

Prof. Dr.-Ing. Reinhard German

Universität Erlangen-Nürnberg

21. November 2014

10:00 Uhr

OH 14, Raum E04

Hybride Simulation vernetzter Energiesysteme

Abstract:

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit der Simulation von Energiesystemen auf verschiedenen Skalierungsebenen: von einzelnen Häusern über Siedlungen bis zur Landesebene. Zunächst wird der Simulationsbaukasten i7-AnyEnergy für vernetzte intelligente Energiesysteme vorgestellt, der Methoden zur diskreten Ereignissimulation (z.B. für Verbraucher-, Wetter- und Steuermodelle) und kontinuierliche System Dynamics Modelle (z.B. für Energie- und Kostenflüsse) verbindet. Aus Basiskomponenten (wie z.B. Solaranlage, Batterie, Heizung und Warmwassertank) können Hausmodelle erstellt und zu Siedlungen gekoppelt werden. Es wurde ein hierarchisches Schnittstellenkonzept entwickelt, um die verschiedenen diskreten und kontinuierlichen Übergabegrößen flexibel und ohne Beeinträchtigung der Simulationsgeschwindigkeit abzubilden. Damit können z.B. die Auswirkungen von dezentralen Speichern auf Kosten, Eigenverbrauch, Autarkie sowie Netz untersucht werden. Anschließend wird ein gekoppeltes Optimierungs-, Simulations- und elektrisches Netzmodell vorgestellt, das die elektrische Energieversorgung Bayerns und seiner Umgebung abbildet und zur Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung des Energieumstiegs eingesetzt werden kann. Der Fokus liegt hierbei auf der Darstellung des Simulationsmodells.