Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie

Herausgeber: Bundesamt für Energie

Band: - (2011)

Heft: 5

Artikel: "Das Übertragungsnetz in der Schweiz steht vor grossen Herausforderungen" : Interview

Autor: Demiray, Turhan / Buchs, Matthieu

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-639223

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

«Das Übertragungsnetz in der Schweiz steht vor grossen Herausforderungen»

INTERNET

Forschungsstelle «Energienetze»:
www.fen.ethz.ch

Die Forschungsstelle «Energienetze» an der ETH Zürich wurde Ende März 2010 gegründet. Diese unabhängige Forschungsstelle hat zum Ziel, konkrete Handlungsoptionen für das schweizerische Übertragungsnetz zu erarbeiten. Dr. Turhan Demiray, seit dem 1. Juni 2011 Leiter der Forschungsstelle, erzählt über die kommenden Herausforderungen.

Seit dem Bundesratsentscheid zum Atomausstieg ist das Thema Energie präsenter denn je. Politiker, Medien und Bevölkerung diskutieren heftig über den zunehmenden Energieverbrauch sowie über alternative Energiequellen. Energieübertragungsnetze hingegen bleiben oft im Hintergrund. Sind diese tatsächlich von geringerer Bedeutung?
Überhaupt nicht. Neben Energieproduktion und Energieverbrauch ist die Energieübertragung ein sehr wichtiger Teil der Energieversorgung. Der steigende Energieverbrauch, neue Grosskraftwerke, die Einspeisung von alternativen Energiequellen und der geplante Ausstieg aus der Atomenergie in der Schweiz und auch in Europa stellen grosse Herausforderungen an das unterdessen über 40-jährige Übertragungsnetz. Als das Netz damals gebaut wurde, konnte man noch nicht ahnen, wie stark sich die Verhältnisse in Bezug auf Energieverbrauch, Energieproduktion und Energietransport verändern würden. Nun machen geplante Entwicklungen in der Schweiz und Europa wichtige Netzerweiterungen unumgänglich. Die Gründe für die Notwendigkeit dieser Erweiterungen wollen wir der Öffentlichkeit transparent und objektiv kommunizieren.

In diesem Zusammenhang, welches sind die Hauptziele der Forschungsstelle «Energienetze», die im Jahr 2010 an der ETH Zürich gegründet wurde?
Wir wollen der Wirtschaft und der breiten Bevölkerung unabhängige Kommentare und Antworten zu den dringlichsten Problemen im Bereich der elektrischen Netze liefern und diese in der Öffentlichkeit sichtbar kommunizieren.

Also gehört die Kommunikation zu ihren wichtigsten Zielen.
Die Kommunikation der erzielten Resultate ist einer der wichtigsten Grundsätze der Forschungsstelle. In den meisten Fällen, die uns beschäftigen, haben wir es mit klassischen Interessenskonflikten zu tun. Eigene Interessen werden dann auch durch subjektive Meinungen vertreten. Hier setzt die Forschungsstelle mit der Arbeit an. Unser Fachwissen und unsere Forschung sind Hilfsmittel, um Problemen, Fragen und Ängsten mit unabhängig erarbeiteten Fakten zu begegnen.

«UNSER FACHWISSEN UND UNSERE FORSCHUNG SIND HILFSMITTEL UM PROBLEMEN, FRAGEN UND ÄNGSTEN MIT UNABHÄNGIG ERARBEITETEN FAKTEN ZU BEGEGNEN.»

Wie sieht die Agenda ihrer Forschungsstelle für die nächsten Monate aus?
Die nächsten Monate widmen wir der Erstellung eines Basismodells für die Höchstspannungsnetze mit 380/220 kV in der Schweiz.

Das Modell wollen wir dann für eine detaillierte Netzauslastungsstudie der Höchstspannungsebene im umliegenden Ausland heute und in Zukunft mittels Szenarien verwenden. Das erstellte Basismodell soll dann auch als Grundlage für weitere Aktivitäten der Forschungsstelle dienen und sowohl das Übertragungsnetz als auch vorhandene und geplante Kraftwerkskapazitäten abbilden, um die Forschung an der Schnittstelle zwischen Stromnetz und Strommärkten zu ermöglichen.

Sind Sie auch mit dem sogenannten Projekt «Strategische Netze 2020», in dem 52 Netzausbauprojekte definiert wurden, beschäftigt?
Ja. Langfristige Entwicklungen auf Erzeugungsseite mit neuen erneuerbaren Energiequellen wie Solar- und Windenergie stellen neue Ansprüche an das Netz, die unter Umständen die Verwendung von teils bekannten teils aber auch innovativen, neuen Netztechnologien benötigen. Ein wichtiger Punkt in unserer Prioritätenliste ist es, eine systematische Nutzwertanalyse für die Priorisierung und Terminierung von geplanten Netzausbauprojekten durchzuführen. Dies unter Berücksichtigung der verfügbaren Technologien und der ökologischen sowie ökonomischen Aspekte.

Widmet sich die Forschungsstelle «Energienetze» ausschliesslich dem Strom? Oder ist Gasversorgung auch für Sie ein Thema?
Unser Fokus liegt mehr in der interdisziplinären Forschung in den Bereichen Produktion, Transport und Verteilung von elektrischer Energie, mit einem Schwerpunkt auf Elektrizitätsnetzen. Gasversorgung ist zur Zeit keiner unserer Schwerpunkte.

Die Bedeutung der erneuerbaren Energien in der Stromversorgung nimmt zu. Welche Konsequenzen hat dies für die Stromübertragungsnetze?
Heute ist das Netz so ausgelegt, dass die produzierte Energie aus den Grosskraftwerken sicher übertragen werden kann. Energie aus erneuerbaren Quellen hingegen wird nicht mehr zentral in Grossanlagen produziert, sondern dort, wo die Sonne scheint und der Wind weht. Diese Tatsache ändert die Herausforderungen an ein Übertragungsnetz, wenn man diese produzierte Energie über weite Distanzen transportieren will.

Ein anderer wichtiger Aspekt der Energieversorgung ist die Regelung von Frequenz und Spannung. Für eine sichere Energieversorgung muss der Ausgleich zwischen Produktion und Verbrauch stets gewährleistet sein. Die konventionellen Grosskraftwerke tragen zu diesem Ausgleich mit Ihren Regeleinrichtungen enorm viel bei. Durch die Zunahme der erneuerbaren Energiequellen, die je nach Wetter unterschiedlich viel Energie produzieren, und der damit verbundenen Reduktion der konventionellen Kraftwerke, müssen andere Regeleinrichtungen eingesetzt werden, welche für die Regelung von Spannung und Frequenz sorgen.

Der wissenschaftliche Ruf der ETH Zürich ist ausgezeichnet. Die Probleme, die den Ausbau des Stromnetzes betreffen, sind aber eher emotioneller und sozioökonomischer Natur. Kann die Forschungsstelle hier auch etwas tun?
Wie bereits erwähnt, wollen wir die Probleme interdisziplinär angehen und verschiedene Aspekte mitberücksichtigen. Als Forschungsstelle «Energienetze» sind unsere Hauptkompetenzen zwar zur Zeit mehr im technischen und energiewirtschaftlichen Bereich angesiedelt. Wir sind uns allerdings bewusst, dass eben auch emotionale und sozioökonomische Faktoren unseren Themenbereich betreffen. Deshalb legen wir grossen Wert auf den Austausch mit nationalen und internationalen Institutionen.

«Langfristige Entwicklungen auf Erzeugungsseite mit neuen erneuerbaren Energiequellen wie Solar- und Windenergie stellen neue Ansprüche an das Netz.»

Ist der Aufbau von Energienetzen ein rein schweizerisches Problem oder sollte man dies nicht eher international angehen?
Lassen Sie mich diese Frage mit einigen konkreten Zahlen beantworten. Nach den Angaben des Bundesamts für Energie hat die Schweiz im letzten Jahr 66 834 GWh elektrische Energie importiert und 66 314 GWh exportiert, wobei der Landesverbrauch 64 278 GWh betrug. Diese Zahlen zeigen, welch wichtige Rolle die Schweiz wegen ihrer geographischen Lage als Transitland für den Energietransport in Europa spielt. Nach Angaben von swissgrid hat die Schweiz durch diese Schlüsselpostion im Jahr 2010 rund 1,3 Milliarden Franken im Strommarkt erwirtschaftet. Aus diesen Gründen wird die Schweiz heute und auch in der Zukunft die Entwicklung der Netze international angehen müssen.

Heute spricht man auch viel von Smart-Grids. Was versteht man darunter genau?
Zur Zeit gibt es noch keine standardisierte Definition für Smart-Grids. Wir verstehen darunter eine Initiative mit dem gemeinsamen Ziel, die Elektrizitätsnetze flexibler, effizienter und sicherer zu machen, indem wir die Netze dazu bringen, selber mitzudenken und sich zu grossen Teilen auch selber zu steuern. Dafür müssen die Energieflüsse in Echtzeit überprüft und die Produktion und der Verbrauch durch intelligente Algorithmen geregelt werden.

Die Zunahme der fluktuierenden Einspeisungen durch erneuerbare Energiequellen wird in Zukunft grosse Speicherkapazitäten und eine intelligente Lastverteilung erfordern. Zu diesem Zweck werden wir als Konsument zum Bespiel die Möglichkeit haben, mit unseren Kühlschränken oder mit unseren Elektroautos solche Systemdienstleistungen zu erbringen und zur Versorgungssicherheit des Systems beizutragen.

Und Super-Grids?
Unter Super-Grids versteht man ein neues Hochspannungsübertragungsnetz, welches ganz Europa und Nordafrika verbindet, und zwischen den Staaten den effizienten Transport von Energie aus unterschiedlichen Energiequellen möglichst verlustfrei ermöglicht. Ein Ziel dieser Super-Grids ist beispielsweise, Sonnenenergie aus Nordafrika in der Schweiz zu verwenden. Zur Übertragung soll dann mehr Hochspannungs-Gleichstrom verwendet werden, da diese Technologie über grosse Distanzen geringere Verluste verursacht als die herkömmliche Wechselstromübertragung. So ein Super-Grid wäre auch für die Schweiz von enormer Wichtigkeit, da man dann die Pumpspeicherkraftwerke zur Speicherung solcher erneuerbaren Energien noch effizienter einsetzen könnte.

Interview: Matthieu Buchs

Profil

Turhan Demiray, geboren 1970 in den USA, liess sich an der TU Wien zum Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik ausbilden und erwarb anschliessend den Doktor im Bereich Energietechnik an der ETH Zürich. In Wien arbeitete er mehrere Jahre bei ABB. Anschliessend war er mehrere Jahre als Experte in einem Ingenieurbüro in Zürich tätig und arbeitete nebenbei als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnik. Seit Juni 2011 ist er Geschäftsführer der Forschungsstelle «Energienetze» der ETH Zürich.