

AKE 7: Intelligente Stromnetze, Bedarfsanalyse und Nutzerverhalten

Zeit: Dienstag 15:15–16:15

Raum: JUR D

Hauptvortrag AKE 7.1 Di 15:15 JUR D Intelligente Stromnetze - Perspektiven und Potenziale — •FRIEDRICH SCHULTE — RWE AG

Das in Politik und Bevölkerung fest verankerte Bewusstsein für Klimafolgen treibt die Effizienzsteigerung der Stromnetze und die Integration erneuerbarer Energien in das aktuelle Energieversorgungssystem. Dies geschieht mit der Langzeitperspektive, eine nachhaltige Energieversorgungsstruktur zu schaffen. Durch die fluktuierenden Erneuerbaren Energien und den Betrieb von Kraft-Wärmekopplungsanlagen gehen Freiheitsgrade verloren, die bislang die Anpassung der Erzeugung an den Verbrauch ermöglichen. Folglich rücken technische Lösungen in den Vordergrund, die entweder die Last beeinflussen oder elektrische Energie in nennenswertem Umfang speichern. Der dezentrale Charakter der Lasten beeinflusst die zukünftigen Strukturen und Betriebsweisen der elektrischen Verteilungsnetze ebenso signifikant, wie die relativ kleinen Leistungseinheiten vieler erneuerbaren Energiequellen. Ein auch bei RWE verfolgter Lösungsansatz für diese Entwicklung beinhaltet das Konzept "SmartEnergy", welches die informationstechnische Verknüpfung der elektrischen Netze, der Lasten und dezentralen Stromerzeuger mit der primären Energieverteilung beinhaltet. Es untergliedert sich in die Bereiche Netz (SmartGrid), Verbrauchserfassung (SmartMetering) und Lastmanagement (SmartHome). Der Vortrag stellt das Konzept "SmartEnergy" vor und skizziert die Herausforderungen aus Sicht eines Energieversorgers. Dazu wird von den erwarteten Potenzialen über die technischen Lösungskonzepte zu den aktuell bei RWE bearbeiteten Projekten übergeleitet.

AKE 7.2 Di 15:45 JUR D

Change - Energieeffizientes Nutzerverhalten in Organisationen — •ANDREAS KLESSE¹, NADINE HANSMEIER², JENNIFER ZIELINSKI², HERMANN-JOSEF WAGNER¹ und ELLEN MATTHIES² — ¹Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiewirtschaft, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum — ²AG Umwelt- und Kognitionspsychologie

Mehr als 40 % des Endenergieverbrauchs der BRD entfielen 2006 auf den Energiekonsum privater Haushalte und den Sektor GHD und somit auf den Gebäudebestand. Da dieser stark durch die vorhandene bauphysikalische und technische Ausstattung bestimmt ist, werden als Möglichkeit der Energieeinsparung vor allem technische Maßnahmen diskutiert. Darüber wird oft vergessen, dass neben technischen

Merkmale auch das Nutzerverhalten maßgeblich zum Energiekonsum beiträgt. Mit diesem Hintergrund wurde ein vom BMBF gefördertes transdisziplinäres Verbundprojekt initiiert, das Einsparmöglichkeiten durch verändertes Nutzerverhalten identifizieren soll. Der Gesamtenergiebedarf von Gebäuden ist aktuell mit Monatsbilanzverfahren nach DIN V 18599 zu berechnen, die erstmalig verschiedene Gebäudenutzungen durch insgesamt 33 unterschiedliche Nutzungsprofile berücksichtigt. Da das individuelle Nutzerverhalten sowohl von globalen und lokalen Behaglichkeitskriterien sowie von spontanen individuellen Verhaltensmustern abhängt, ist dessen Bewertung und Berücksichtigung in statischen Monatsbilanzverfahren nicht möglich. Der Vortrag beinhaltet die transdisziplinäre Potenzialabschätzung mit Trnsys 15, die als Ergebnis mögliche Einsparpotenziale von 9 % im Bereich Wärmeenergie und 18 % im Stromverbrauch ergeben hat.

AKE 7.3 Di 16:00 JUR D

Integrierte energiewirtschaftliche Analyse aller Sektoren eines städtischen Energiesystems — •PETER BÖHME — Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching b. München

Zur Unterstützung der optimalen Umsetzung ambitionierter CO₂-Einsparungsziele auf städtischer Ebene entwickeln wir ein integriertes Energiemodell, welches alle Sektoren - Haushalte, Industrie, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) und Verkehr - einschließt. Das Ziel dieses intersektoralen Modells ist es, energiewirtschaftliche und ökologische Auswirkungen möglicher Veränderungen - zum Beispiel eine Bedarfsreduktion durch Sanierung oder die Integration erneuerbarer Energien als auch neuer Strukturelemente wie Nahwärmenetze - zu bestimmen.

Das Modell basiert auf dem Modellgenerator TIMES, der in GAMS realisiert ist. Es umfasst den Zeitraum von 2010 bis 2050 in jeweils 5-jährigen Perioden.

Für eine realistische Darstellung des Energiesystems wurde eine differenzierte und detaillierte Datengrundlage erarbeitet. Die Modellierung des Niedertemperatur-Wärmebedarfs basiert auf einer gebäudescharfen PostGIS-Geodatenbank. Berechnete Brennstoff-Bedarfe werden anhand verfügbarer Feuerstättendaten mit Verbräuchen abgeglichen. Auch die berechneten Wärme- und Strombedarfe in den Sektoren GHD und Industrie werden soweit möglich mit realen Verbrauchsdaten verglichen. Im Sektor Verkehr wird aus den Ergebnissen einer aktuellen Modalsplitstudie der Mobilitätsbedarf berechnet.