

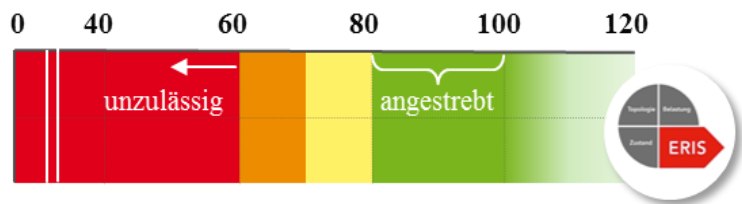
Welchen Wert hat Ihre Versorgungssicherheit?

Der Betrieb eines schlanken, versorgungssicheren Netzes rückt bei Netzbetreibern zusehends in den Mittelpunkt. Die Bedeutung der quantitativen Beurteilung der Versorgungssicherheit steigt. Mit ERIS (Evaluation of Reliability Index for Electric Systems) erhalten Sie ein ideales Instrument für die Netzplanung und -entwicklung sowie im Betrieb zur systematischen Ermittlung und Messung der Versorgungssicherheit.

Die Aufgabe eines Netzbetreibers ist es, ein zuverlässiges und gleichzeitig effizientes Netz zu betreiben. Diese beiden Ziele müssen gegeneinander abgewogen werden. Gerade im Hinblick auf zukünftige Anforderungen zur Integration von Strom aus erneuerbaren Energien in Kombination mit der Lastentwicklung hilft ERIS, die Versorgungssicherheit quantitativ darzustellen. Mit ERIS lässt sich ausserdem der Einfluss der Erweiterungs- und Erneuerungsinvestitionen messbar aufzeigen. Investitionen können so gezielt und zeitgerecht anhand des gewünschten Masses der Versorgungssicherheit geplant werden. Zudem eignet sich die Qualitätskennzahl ERIS zum Vergleich von Netzvarianten und zur Bewertung bzw. Optimierung der Zielnetzplanung. Mit ERIS unterstützen wir Sie, die Effizienz Ihrer Netze zu steigern und die Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebs zu erhöhen.

Der Versorgungssicherheit einen Wert geben

ERIS gibt der Versorgungssicherheit einen Wert, an dem sich die Zielnetz- und Erneuerungsplanung ausrichten kann. ERIS ist eine einheitslose Zahl zwischen 0 und 120. Dabei entspricht 120 einem idealen Netz. Angestrebt ist der Bereich zwischen 80 und 100. Wenn eine Netzvariante einen Wert grösser als 100 aufweist, ist die Versorgungssicherheit überdurchschnittlich (übererfüllt). Umgekehrt besteht bei ERIS-Werten unter 80 Handlungsbedarf. Ein Wert unter 60 ist unzulässig.



Die Bereiche ergeben sich aufgrund der eingestellten Planungsgrundsätze. Anhand dieser können Sie Ihre spezifischen Anforderungen an die Versorgungssicherheit definieren. Einstellbare Planungsgrundsätze sind unter anderem die maximal zulässige Leitungsauslastung oder der angestrebte Anteil der besser als (n-1)-angebundenen Schaltanlagen.

Mit ERIS können Sie:

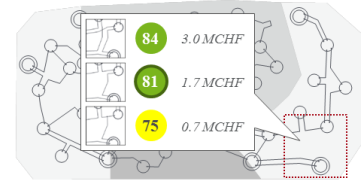
- ✓ die Versorgungssicherheit messen



- ✓ den Handlungsbedarf erkennen



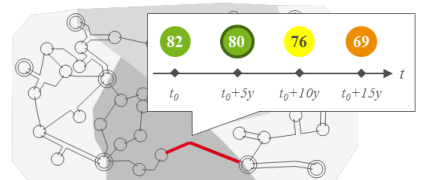
- ✓ Varianten vergleichen



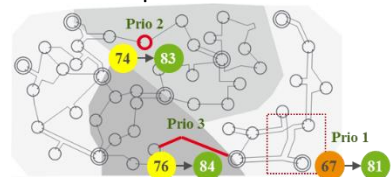
- ✓ In Abhängigkeit zur erwarteten Lastentwicklung stellen



- ✓ Die Erneuerung zeitlich festlegen



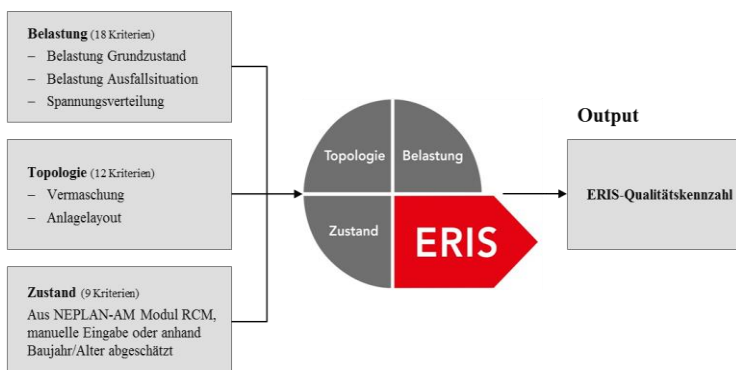
- ✓ Netzausbau- und Erneuerungsmassnahmen aus einer Hand priorisieren



Umfassende Bewertungsmethodik

Die Bewertung erfolgt anhand der drei Hauptkategorien Belastung, Topologie und Zustand. Dadurch fließen alle netzrelevanten Kriterien zur Bewertung eines Netzes oder Teilnetzes mit ein.

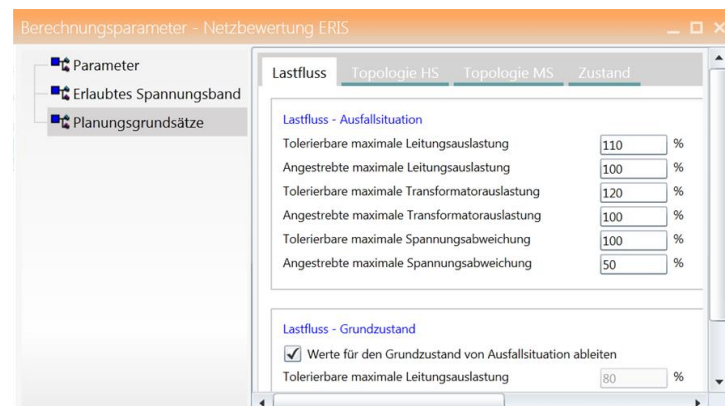
Input



Erstens werden zur Bewertung der Belastung mittels Lastfluss- und Ausfallrechnungen die Knotenspannungen und Elementbelastungen im Grundzustand und der Ausfallsituation berechnet. Bei strahlenförmig betriebenen Netzen wird dabei auch eine allfällige optimale Wiederversorgungs-Zuschaltung mitberücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse werden anschliessend mit den zulässigen Spannungen und Belastungen verglichen und bewertet.

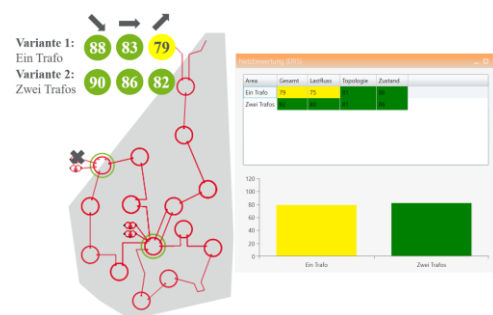
Zweitens wird die Netztopologie bewertet. Dazu wird pro Knoten der Vermaschungsgrad, berechnet aus Anzahl und Länge der Zuleitungen, sowie das Schaltanlagenlayout (Doppel-Sammelschiene, Längstrennung, usw.) berücksichtigt.

Drittens wird für die Zustandsbewertung der Zustand pro Betriebsmittel aus dem NEPLAN AM-Modul RCM oder einem anderen Asset-Management-Tool über die vorhandene Schnittstelle importiert. Alternativ können die Zustände pro Element manuell definiert oder anhand des jeweiligen Alters/Baujahres abgeschätzt werden. Aus den Zuständen pro Element bewertet ERIS den Gesamtzustand des Netzes oder Teilnetzes.



Umfassende Bewertungsmethodik

Beim Neubau einer Schaltanlage stellt sich die Frage, ob ein Einspeise-Transformator genügt. Die ERIS-Berechnungen zur Variante mit einem Trafo sowie einer Variante mit zwei Transformatoren und je drei unterschiedlichen Lastentwicklungen geben dazu Aufschluss:



Die Variante mit einem Trafo hat bei starker Lastzunahme mit 79 einen ERIS-Wert knapp unter dem angestrebten Bereich zwischen 80 und 100. Der Wert knapp unter 80 begründet sich insbesondere durch die maximale Trafoauslastung in der Ausfallsituation mit 104%, die über dem angestrebten Wert von 100%, jedoch noch deutlich unter dem maximal zulässigen Wert von 120%, liegt.

Da in dieser Region mit einer sinkenden Lastentwicklung gerechnet wird, ist in dieser Schaltstation ein Trafo ausreichend. Um dennoch flexibel auf veränderte Lastentwicklungen reagieren zu können, wird im Anlagenlayout der Platz für den Einbau eines zweiten Transformators freigehalten.