Geringere Energieverluste mit einem optimierten 3er-Bündel

Autor(en): **Meuli, Philippe / Glarner, Jeanine**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 12

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856764

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Geringere Energieverluste mit einem optimierten 3er-Bündel

Erfahrungen im Projekt Chamoson – Chippis

Im Rhône-Tal zwischen Chamoson und Chippis wird auf einer Länge von rund 30 km eine neue Übertragungsleitung gebaut. In einer Studie hat Swissgrid aufgezeigt, dass ein optimiertes 3er-Bündel mit grösserem Leiterquerschnitt zu kleineren Verlusten und einer geringeren Lärmbelastung führt.

Philippe Meuli, Jeanine Glarner

Im Juni 2010 erteilte das Bundesamt für Energie (BFE) die Plangenehmigung für das Projekt Chamoson – Chippis. Das Bundesverwaltungsgericht (BVGer) entschied 2012, dass die Leitung als Freileitung realisiert werden soll. Das Bundesgericht bestätigte dieses Urteil im Jahr 2013. Allerdings wurde Swissgrid damit beauftragt, eine Erhöhung des Leiterquerschnitts zu prüfen, um sowohl die Energieverluste als auch die Lärmbelastung zu reduzieren.

Kleinere Verluste und weniger Lärm

Die ursprüngliche Variante sah ein 3er-Bündel AlAc (Aluminium-Stahl) à 550 mm² vor. Eine Expertengruppe hatte zur Reduktion der Energieverluste ein 4er-Bündel Aldrey à 650 mm² vorgeschlagen. Swissgrid hat diesen beiden Varianten eine eigene Lösung gegenübergestellt – ein 3er-Bündel Aldrey à 1000 mm² mit modifizierter Oberflächenstruktur. Die Studie hat im Wesentlichen vier Erkenntnisse gebracht:

- Bezüglich Lärm schafft das 4er-Bündel à 650 mm² eine maximale Differenz zur ursprünglichen Variante von –4 dB(A) und das 3er-Bündel à 1000 mm² eine solche von –3 dB(A). Beide Varianten entsprechen einer leichten Reduktion gemäss Bewertungsschema des BFE.
- Eine Erhöhung des Leiterquerschnitts führt aufgrund der Statik zu notwendigen Mast- und Fundamentverstärkungen. Diese sind aber nicht sichtbar.
- Mit der Wahl eines 3er-Bündels à 1000 mm² kann der Energieverlust gegenüber dem dünneren Leiterseil von 550 mm² um rund 46 % gesenkt werden. Gegenüber dem 4er-Bündel à 650 mm² ist der Energieverlust bei der von Swissgrid gewählten Variante rund 16 % geringer.
- Da die Energieverluste beim 3er-Bündel à 1000 mm² geringer sind, sinken auch die Betriebskosten über die Lebensdauer deutlich. Dadurch werden die höheren Investitionskosten gegenüber der ursprünglichen Variante mehr als kompensiert. Über 80 Jahre gerechnet ist das 3er-Bündel à 1000 mm² rund 14 Mio. CHF günstiger als das 3er-Bündel à 550 mm².

Unter Abwägung verschiedener Aspekte ist die von Swissgrid vorgeschlagene Lösung mit den 3er-Bündeln Aldrey à 1000 mm² die vorteilhafteste. Zudem ist der visuelle Aspekt gegenüber dem 4er-Bündel bedeutend besser, da

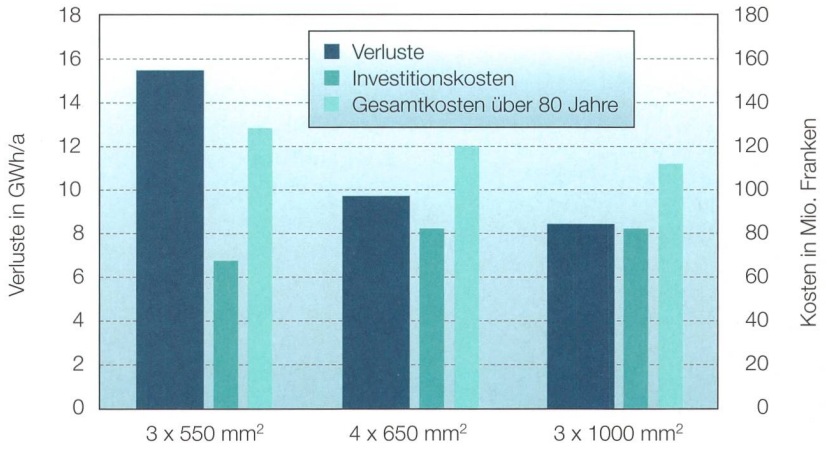
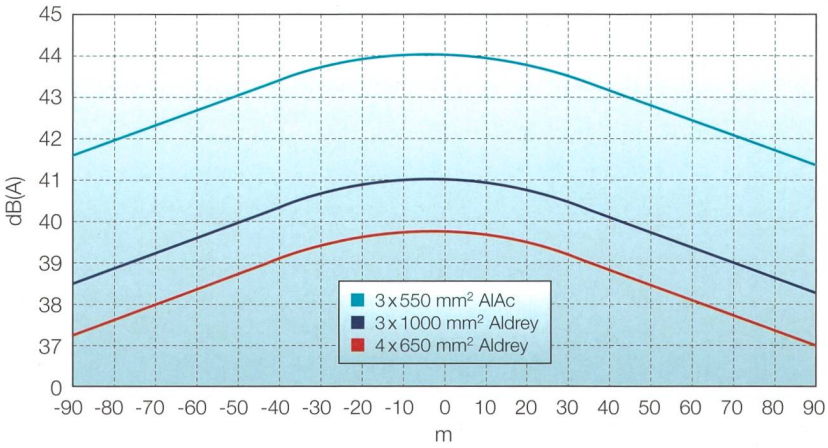


Bild 1 Verluste, Investitions- und Gesamtkosten über 80 Jahre.



Bilder: Swissgrid

Bild 2 Maximale Differenz der Lärmberechnung bei Nacht auf einer Höhe von 1,5 m über Boden.

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

ein grösserer Leiterquerschnitt nicht wahrnehmbar ist, eine Erhöhung der Anzahl Bündelleiter hingegen schon. Dies hat auch das BFE so gesehen und die Änderung im Januar 2015 genehmigt.

Einsprachen wegen Leiterquerschnitt

Der Entscheid des BFE wurde von den Opponenten des Projekts erneut an das BVGer weitergezogen. Sie sind der Meinung, dass eine Vergrösserung des Leiterquerschnitts auch zu einer Erhöhung der übertragenen Strommenge und damit zu stärkeren magnetischen Feldern führt. Es ist aber falsch, dass Swissgrid durch die grösseren Leiterseile einen erhöhten Strom transportieren will.

	Ursprüngliche Variante 3 x 550 mm² AlAc	Variante Expertengruppe 4 x 650 mm² Aldrey	Variante Swissgrid 3 x 1000 mm² Aldrey
Max. Differenz Lärm zur ursprünglichen Variante		–4 dB(A)	–3 dB(A)
Verluste	15,4 GWh/a	9,8 GWh/a	8,2 GWh/a
Investitionskosten	67,9 Mio. CHF	81,4 Mio. CHF	82,2 Mio. CHF
Gesamtkosten über 80 Jahre	128,6 Mio. CHF	120,0 Mio. CHF	114,6 Mio. CHF

Zusammenstellung der Resultate.

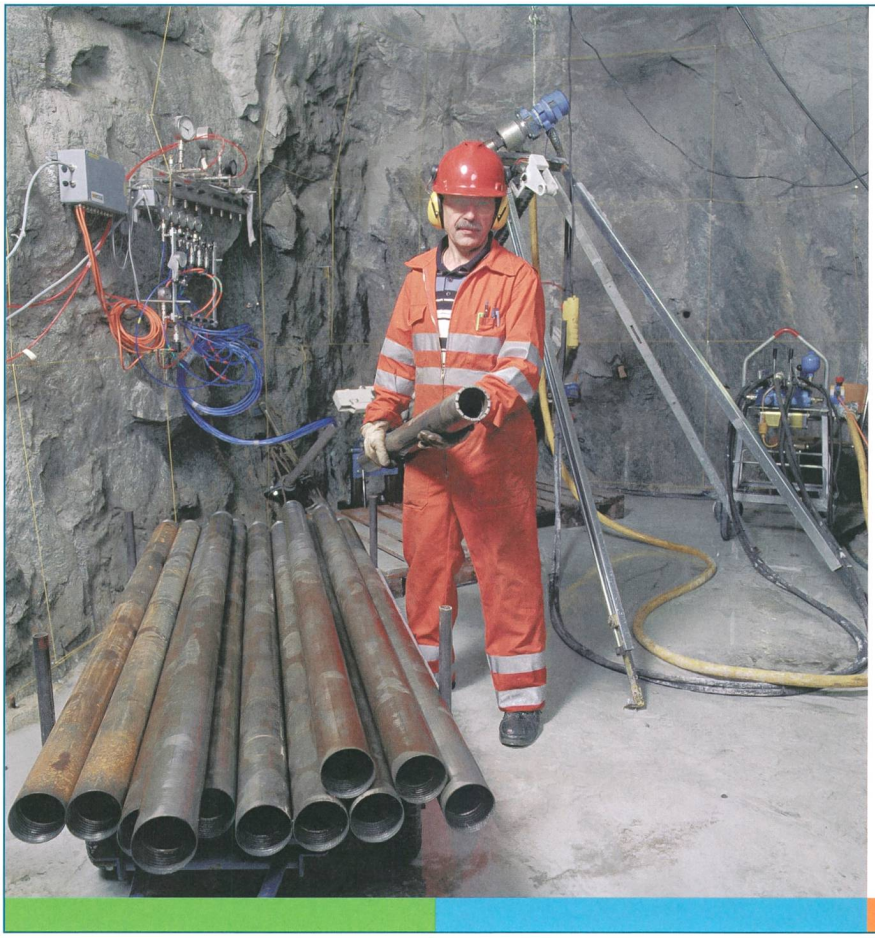
Die transportierte Strommenge beschränkt sich trotz des grösseren Leiterquerschnitts auf die ursprünglichen 2,2 kA, wie vom BFE in der Plangenehmigungsverfügung aus dem Jahr 2010 bewilligt. Eine grössere Strommenge kann technisch nicht transportiert werden, weil sie durch die beiden Transformatoren in Chamoson und Chippis begrenzt wird.

Autoren

Philippe Meuli, Dipl. El. Ing. HTL, verantwortlich für Spezialprojekte und Bewilligungsverfahren bei Swissgrid.
Swissgrid AG, 5080 Laufenburg
PhilippeHans.Meuli@swissgrid.ch

Jeanine Glarner, lic. phil. Historikerin, Senior Communications Manager bei Swissgrid.
Jeanine.Glarner@swissgrid.ch

Anzeige



Wir forschen für die sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle – Besuchen Sie uns im Felslabor und schauen Sie uns über die Schulter

nagra.

Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle

Hardstrasse 73
5430 Wettingen

Tel 056 437 11 11
www.nagra.ch