Hybridleitungen beschleunigen den Bau von Stromautobahnen

Autor(en): **Sander, Bernhard / Barth, Peter**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **104 (2013)**

Heft 5

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856482

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

BRANCHE **PANORAMA**

Hybridleitungen beschleunigen den Bau von Stromautobahnen

Durchbruch dank Gleichstrom auf bestehenden Freileitungen

Die Stromübertragung hoher Leistungen über grosse Distanzen mit Gleichstrom ermöglicht niedrige elektrische Verluste und eine kompakte Freileitungsbauweise. Hybridleitungen dienen dem Betrieb von Gleichstrom- und Drehstromsystemen auf gemeinsamen Freileitungsmasten und somit einer effizienten Nutzung von Leitungskorridoren. Amprion und Axpo haben in einer gemeinsamen Entwicklungsarbeit die Machbarkeit von Hybridleitungen nachgewiesen.

Bernhard Sander, Peter Barth

Die durch die Energiewende geprägten künftigen Anforderungen des europäischen Stromtransports können nur mit einem raschen Ausbau der Stromnetze bewältigt werden. Deutschland plant deshalb den Bau von mindestens drei neuen Nord-Süd-Hochleistungskorridoren. Die Schweiz beabsichtigt, die europäische Netzanbindung zu verstärken und die Bewilligungsverfahren für Hochspannungsleitungen zu beschleunigen. Auf europäischer Ebene läuft ein Planungsprojekt der EU für ein paneuropäisches Hochleistungs-Stromautobahnnetz 2050.

Der Ausbau der Stromnetze beansprucht öffentlichen Raum und erfordert Akzeptanz bei der betroffenen Bevölkerung. Erfolgversprechend sind Massnahmen, die keinen zusätzlichen Raum beanspruchen wie der Umbau bestehender Leitungskorridore in Hochleistungskorridore. Hierfür bietet sich die Änderung bestehender mehrsystemiger Drehstrom-Höchstspannungs-Freileitungen in sogenannte Hybridleitungen an. Dabei wird einer der Drehstromkreise mit relativ geringem Aufwand in eine Hochleistungs-Gleichstromverbindung umgebaut. Für die Netzeinbindung bedarf es an den Enden zusätzlich je eines Gleichstrom-Drehstrom-Konverters. Netzanalysen und Vergleiche mit alternativen Lösungen müssen jeweils zeigen, ob solch ein Umbau wirtschaftlich ist.

Amprion und Axpo starteten 2007 eine Kooperation zur Untersuchung von Hybridleitungen. Im Zentrum stand die Steigerung der Transportkapazität bestehender 380-kV-Freileitungskorridore. Nach erfolgreichem Abschluss theoretischer Analysen wurde 2012 eine Serie von Feldversuchen durchgeführt. Alle Ergebnisse bestätigten die technische Machbarkeit von Hybridleitungen.

Amprion

Feldversuche von Amprion in Datteln (Deutschland) bestätigten 2012 die technische Machbarkeit von Hybridleitungen.

Transport schneller steuerbar

Durch die Umstellung eines 380-kV-Drehstromkreises auf Gleichstrom sind Leistungssteigerungen von mindestens 1000 MW und mehr möglich. Hauptvorteile der Stromübertragung mit Gleichstrom sind ausser den niedrigen elektrischen Verlusten und der kompakten Freileitungsbauweise die ultraschnelle Steuerbarkeit des Stromtransports und die Beibehaltung der halben Leistungsfähigkeit in Störfällen.

Aufgrund dieser positiven Ergebnisse entschied sich Amprion, in Kooperation mit TransnetBW zwischen den Räumen Düsseldorf und Stuttgart eine bestehende zweisystemige 380-kV-Freileitung zu einer Hybridleitung umzubauen. Durch die Umstellung eines der beiden Drehstromkreise auf Gleichstrom soll ab ca. 2018 eine dauerhafte, den Netzverhältnissen anpassbare Transportleistung von ca. 2 GW auf einem der drei geplanten deutschen Nord-Süd-Hochleistungskorridore zur Verfügung stehen – dies weitgehend ohne Umbau der bestehenden Freileitungsmasten.

Hybridleitungen sind eine Option für eine baldige Verstärkung der Anbindung des Schweizer Übertragungsnetzes an das deutsche Hochleistungs-Stromnetz. Deutschland und die Schweiz können dadurch künftig die Potenziale des Schweizer Wasserkraftwerkparks, insbesondere der neuen Pumpspeicherwerke im Zusammenspiel mit den volatil erzeugten erneuerbaren Energieformen Wind und Sonne, intensiver und optimaler nutzen. Swissgrid als neue Übertragungsnetzeigentümerin und Amprion beabsichtigen, die Kooperation weiterzuführen. Axpo steht zukünftig für fachlichen Support zur Verfügung.

Angaben zu den Autoren

Bernhard Sander ist Leiter Spezialprojekte bei Axpo Power AG.
Axpo Power AG, 5401 Baden
bernhard.sander@axpo.com

Peter Barth ist Leiter Netzentwicklung bei Amprion GmbH
Amprion GmbH, DE-44139 Dortmund
peter.barth@amprion.net

Störlichtbogenschutz mobil und sicher

24 % aller Stromunfälle sind Störlichtbogenunfälle

- DEHNarc entzieht dem Störlichtbogen sofort die Energie und schützt beim Arbeiten unter Spannung Mensch und Anlage
- DEHNarc zur wirksamen Umsetzung berufsgenossenschaftlicher Vorschriften

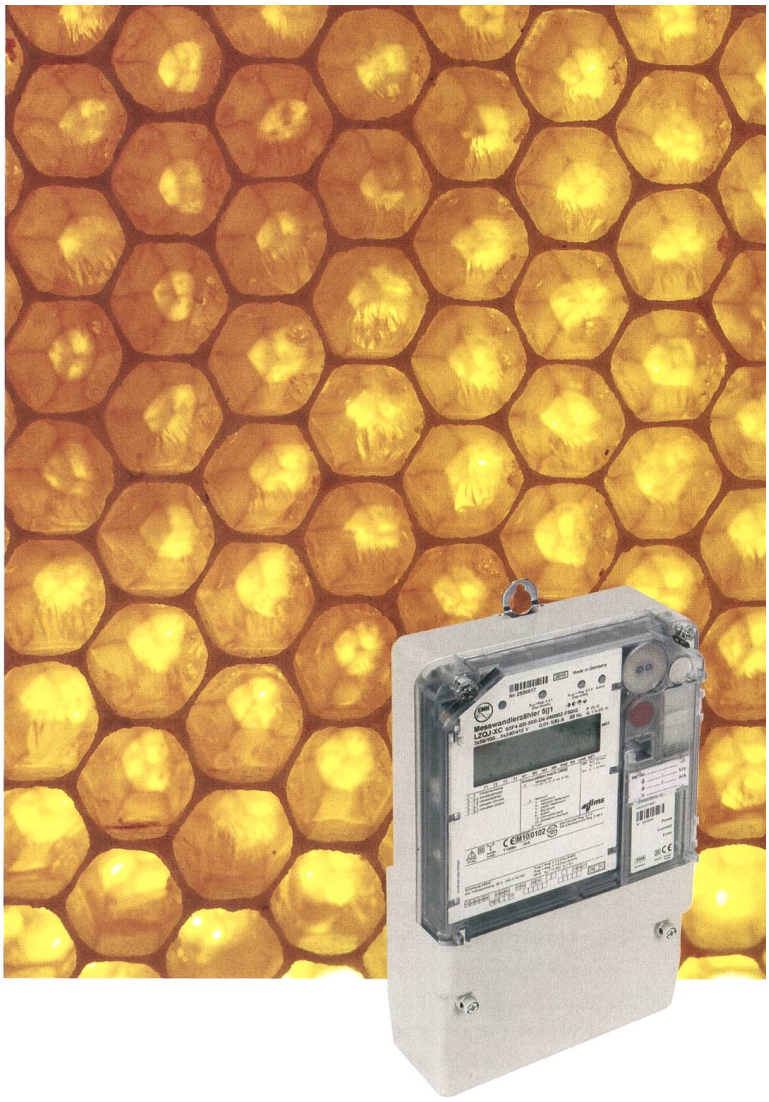
DEHNarc - in Verbindung mit der Störlichtbogenschutzkleidung DEHNcare® Ihr Maximum an Sicherheit.

Für mehr Informationen: www.dehn.ch/anz/CH808

DEHN schützt.
Überspannungsschutz, Blitzschutz / Erdung, Arbeitsschutz

elvatec ag
Tiergartenstrasse 16, CH-8852 Altendorf
Tel.: 0 55 / 451 06 46, Fax: 0 55 / 451 06 40
info@elvatec.ch

VSE AES electrosuisse



LZQJ-XC STROMZÄHLER FÜR INDUSTRIE UND GRID

Klasse 1 bis 0.2S – aus einer Familie

Die GWF Präzisionszähler der LZQJ-XC Familie eröffnen ein umfangreiches Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Sie sind in den Klassen 1, 0.5S und 0.2S in direktmessender und wandlermessender Ausführung erhältlich. Die Auslesung des Geräts via IEC und DLMS Protokoll ist mit marktüblichen ZFA Systemen oder per FTP-Push möglich. Durch den integrierten Rundsteuerempfänger lässt sich das Gerät mit bestehenden Tonrundsteueranlagen ansteuern. Die integrierte Netzqualitätsanalyse ermöglicht neben der EN 60150 die Auslesung bis zur 32. Harmonischen.

Der GWF Präzisionszähler LZQJ-XC – die Lösung für Ihre anspruchsvollen Smart Grid Projekte.

swiss.smart.simple. GWF

GWF MessSysteme AG, Obergrundstrasse 119, Postfach 2770, CH-6002 Luzern
T +41 (0)41 319 50 50, F +41 (0)41 310 60 87, info@gwf.ch, www.gwf.ch