

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 106 (2015)
Heft: 5

Artikel: HGÜ-Projekt der Rekorde
Autor: Kohler, Bernadette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856645>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

HGÜ-Projekt der Rekorde

Erste DC-Untergrund-Stromverbindung auf europäischem Festland

Eine der weltweit leistungsstärksten Anlagen zur Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) steht kurz vor der Übergabe zur kommerziellen Nutzung. Die 64,5 km lange Verbindung zwischen Santa Llogaia (Spanien) und Baixàs (Frankreich) soll Mitte Juni in Betrieb gehen.

Bernadette Kohler

Dieses Projekt der Superlativen erzielt gleich zwei Weltrekorde: 2 GW «Power-Rekord» in der Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) mit VSC-Technologie (Voltage Source Converter) sowie den Betrieb von XLPE-Gleichstromkabeln mit 320 kV. Die HGÜ-Technik eignet sich für die verlustarme Übertragung grosser Energiemengen über lange Strecken. Die Verbindung steigert die Stromaustausch-Kapazität zwischen der iberischen Halbinsel und Frankreich um mehr als das Doppelte.

Projekt mit Modell-Charakter

Zum ersten Mal in Europa wird eine Gleichstromleitung parallel zu Wechselstrom-Übertragungsleitungen geführt. Diese HGÜ-Verbindung wurde von der EU als «Priority Project» eingestuft und entsprechend finanziell unterstützt, da sie Modell-Charakter für weitere EU-Vorhaben besitzt. So sollen solche Kor-

ridore im europäischen Netz z.B. zwischen Belgien und den UK, Norwegen und Deutschland oder Dänemark und Deutschland zur Netzstabilität, Behebung von Engpässen und die Einbindung erneuerbarer Energie beitragen. Konkret sind fünf Projekte dieser Art in der nächsten Zukunft geplant.

Grosse Akzeptanz in der Bevölkerung

Die mit anfänglich grosser Skepsis beurteilte Verbindung zwischen Spanien und Frankreich fand erst durch die vier parallel geführten Erdkabel Akzeptanz in der Bevölkerung. Diese anfängliche Hürde entpuppt sich heute als grosser Vorteil, erlauben die Erdkabel eine Stromübertragung mit geringsten Verlusten, schnellsten Reaktionszeiten und damit dem grossen Vorteil, die gegenseitigen Lastspitzen und Überproduktionen optimal auszugleichen. Das grund-

sätzliche Potenzial von 30 GW erneuerbarer Energie, die Spanien hauptsächlich durch Windenergie erzeugt, kann auf diese Weise vom Netz problemlos übernommen werden und bietet den beiden Ländern grosse Flexibilität im Energieaustausch. Der französisch/spanische Stromaustausch betrug z.B. 3,6 TWh im Jahr 2014. Neben der Stärkung der Versorgungssicherheit werden auch jährlich 1 Mio. Tonnen CO₂ eingespart.

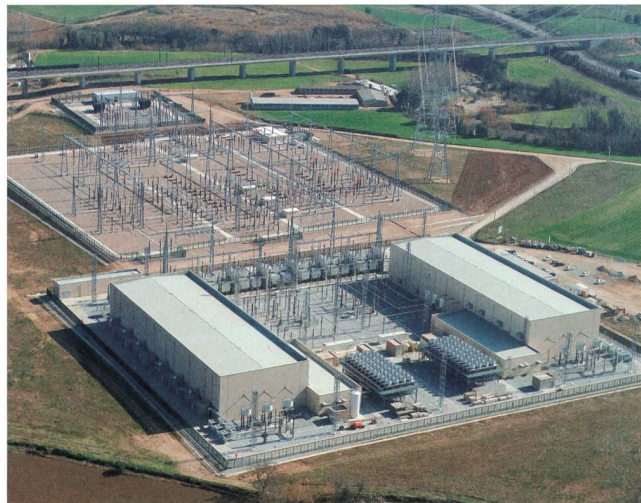
Technische Meisterleistung

Zwischen den beiden Stromrichterstationen kann eine Leistung von 2 GW in beide Richtungen übertragen werden. Dabei gelangen vier XLPE-Kabel (cross-linked Polyethylen-Kabel) mit Trockenisolation als Verbindung zwischen den beiden Transformerstationen zum Einsatz. Zwei Kabel übertragen den Strom in dieselbe Richtung. Die Umkehr der Stromrichtung ist innerhalb von 150 ms möglich. Zum Einsatz kommt die HGÜ-Technik HVDC Plus von Siemens mit einer Übertragungsgleichspannung von ± 320 kV. In den Pyrenäen wurde auf 8,5 km ein Kabeltunnel mit einem Durchmesser von 3,5 m erstellt.

Die aktuelle Testphase soll bis Mitte Juni abgeschlossen sein. Danach wird das System der Betreiberin, dem Energieunternehmen Inelfe, übergeben.



Die HVDC-Plus-Technik basiert auf selbstgeführten Stromrichtern (VSC) in modularer Multilevel-Converter-Bauweise (MMC), die den Wechselstrom in Gleichstrom – und umgekehrt – wandelt.



Die Anlage bietet die Möglichkeit von Schwarzstarts zum schnellstmöglichen Wiederaufbau der Stromversorgung.