



Foto: © panthermedia.net | didou

# Schneller Energietransport

Aktuelle Entwicklungen der elektrischen Stromnetze

Eine der größten Herausforderungen in der heutigen Zeit ist der Kampf gegen die Klimaerwärmung. Seitens der EU wurden im Dezember 2008 die so genannten 2020 Klima- und Energieziele definiert, die eine Stabilisierung der steigenden Temperaturen erreichen sollen. Prof. Dr. Christof Sumeder blickt auf aktuelle Entwicklungen der elektrischen Stromnetze zur Erlangung dieser Ziele.

Die Strategie der Europäischen Union beabsichtigt, bis zum Jahr 2020 den Ausstoß an Treibhausgasen um 20% zu senken, den Energieverbrauch durch Effizienzsteigerung um 20% zu reduzieren und die Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien auf 20% zu erhöhen. Aus diesen Bestrebungen geht klar hervor, dass umfangreiche Maßnahmen in vielen Bereichen erforderlich sind. Diese Ziele können nicht einfach durch Abschalten alter Kohlekraftwerke und Errichtung einiger Windparks erreicht werden, nein, es sind umfangreiche begleitende Eingriffe in die Struktur der elektrischen Energienetze erforderlich.

## Handlungsbedarf – ja, aber wie?

Es stellt sich jedoch die Frage, was jedes Land, die Industrie oder sogar jeder Einzelne beitragen kann und welche Maßnahmen umgesetzt werden müssen. Wichtig ist daher, die aktuellen Trends in den Erzeugungsstrukturen zu beobachten und die elektrischen Netze entsprechend rasch anzupassen, um die Energiewende technisch sinnvoll umsetzen zu können. Die Reduktion der Treibhausgase wird von einem Umdenken im Hinblick auf die Erzeugungsstruktur und den Ausbau des Übertragungsnetzes begleitet. Neben den EU 2020-Zielen sind die Energieunternehmen gezwungen, vorteilhaft zu wirtschaften und stehen seit der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes im Spannungsfeld einer effizienten Betriebsführung und einer Umstrukturierung durch die Forderung des Ausbaus regenerativer Energiequellen sowie der Schließung bestehender schadstoffreicher Kraftwerke. Seit einigen Jahren kommt auch die Trennung von Erzeugung und Übertragung hinzu, das Unbundling. Neben diesen Aspekten ist natür-

lich auch der jährliche Anstieg des Energiebedarfs von etwa 2–3% pro Jahr gegeben, der unweigerlich zu Engpässen auf bestehenden Leitungen sowie der Forderung zur Leitungsverstärkung und dem Leitungsneubau und der damit unmittelbar verbundenen Diskussion der Verkabelung von Höchstspannungsleitungen führt. Zur Reduktion der Treibhausgase wird neben dem Neubau von regenerativen Kraftwerken auch die Überlegung angestellt, das beim Erzeugungsprozess emittierte Kohlendioxid aus den Abgasen abzuscheiden und zu speichern. Diese Technologie ist unter dem Namen Carbon Capture and Storage (CCS) bekannt. Technologisch ist diese Methode zwar möglich, es ist jedoch zu bedenken, dass einerseits das Separieren von CO<sub>2</sub> auch nur durch Energieeinsatz möglich und andererseits die Speicherung von CO<sub>2</sub> wiederum mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß sowie einem enormen Platzbedarf verbunden ist.

## Überregionales Übertragungsnetz – das Supergrid

Durch die Errichtung von großen Solarparks in Südeuropa und Nordafrika sowie Windfarmen in Nord- und Ostsee ist die Errichtung von leistungsstarken Übertragungsleitungen erforderlich geworden. Hiefür setzt sich zunehmend der Gedanke eines überregionalen Übertragungsnetzes durch. Dieses so genannte Supergrid soll vorrangig mittels Hochspannungsgleichstromtechnologie (HGÜ) realisiert werden soll. Auch die Anbindung unterschiedlicher Energienetze zwischen Zentraleuropa und Nordeuropa sowie Nordafrika erfordert die Verstärkung bzw. Neuerrichtung von Seekabel, die zunehmend mittels HGÜ-Technik realisiert werden.

[sumeder@tugraz.at](mailto:sumeder@tugraz.at)



**Christof Sumeder** ist Professor am Institut für Energie- und Automatisierungstechnik an der TU Berlin und leitet den Fachbereich Hochspannungstechnik. An der TU Graz ist er am Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement als Project Senior Scientist und als Lehrbeauftragter im Rahmen seiner Lehrbefugnis beschäftigt. Er hat sich auf die Vor-Ort-Diagnose und Zustandsbewertung sowie Risikoanalyse von elektrischen Netzen und Kraftwerken fokussiert. Dieser umfassende Themenkomplex war auch der inhaltliche Schwerpunkt seiner Habilitation.

**Fazit** Zum Status im Bereich der Übertragungsnetze muss ein Blick auf die Entwicklungen in Deutschland geworfen werden. Die Deutsche Energie-Agentur hat in zwei Studien (dena Netzstudie I und II) Szenarien erarbeitet, um den zukünftigen Anforderungen an Ausfallsicherheit, Übertragungsleistung und der geänderten Erzeugungsstruktur gerecht zu werden. Die geforderte Ausbautätigkeit hinkt derzeit stark nach, was mit den langen Behördenverfahren in Zusammenhang zu bringen ist. Jüngst wurde seitens der EU ein Energieinfrastrukturpaket geschnürt, wobei vorrangige Korridore für den Energietransport festgelegt wurden und die Verfahren beschleunigen sollen.