

Offen für Offshore



Mittel- und langfristig sollen vor den deutschen Küsten bis zu drei Dutzend Offshore-Windparks ihren Beitrag zur nachhaltigen elektrischen Energieversorgung leisten. Die Gleichstromlösung HVDC Light von ABB erleichtert die problemlose Einspeisung großer Leistungen aus diesen Windparks ins elektrische Netz.

HVDC Light – Baustein einer nachhaltigen elektrischen Energieversorgung

>>> Einer der Schlüssel für eine nachhaltige Entwicklung ist die effiziente Nutzung elektrischer Energie. Die Offshore-Windenergie wird von vielen Experten als am ehesten geeignet angesehen, im Laufe der nächsten Jahrzehnte einen nennenswerten Beitrag zur nachhaltigen elektrischen Energieversorgung zu leisten.

In der deutschen Nord- und Ostsee sind derzeit mehr als 30 Windparks mit einer im Endausbau geplanten Gesamtleistung von über 40.000 MW in der Planung bzw. zur Genehmigung beantragt. Der größte Teil dieser Anlagen sind in einer Leistungsklasse von rund 200 MW bis 1.500 MW geplant. Die Einspeisung großer Leistungen in das vorhandene elektrische Netz kann dabei ein Problem darstellen, zumal sich schon die vorhandenen Onshore-Windkraftanlagen in den dünn besiedelten Bereichen der nördlichen Bundesländer konzentrieren, in denen die elektrischen Energieversorgungsnetze am schwächsten ausgebaut sind.

Drehstromübertragung mit Nachteilen

Die zwei Alternativen für die Netzanbindung sind der Anschluss mit Gleichstrom oder Wechselstrom. Den Vorteilen der Drehstrom-Netzanbindungen wie geringere Investitionskosten für die Anschlussstationen und eine Vielzahl verfügbarer, konventioneller Betriebsmittel stehen Nachteile wie die schlechtere Nutzung der Kabel, höhere Investitionskosten der Kabelstrecken sowie die höheren Verluste auf der Übertragungsstrecke gegenüber.

Die Grenze für die wirtschaftliche Übertragbarkeit mit Drehstromkabeln wird heute im Allgemeinen bei etwa 100 bis 140 km gesehen. Ab diesen Entfernungen sprechen die Vorteile der Gleichstromübertragung – niedrigere Investitionskosten und deutlich geringere Kabelverluste – klar für diese Lösung. Durch ihre zusätzli-

chen Vorzüge, wie wesentlich günstigeres Netzanschlussverhalten und bessere Eignung für den Anschluss an relativ schwache Netze, können Gleichstromlösungen – betrachtet unter Aspekten der Gesamtsystemoptimierung und der Life-Cycle-Kosten jedoch auch schon bei kürzeren Übertragungsentfernungen attraktiv werden.

Höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit

Bei der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) (=HVDC = High Voltage Direct Current) wird das Drehstromkabel durch ein Gleichstromkabel ersetzt, das an beiden Enden über einen Leistungsstromrichter die beiden Leistungstransformatoren speist. Mit der Weiterentwicklung dieser seit über 30 Jahren eingesetzten „klassischen“ HGÜ zu „HVDC Light“ ist es ABB gelungen, die Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit solcher Stromversorgungssysteme weiter zu erhöhen.

HVDC Light basiert auf Spannungszwischenkreis-Umrichtern mit IGBT, die gleichstromseitig über spezielle Erd- oder Seekabel miteinander verbunden sind. Mit ihnen wird nicht nur die Stabilität und Blindleistungsregelung an beiden Netzanschlusspunkten verbessert, sondern das System kann auch an Netzpunkten mit sehr geringen Kurzschlussleistungen betrieben werden. HVDC Light-Stromrichtereinheiten sind gegenwärtig bis 500 MW verfügbar. Für höhere Leistungen können mehrere Einheiten parallel geschaltet werden.

ABB ist bislang der einzige Hersteller, der bereits Anlagen dieser zweiten Generation von HVDC-Systemen im Einsatz hat. Weltweit sind zurzeit sechs solcher Anlagen im kommerziellen Betrieb.

Weitere Informationen hierzu finden sie auf unserer Internet-Seite www.abb.com/hvdc

