

Pressemitteilung

Technische Universität Berlin

Stefanie Terp

26.01.2017

<http://idw-online.de/de/news666994>

Forschungsprojekte, Kooperationen
Energie, Umwelt / Ökologie
überregional



TU Berlin: Schaufenster der Energiewende

Das Projekt WindNODE soll eine Modellregion für intelligente Energiewirtschaft schaffen. Alle sechs nordostdeutschen Bundesländer sind beteiligt

230 Millionen Euro gibt das Bundeswirtschaftsministerium für die Schaffung von fünf Modellregionen in Deutschland aus, die eine umfassende intelligente Vernetzung aller Teilnehmer im Energiesystem – von der Produktion bis zum Verbraucher – herstellen und so zum Schaufenster der Energiewende in Deutschland werden sollen. Ein nationales Großprojekt. Mit der Übergabe der Förderbescheide fiel nun nach zweijähriger Vorbereitungszeit der offizielle Startschuss für den Aufbau der nordostdeutschen Modellregion für intelligente Energie WindNODE. Die TU Berlin ist am Aufbau maßgeblich beteiligt.

Fünf große Konsortien werden im BMWi-Programm „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)“ gefördert. Dipl.-Ing. Markus Graebig hat als Wissenschaftler vom Fachgebiet Energiesysteme der TU Berlin und Projektleiter die Antragstellung von „WindNODE“ verantwortet, der Modellregion Nordostdeutschland, die allein rund 36 Millionen Euro der Fördersumme erhält. Rund 50 Partner aus allen sechs nordostdeutschen Bundesländern arbeiten in dem Konsortium zusammen, führende Unternehmen der Energiewirtschaft, der Informations- und Kommunikationstechnik mit vielfältigen Energienutzern aus Industrie, Gewerbe und Privathaushalten – und natürlich die Wissenschaft: Neben der TU Berlin sind Hochschulen wie die BTU Cottbus-Senftenberg, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, die Universitäten aus Magdeburg und Leipzig, die Fraunhofer-Gesellschaft e.V. und viele andere dabei. Angeführt wird das Konsortium vom Verbundkoordinator, der 50Hertz Transmission GmbH sowie von einem Lenkungskreis, dem unter anderem die Unternehmen Siemens und Stromnetz Berlin angehören. „Es geht darum, Musterlösungen dafür zu finden und zu demonstrieren, wie große Mengen erneuerbarer Energien klimafreundlich, sicher und effizient in das System integriert werden können“, erläutert Markus Graebig, der mit dem Start des Projekts Anfang 2017 als Projektleiter für WindNODE zu 50Hertz wechselte.

Die Region Nordostdeutschland ist bereits heute ein großer Energieexporteur

An der Konzeptionierung der Schaufenster-Idee war das TU-Fachgebiet Energiesysteme, geleitet von Prof. Dr. Georg Erdmann, maßgeblich beteiligt. Entsprechend ist die TU Berlin auch einer der größten Wissenschaftspartner in diesem Verbundprojekt. Sie bringt Kompetenzen aus drei Fakultäten ein: aus der Fakultät III Prozesswissenschaften das Fachgebiet Energiesysteme (Prof. Dr. Georg Erdmann), aus der Fakultät IV Informatik und Elektrotechnik das Fachgebiet Energieversorgungsnetze und Integration Erneuerbarer Energien (Prof. Dr. Kai Strunz) sowie das DAI-Labor (Distributed Artificial Intelligence Laboratory, Prof. Dr. Sahin Albayrak), aus der Fakultät VI Planen Bauen Umwelt das Fachgebiet Ökologie – Standortkunde und Bodenschutz (Prof. Dr. Gerd Wessolek).

Warum sich gerade Nordostdeutschland als Modellregion der Energiewende so gut eignet, erklärt Markus Graebig so: „Bereits heute stammt fast die Hälfte des Stromverbrauchs der Region aus erneuerbaren Energien, und aufgrund ihrer zeitweisen Produktionsüberschüsse ist die Region ein großer Energieexporteur. In der gesamten Region mit Ausnahme von Berlin haben wir stellenweise so hohe Kapazitäten von installierter Leistung aus Erneuerbaren, dass bei idealen

Wetterverhältnissen bis zum Dreifachen des regionalen Strombedarfs aus Erneuerbaren erzeugt werden kann. Bei einer sogenannten ‚Dunkelflaute‘ können die Erneuerbaren auch komplett ausfallen. Das unterstreicht, womit wir es in der nächsten Phase der Energiewende verstärkt zu tun haben werden: noch höhere Volatilität und höhere Erzeugungsgradienten aus Erneuerbaren, und die große Frage danach, wie eine intelligente Systemintegration gelingt.“

Bei Erdkabeln spielen auch Wärmetransporteigenschaften des Bodens eine Rolle

Die Speicherung der Überschüsse ist bekanntermaßen schwierig. Daher wird nach einem Ausgleich zwischen Erzeugung und Nutzung gesucht. Eine regelrechte Transformation der Branchen rückt ins Visier der Forschenden und der Industriepartner, gespeist aus massenmarkttauglichen Innovationen. Was heißt das im Einzelnen?

„Zum Beispiel wird das Fachgebiet von Professor Georg Erdmann zusammen mit dem Partner Siemens ein Modell erstellen, das volkswirtschaftlich optimal Stromspeicher, flexible Lasten und flexibles Erzeugen kombiniert. Außerdem werden Kundenwünsche empirisch untersucht, ebenso die Akzeptanz neuer Produkte und Dienstleistungen in der Bevölkerung sowie ein Konzept für die Fort- und Weiterbildung von Energie-Fachkräften“, so Markus Graebig. Auch ein Name für das Letztere ist schon gefunden: die „WindNODE-Akademie“. Professor Kai Strunz wird mit seinem Team einen Demonstrator für innovative und zukunftsfähige Betriebsmethoden des WindNODE-Netzes entwickeln und hier auch die Funktionen der Smart-Grid-Technologie testen.

Ein Element „intelligenter Netze“ besteht darin, die Netzzustände und speziell auch die durch den Stromfluss bedingte Leitererwärmung besser bestimmen zu können. Im Falle erdverlegter Hochspannungskabel hat die Erwärmung sowohl technisch-wirtschaftliche als auch ökologische Implikationen. „Jeder Boden ist verschieden beschaffen und leitet Wärme unterschiedlich gut ab“, erläutert Professor Gerd Wessolek. Sein Fachgebiet wird daher unter anderem ein Kabel-Monitoring durchführen und ein numerisches Verfahren entwickeln („CableEarth-Modell“), um die Leiter- und Bodentemperatur für unterschiedliche Betriebszustände zu berechnen. Dazu ist die Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber e.dis geplant. Außerdem werden im Labor die Wasser- und Wärmetransporteigenschaften von Böden und Substraten im Detail untersucht.

Ausstellung als „begehbare Inhaltsverzeichnis“

Ein besonderes Highlight werden die Fachgebiete von Professor Erdmann und Professor Wessolek in Zusammenarbeit mit den Kollegen von Berlin Partner gestalten: Ein „begehbare Inhaltsverzeichnis“, konzipiert als eine mobile Ausstellung, soll einen Gesamtüberblick über WindNODE bieten und damit zugleich einen Beitrag zur Partizipations- und Akzeptanzforschung leisten. Das Konzept umfasst auch hochinnovative Formate wie „Energy meets Art“ in Zusammenarbeit mit der Hybrid Plattform, mit denen der interessierten Öffentlichkeit ein neuer, emotionaler Zugang zu dem ansonsten oft als trocken und abstrakt empfundenen Thema der Energieversorgung eröffnet werden soll.

Heizsysteme in Gebäuden als Wärmepuffer

Ein Vorhaben zur Flexibilität der Energienutzung im Wohnbereich wird das DAI-Labor der TU Berlin mit Prof. Sahin Albayrak durchführen. Untersucht werden 224 Wohnungen in sechs Häusern im Berliner Bezirk Prenzlauer Berg. Es soll ein Übergang vom wärme- zum stromgeführten Betrieb eines Blockheizkraftwerks erprobt werden, wobei die Gebäude und die Heizungssysteme kurzfristig als Wärmepuffer genutzt werden können und so das Netz flexibel entlasten.

Markus Graebig: „Mit diesen und vielen weiteren Vorhaben wird die Modellregion Nordostdeutschland zur Blaupause für die Energiewende. Das Projekt ist sogar Bestandteil des kürzlich unterzeichneten Koalitionsvertrag des neuen Berliner Senats.“

www.windnode.de



Weitere Informationen erteilt Ihnen gern:
Prof. Dr. Georg Erdmann
TU Berlin
Fachgebiet Energiesysteme
Tel.: 030/314-22890
E-Mail: georg.erdmann@tu-berlin.de
www.ensys.tu-berlin.de

