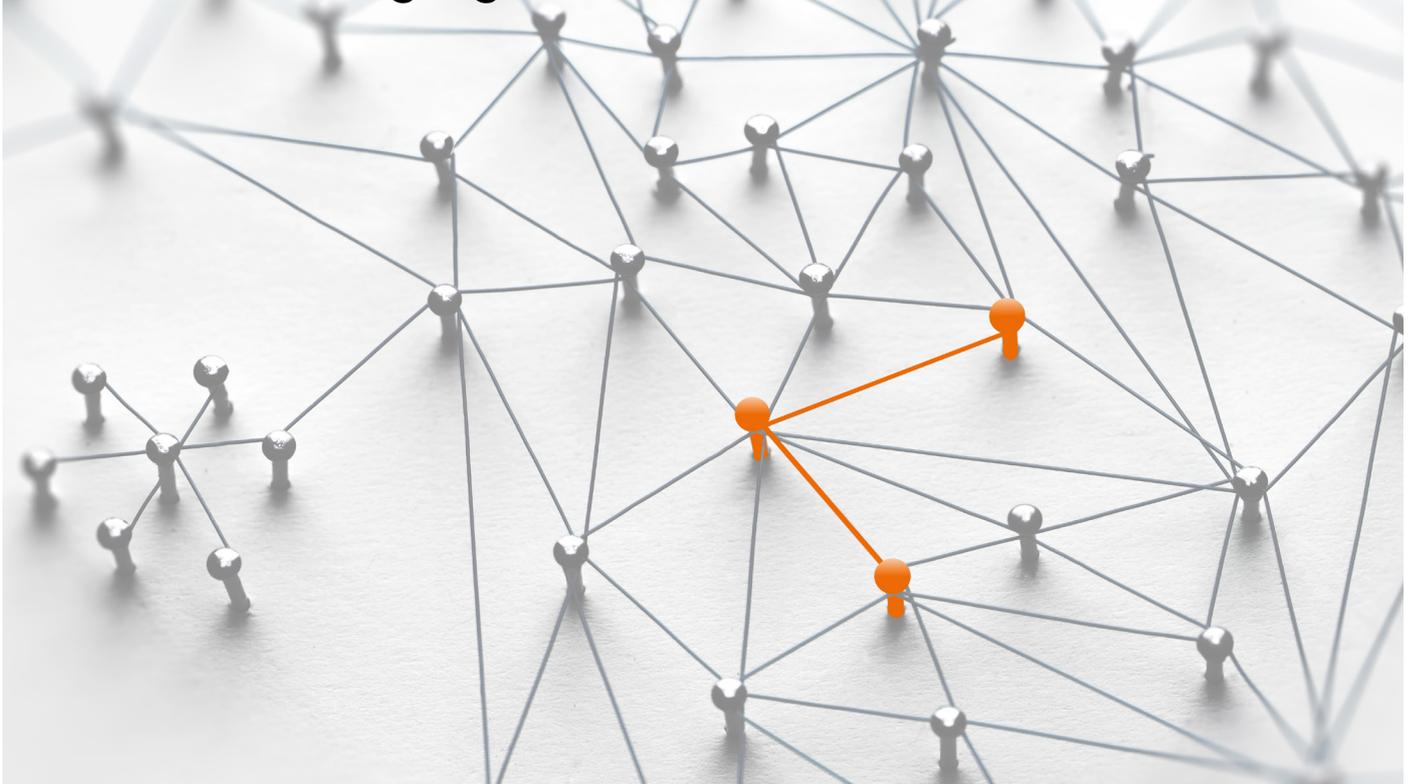


geschützt und gut versorgt

Optimierung des Netzschutzkonzeptes mit Fokus Versorgungssicherheit bei der EnBAG AG



Als überregionaler Oberwalliser Energieversorger ist es eine Kernaufgabe der EnBAG AG (Energie Brig-Aletsch-Goms) mit hoher Versorgungssicherheit ihre Kunden zuverlässig rund um die Uhr mit elektrischer Energie zu beliefern. Ein Baustein ist dabei ein griffiges Netzschutzkonzept, welches im Fehlerfall ausreichend schnell reagiert und dennoch so selektiv wie möglich nur die direkt betroffenen Verbraucher ausschaltet. Die dabei zu berücksichtigenden Rahmenbedingungen

sind die Wichtigkeit der Bezüger, resp. der Region und die entstehenden Auswirkungen im Störfall. Gerade in touristischen Regionen sind Störungen an Personenbeförderungsanlagen äusserst unbeliebt. Vor diesem Hintergrund beauftragte die EnBAG die in Brugg ansässige e-netz ag, ein führendes Planungs-, Engineering- und Beratungsunternehmen für Energietechnik, mit der Überprüfung und Optimierung des bestehenden Schutzkonzeptes.

Fokus Versorgungssicherheit

Aufbauend auf dem bestehenden Schutzkonzept, dem Inventar der Schutzeinrichtungen, aktueller Last- und Kenndaten sowie einer Analyse von Störfällen wurde das gesamte Netzgebiet im NEPLAN simuliert und analysiert. Erste Ergebnisse wurden direkt zur Optimierung der Netztrennstellen unter Berücksichtigung der aktuellen Leistungsbezüge herangezogen, mit dem Ziel einer feineren Granularität der unversorgten Gebiete

im Störfall. Insbesondere bei grossen Industrie- und Tourismusbezügern kann so die Versorgungssicherheit deutlich erhöht worden. Es wurden Sommer wie auch Winterszenarien simuliert, um der Saisonalität der Energieerzeugung mit den eingebundenen Wasserkraftwerken und den Bezugsspitzen in der Skisaison (mit Beschneigungs- und Liftanlagen) gerecht zu werden.

Durch das weitläufige Versorgungsgebiet mit vier Unterwerken kommen den Ausfallszenarien dieser Unterwerke sowie der Freileitungen erhöhte Bedeutung zu. Insbesondere die versorgten Tourismusdestinationen Belalp, Bettmeralp, Riederalp und Bellwald bildeten einen Schwerpunkt in diesen Betrachtungen.

Eine weitere Massnahme zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bildet die Realisierung einer Ringstruktur zwischen einem Unterwerk und einer versorgungswichtigen Schaltstation. Dabei spielte das vorwiegend urbane Umfeld sowie die Möglichkeit einer sehr schnellen rückwärtigen Verriegelung der Schutzgeräte (H2-Logik) eine entscheidende Rolle.



Sandro Mutter,
Leiter Technik
der EnBAG AG

«Mit dem neuen Schutzkonzept können wir die Versorgungssicherheit markant erhöhen. Dies zum Nutzen unserer Kunden und Gäste in den Tourismusdestinationen»

Rundum geschützt

Unter Berücksichtigung des bestehenden Schutzkonzepts wurden alle Schutzstrecken neu beurteilt und verfeinert. Haupttreiber waren neben den heutigen Lastflüssen die neu optimierten Netztrennstellen sowie die Möglichkeit einer Ringstruktur auf einer stark ausgelasteten Energieachse mit grosser Energieeinspeisung durch Wasserkraftwerke.

Kurzschluss

Die umgesetzte Netzoptimierung, die Integration von kleineren und grösseren Energieerzeugern verbunden mit der kontinuierlichen Netzentwicklung ergaben bei der Simulation der Kurzschlüsse namhafte Veränderungen im Vergleich zum bestehenden Schutzkonzept. Grössere Kurzschlussströme durch verstärkte Energieproduktion aus Wasserkraft, ein feingliedriges, teils urbanes Netz aber auch lange Teilstrecken, meist Freileitungen, galt es in eine Balance zu bringen. Ein wichtiger Parameter dazu war die örtliche Platzierung der Schutzgeräte. Dabei galt es die touristischen Alpgebiete genauso zu berücksichtigen wie kritische Infrastrukturen und wichtige industrielle Energiebezüger.

Einstellwerte und Schutzparameter

Dem Leitsatz der Schutzauslegung folgend, wonach im Fehlerfall jeweils möglichst nur das betroffene Segment vom Netz getrennt werden soll, wurden die Staffelzeiten für Kurz- und Erdschluss ausgelegt. Herausfordernd war dabei die Kombination der rückwärtigen Verriegelung (H2-Logik) in Verbindung mit konventionellen Schutzsegmenten. Beim Überlastschutz dominieren Ansprechwerte und Ansprechzeiten, wobei letztere nicht nur in Abhängigkeit der Verlegeart (Freileitung oder erdverlegtes Kabel) stark variieren, sondern auch in der Dimensionierung des Kabelquerschnittes. Sämtliche berechneten und dimensionierten Schutzparameter wurden in einer Schutztablette dokumentiert und zur weiteren Pflege und Umsetzung übergeben.



Die EnBAG AG (Energie Brig-Aletsch-Goms) setzt sich täglich mit rund 50 Mitarbeitenden für eine unterbrechungsfreie und effiziente Stromversorgung in einem Versorgungsgebiet zwischen der Simplon-Passhöhe, über die Alpenstadt Brig bis zu den Feriendestinationen im Aletschgebiet und im Goms ein. Die alljährlich gelieferten 181 GWh elektrischer Energie stammen zu 40% aus einheimischer Produktion, grossmehrheitlich aus den eigenen Kraftwerksanlagen. Aktuell versorgt die EnBAG Gruppe als Verbundwerk rund 28'000 Objekte mit elektrischer Energie. Ein kleines Erdgasnetz und mehrere Anergienetze sind ebenfalls Teil des Portfolios.



Die e-netz ag ist ein unabhängiges Planungs-, Engineering- und Beratungsunternehmen spezialisiert auf technische und energiewirtschaftliche Fragestellungen der Energiebranche. In den Medien Strom, Gas, Wasser und Wärme sowie Anlagen & Systeme erbringen wir Dienstleistungen in den Bereichen Netzplanung, Netzanalysen, Engineering, Asset Management und Netzbetrieb über alle Spannungs- und Druckebenen. Schwerpunkte bilden dabei die Netzanalyse und deren Beurteilung, die Zielnetzplanung im Rahmen der Energiestrategie 2050 sowie die Expertenbegleitung von Smart Meter Rollouts.