

Elektrotechnisches Kolloquium

Vortragender: Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Krauter

Fachgebiet: Elektrische Energietechnik – Nachhaltige Energiekonzepte (EET – NEK)

Thema: Herausforderungen zur Energiewende: Schwerpunkt Photovoltaik

Abstract:

Der Vortrag beschäftigt sich mit den Anpassungsmöglichkeiten zwischen Erzeugung und Verbrauch im Hinblick auf die wachsende elektrische Energiebereitstellung durch die Photovoltaik (PV). Während in den vergangenen Jahrzehnten sich die primäre Ausrichtung von Forschung und Entwicklung auf die Senkung der Energiegestehungskosten konzentrierte, welche durch die Erhöhung von Wirkungsgraden und der Entwicklung der Produktionstechnik erreicht wurde, spielt nun die zeitliche Synchronisation von Erzeugung und Verbrauch (im Tagesverlauf wie auch saisonal) eine zunehmende Rolle. Verschiedene Möglichkeiten hierzu werden dargestellt: Modifikation der azimuthalen Ausrichtung der PV-Generatoren, Reduktion der saisonalen Variation durch größeren Elevationswinkel, winkelselektive Beschichtungen, verstärkte Nutzung des Albedo, thermische Konditionierung, Demand-Side-Management Methoden (virtuelle Großverbraucher, P2G, im Bereich der Elektromobilität: V2G, G2V). Die Zukunft wird durch das Zusammenwirken verschiedener Formen regenerativen Energien bestimmt, dabei soll eine Speicheraufwandsminimierung und eine Zuverlässigkeitsmaximierung erreicht werden. Hierfür wird an der Verbesserung der Vorhersagbarkeit des Aufkommens von Wind und Sonne (beispielsweise durch neuronale Netzwerke), aber auch an effektiven Mikro-Managementmethoden auf Verbraucherebene (Haustechnik, Aggregatoren, Micropayment) gearbeitet.