

Flexibel und zuverlässig: das Netz der Zukunft

ABB hat im Auftrag des Übertragungsnetzbetreibers TenneT im Umspannwerk Borken einen hybriden statischen Kompensator (STATCOM) installiert. Die Anlage unterstützt das Übertragungsnetz mit flexibler Blindleistungskompensation und dynamischer Spannungsversorgung.

Die Pläne Deutschlands zur Umsetzung der Energiewende zielen darauf ab, den Anteil erneuerbarer Energien bis 2050 auf mindestens 80% zu erhöhen. Der Beitrag von Wind- und Solarenergie zum Energiemix steigt stetig an und liegt in Deutschland heute bereits bei über 40%. Die Energieversorgung in Deutschland stützt sich immer weniger auf kontinuierliche,

zentrale Quellen wie nuklear betriebene oder thermische Kraftwerke, sondern basiert zunehmend auf volatilen und dezentralen erneuerbaren Energien wie Wind- und Solarenergie. Daher müssen neue Maßnahmen ergriffen werden, um die Netzstabilität und die Stromqualität sicherzustellen.

Stromtransport über noch längere Strecken

Das Umspannwerk in der Kleinstadt Borken, im Norden Hessens zwischen Kassel und Marburg gelegen, ist ein wichtiger Knotenpunkt im deutschen und europäischen Übertragungsnetz, denn es verbindet die 380-kV-Leitungen aus dem windreichen Norden mit den Trassen in den Süden und den Osten. Der Netzbetreiber TenneT hat das Umspannwerk nun ausgebaut – vor allem für die Zeit, wenn die Kernkraftwerke im Land abgeschaltet sein werden und der Strom über noch längere Strecken transportiert werden muss. „Wir müssen in der Lage sein, das Stromnetz trotz stark schwankender Einspeisungen wie durch Windkraft sicher zu betreiben“, erklärt TenneT-Projektleiter Sebastian Greiner.

„Wir müssen in der Lage sein, das Stromnetz trotz stark schwankender Einspeisungen wie durch Windkraft sicher zu betreiben.“

Das Schwierige dabei: Damit der Strom tatsächlich auch beim Verbraucher ankommt, muss neben dieser Wirkleistung auch ein gewisser Anteil an sogenannter Blindleistung eingespeist werden. „Ähnlich wie ein Schmiermittel sorgt



—
02

—
01 Vor dem Transformator, einem Koloss von 300 t Gewicht: die Projektleiter Sebastian Greiner von TenneT (r.) und Johannes Wissing von ABB.

—
02 Das Borkener Umspannwerk ist ein wichtiger Knotenpunkt im Übertragungsnetz.

diese Basisleistung dafür, dass der Stromtransport überhaupt möglich ist. Zu viel Blindleistung kann sich aber auch negativ auswirken“, sagt Greiner.

Blindleistung je nach Bedarf erzeugen

Auf das richtige Maß kommt es also an – und genau hier kommt ABB ins Spiel. Innovative Leistungselektronik, gefertigt im schweizerischen Lenzburg, gepaart mit der Systemkompetenz der Spezialisten für FACTS-Lösungen (Flexible AV Transmission Systems) aus dem schwedischen Ludvika, gibt dem Kunden ganz neue Möglichkeiten. „Wir errichten hier den ersten hybriden Blindleistungskompensator (STATCOM) in Deutschland“, erklärt ABB-Projektleiter Johannes Wissing, der mit dem deutschen Team sowohl die Planung als auch die Installation und die Inbetriebnahme steuert. „Dadurch kann je nach Bedarf Blindleistung erzeugt oder kompensiert werden und auch die Spannungshaltung kann dynamisch unterstützt werden.“ So werde das Risiko von Spannungseinbrüchen und Stromausfällen reduziert, sagt Wissing.

—
„Wir errichten hier den ersten hybriden Blindleistungskompensator (STATCOM) in Deutschland.“

Das Gehirn der Anlage ist das ABB Ability-MACH-Steuerungssystem. Ein Transformator aus Bad Honnef sorgt außerdem dafür, dass die mit niedrigerer Spannung betriebene STATCOM-Anlage mit dem 380-kV-Netz verbunden werden kann. „Wir sind stolz darauf, dass die Anlage Ende 2019 wie vertraglich vereinbart in Betrieb gegangen ist“, sagt Raphael Görner, Leiter des Geschäftsbereichs Grids, Power Quality and Service Solutions. „Sie wird künftig in erheblichem Maße dazu beitragen, Strom aus erneuerbaren Energiequellen ins deutsche Stromnetz zu integrieren.“

Weitere Infos: alexander.sonneck@de.abb.com