

Pressemitteilung

Siemens AG

Dr. Norbert Aschenbrenner

01.05.2011

<http://idw-online.de/de/news420518>

Forschungsprojekte
Energie
überregional

Gleichstromübertragung mit Weltrekord-Leistung

Siemens baut Stromrichterstationen für eine Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlage (HGÜ) mit der Rekordleistung von zweimal 1000 Megawatt (MW). Mit der neuen HGÜ-Technik HVDC-Plus soll ab 2013 eine Leistung von 2000 MW via Gleichstrom unterirdisch über 65 Kilometer übertragen werden. Diese zum Teil mit EU-Mitteln finanzierte Anlage verbindet das französische mit dem spanischen Stromnetz zwischen Baixas und Santa Llogaia. Zwischen Frankreich und Spanien existieren bisher nur Leitungen mit geringer Kapazität. Sollen künftig mehr erneuerbare Energien genutzt werden, müssen die Stromnetze europaweit erheblich ausgebaut werden. Vor allem für das Wüstenstromprojekt Desertec braucht es leistungsfähige Stromautobahnen. Soll eine hohe Leistung nicht über Freileitungen, sondern via Erd- oder Seekabel über weite Entfernungen übertragen werden, ist der übliche Wechselstrom nicht geeignet. Hier treten wegen der Auf- und Entladung der Kabelkapazitäten hohe Verluste auf. Eine HGÜ-Verbindung hat gegenüber einer vergleichbaren Drehstromübertragungsstrecke 30 bis 40 Prozent weniger Übertragungsverluste. Die Entwickler von Siemens Energy werden bis 2013 eine Anlage bauen, die über zwei Kabel je 1000 MW bei +/-320 Kilovolt übertragen kann – das ist die bei heutigen Kabeln maximal mögliche Spannung. Die neuen HVDC-Plus-Stromrichterstationen verwenden die sogenannte VSC-MMC-Technologie, die etliche Vorteile gegenüber heutigen Systemen bietet: Sie ist flexibler, robuster und weniger störungsanfällig.

Herzstück ist ein Umrichter auf Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)-Basis. Das sind Halbleiterbauelemente, die Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln und umgekehrt. IGBTs können jederzeit geschaltet werden, egal welche Spannung anliegt, was das System hoch flexibel macht. Zwischen jedem Stromrichter und dem Drehstromnetz ist ein Blindleistungsaustausch möglich, was bei Überlastungen die Netze stabilisiert. Die MMC-Technik verursacht zudem wenig hochfrequente Störgrößen, die ansonsten die Spannungsqualität vermindern. Dadurch sind keine Hochfrequenzfilter nötig. Im Fall eines Stromausfalls ist das System Black-Start-fähig, d.h. eine Art Anlasser fährt ein zusammengebrochenes Netz ohne Hilfe von außen stufenweise wieder an. Die Energierichter müssen außerdem ihre Polarität nicht ändern, wenn sich die Übertragungsrichtung umkehrt. Dadurch gibt es kaum Verschleiß.

Kürzlich ging eine 260 Kilometer lange 1000-MW-Seekabel-HGÜ zwischen England und Holland in Betrieb. HGÜ sind Teil des Siemens-Umweltportfolios, mit dem das Unternehmen 2010 einen Umsatz von rund 28 Milliarden Euro erzielte.

Foto: http://www.siemens.com/press/de/pressebilder/?press=/de/pressebilder/2011/power_transmission/ept201101032-01.htm

URL zur Pressemitteilung: <http://www.siemens.de/innovationnews>