

Press release**Technische Universität Chemnitz****Katharina Thehos**

03/21/2011

<http://idw-online.de/en/news414189>Cooperation agreements, Research projects
Electrical engineering, Energy, Environment / ecology
transregional, nationalTECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ**Mit Offshore-Windparks zur Energiesicherheit****Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit der TU Chemnitz forscht in norwegischem Kooperationsprojekt, damit Windenergie zuverlässig vom Meer zum Verbraucher kommt**

"Der Anteil regenerativer Energie an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland liegt zurzeit bei rund 17 Prozent. Sowohl die Photovoltaik als auch die Windenergie können noch stark ausgebaut werden, letztere vor allem durch Offshore-Windparks", schätzt Prof. Dr. Josef Lutz ein. Er ist Inhaber der Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit an der TU Chemnitz, die an einem Forschungsprojekt der Norwegischen Nationalen Technischen Universität (NTNU) Trondheim beteiligt ist. Das Projekt "Leistungselektronische Umrichter für Offshore-Anwendungen" wird vom "Research Council Norway" von 2009 bis 2013 gefördert. "Es ist das erste Projekt, das vom norwegischen Research Council an einer Hochschule außerhalb von Skandinavien finanziert wird", so Lutz. Der Deutsche Akademische Austauschdienst unterstützt die Zusammenarbeit.

"In dem Projekt gilt es, die Zuverlässigkeit der Leistungselektronik nachzuweisen, denn anvisiert sind Investitionen in Windparks vor Norwegens Küste mit einer Leistung, die der von 40 bis 50 Großkraftwerken entspricht", sagt Lutz. Die Leistungselektronik wird eingesetzt, um die gewonnene Windenergie hinsichtlich ihrer Spannung und Frequenz so umzuwandeln, dass sie ins Stromnetz eingespeist werden kann. Die dabei eingesetzten Umrichter müssen zuverlässig arbeiten: "Die Windkraftanlagen sollen schließlich entfernt von der Küste über viele Jahre wartungsfrei und ohne Ausfall laufen", so Lutz. In der ersten Hälfte der Projektlaufzeit waren drei Chemnitzer Studenten an der NTNU als Praktikanten im Einsatz. Ab dem 1. April 2011 wird sich zudem ein Doktorand der TU Chemnitz für ein halbes Jahr in Norwegen aufhalten. "Von den norwegischen Forschern wurden bisher bereits umfangreiche Daten über die anfallenden Lastzyklen bei modernen Windrädern ermittelt. Aus der gemeinsamen Auswertung haben wir die Belastungszyklen der Leistungselektronik ermittelt", sagt Lutz. An der TU Chemnitz bauen die Wissenschaftler derzeit eine Versuchsanlage auf, mit der sich die Temperaturbelastung der Bauteile, die im realen Einsatz während mehr als zehn Jahren auftreten werden, innerhalb weniger Wochen nachstellen lassen. "Wir belasten die Bauteile mit Strom, heizen sie durch ihre eigenen Verluste innerhalb von Sekunden auf und kühlen sie dann wieder mit Wasser auch innerhalb von Sekunden auf den Ausgangswert ab. Die bei diesen Tests ermittelten Daten bilden die Grundlage für die Auslegung der Offshore-Windparks, damit diese eine hohe Lebensdauer erreichen können", so Lutz.

Er folgert aus den bisherigen Projektergebnissen, dass bereits mit dem heutigen Stand der Technik eine Versorgung in Deutschland mit 100 Prozent regenerativer Energie möglich sei: "Es ist nicht notwendig, die gefährliche Nutzung der Atomenergie weiter zu betreiben." Stattdessen empfiehlt er ein Zusammenspiel von Wind- und Solarenergie. Ein europaweites Netz aus Hochspannungs-Gleichstromübertragung könnte Schwankungen ausgleichen. "Es ist unwahrscheinlich, dass gleichzeitig in Norwegen kein Wind weht und beispielsweise in Spanien keine Sonne scheint. Dadurch wird der Bedarf an Speicherkraftwerken gering, Großtechnik und dezentrale Energieerzeugung können sinnvoll verbunden werden", sagt Lutz. Zudem ließe sich viel elektrische Energie einsparen, wenn nicht nur in Windparks die richtige Leistungselektronik eingesetzt würde, gibt Lutz zu bedenken: "55 Prozent der gesamten Elektroenergie der Welt gehen in elektrische Motoren. Würden diese Motoren, vor allem in der Industrie, mit einer leistungselektronischen drehzahlgeregelten Steuerung ausgestattet, könnten im Mittel 30 Prozent ihres Stromverbrauchs eingespart werden."

Wie das gemacht wird, lernen Studenten der Elektrotechnik in der Studienrichtung Energietechnik an der TU Chemnitz", so der Inhaber der Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit.

Das Projekt im Internet: <http://www.sintef.no/Projectweb/OffshorePowerElectronics>

Weitere Informationen erteilen Prof. Dr. Josef Lutz, Telefon 0371 531-33618, E-Mail josef.lutz@etit.tu-chemnitz.de, sowie Eric Pertermann, Telefon 0371 531-38531, E-Mail eric.pertermann@etit.tu-chemnitz.de.