstufen besteht, wurde zwischen 1971 und 1977 erbaut. Sie nutzt die Abflüsse aus dem oberen Weisstannen-, dem Calfeisen- und dem Taminatal und erzeugt jährlich ca. 490 Millionen Kilowattstunden konsumangepasste Spitzenenergie. Mit ihrem Pumpspeicherkraftwerk hat die KSL die Möglichkeit, Wasser aus dem Ausgleichsbecken (Mapragg), welches bereits zur Stromproduktion genutzt wurde, im Stausee (Gigerwald) wieder zu speichern.

**Aufgabenstellung:** Im Rahmen des Hauptprojektes sollen im Wesentlichen die unten aufgelisteten Arbeiten ausgeführt und in einem Bericht beschrieben werden:

- Zustandsbeurteilung der bestehenden Mittelspannungsleitungen und Anlagen
- Konzeptionelle Beurteilung (Analyse) der Leitungen und Anlagen
- Vorschläge zur Erneuerung

**Ergebnis:**

- Anhand der Aufgabenstellung und eines erarbeiteten Zeitplans wurde die Bachelorarbeit gegliedert. Nach der Zustandsbeurteilung der bestehenden Anlagen und der Überprüfung der heutigen und zukünftigen Eigenbedarfsversorgung nach technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Kriterien wurden Erneuerungsvarianten erstellt. Diese Varianten wurden mithilfe einer Nutzwertanalyse einander gegenübergestellt und ausgewertet. Die daraus entstandene optimale Lösung wird als Erneuerungsvariante vorgeschlagen.
- Die Auswertung der Varianten zeigt, dass Erneuerungen im 16-kV-Mittelspannungsnetz angebracht sind. Die Abkoppelung der Versorgerfunktion in den Tälern an die jeweiligen Gebietsbetreiber dient der Unabhängigkeit und der Flexibilität der Eigenversorgung. Damit wird die Grundfunktion der elektrischen Energieerzeugung gefestigt.
- Es wird empfohlen, zwei Stollenkabel zu installieren. Das erste im Druckstollen zwischen Wasserschloss Mapragg und der Stauanlage Gigerwald und das zweite im Freispiegelstollen zwischen der Dotierstelle Lavtina und der Stauanlage Gigerwald. Des Weiteren wird empfohlen, die bestehenden Leitungen ab der Zentrale Mapragg der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG sowie die Leitungen im Weisstannental dem Elektrizitätswerk Mels zu übergeben. Mit dem Ersatz des bestehenden Stollenkabels zwischen den Zentralen Mapragg und Sarelli wird noch zugewartet, um die maximale Lebensdauer des Kabels so weit wie möglich ausschöpfen zu können.