

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Fachstudienberatung: Dr.-Ing. Bernd Hoferer

Sprache
Deutsch

Institute

Institut für Elektroenergiesysteme und Hochspannungstechnik

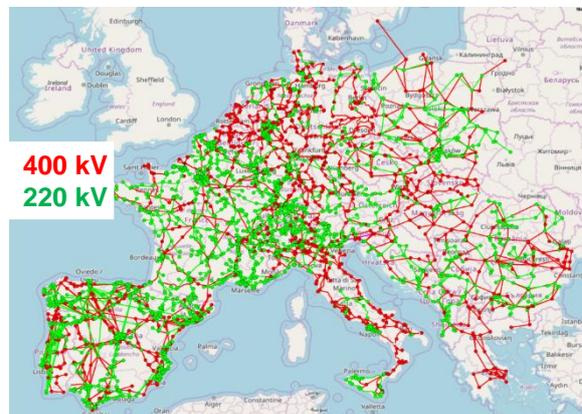
Kurz und knapp

Zur Erreichung der Klimaziele und damit letztlich zur Verringerung des CO₂-Ausstosses ist eine nahezu 100%ige Nutzung regenerativer Energien in Verbindung mit einem hohen Maß an Energieeffizienz notwendig. Die Neugestaltung des gesamten Energiesystems betrifft nicht nur die elektrische Energieerzeugung sondern auch das Energienetz. Im Mittelpunkt stehen dabei intelligente Verfahren zur Betriebsführung der Netze, der Einsatz neuer Technologien im elektrischen Netz (z.B. DC-Netze), die Flexibilisierung der Netze durch Speicher und steuerbare Verbraucher sowie die Kopplung der Energienetze Strom, Gas und Wärme im Sinne einer ganzheitlichen Optimierung.

Anwendungsfelder

Durch die breite Aufstellung im Bereich der elektrischen Energietechnik in Verbindung mit der Leistungselektronik und Regelungstechnik eröffnen sich folgende Anwendungsfelder:

- Elektrische Energienetze bei Netzbetreibern und Industrie
- Sektorengekoppelte Energienetze (Strom/Gas/Wärme)
- Systeme und Betriebsmittel für elektrische Netze (z. B. Netzbetriebsmittel, Stromrichter, HGÜ, Speicher)
- Regenerative Energiesysteme
- Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität
- Energiesysteme in Fahrzeugen und Flugzeugen



Absolvent*innen der Vertiefungsrichtung 9 finden attraktive Arbeitsplätze bei Energieversorgungsunternehmen, der herstellenden, meist international agierenden mittelständischen Industrie und Großindustrie sowie bei Engineering-Dienstleistungsunternehmen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Projektierung und Projektleitung, Produktherstellung und –management oder dem technischen Vertrieb. Es ist von einer hohen und nachhaltigen Nachfrage nach Ingenieuren mit der Vertiefungsrichtung 9 auszugehen, da die Energiewende heute und auch in der Zukunft spannende und herausfordernde Aufgaben bereithalten wird. Der besondere Reiz dieser Aufgaben liegt einerseits in der Möglichkeit, an den klimapolitischen Themen direkt mitarbeiten zu können, andererseits aber auch in der Verbindung der elektrischen Energietechnik mit vielen anderen Bereichen der Elektrotechnik und Informationstechnik und angrenzenden Disziplinen wie z. B. Verfahrenstechnik und Maschinenbau, wenn man an das Thema sektorengekoppelte Energienetze (Power-to-X) denkt.

Inhalte und Hintergründe

Die Grundlagen vermitteln Kenntnisse in der numerischen Simulation und den für die Vertiefungsrichtung wichtigen Themen Messtechnik und Optimierung.

Im Pflichtbereich finden sich die wesentlichen Inhalte der elektrischen Energietechnik: die elektrischen Energienetze und ihre Berechnung sowie die Technologien zur Energieübertragung und Netzregelung. Ohne die Hochspannungstechnik ist eine Übertragung hoher elektrischer Leistungen nicht möglich, dazu gehört auch die Prüfung von Netzkomponenten mit Hochspannung. Ergänzt wird dies durch die Leistungselektronik und insbesondere die für Energieanwendungen wichtigen Hochleistungsstromrichter.

Idealerweise würde man dieses Angebot im Wahlbereich mit Lehrveranstaltungen aus der Regelungstechnik, der Signalverarbeitung und der Energiewirtschaft abrunden.

Der Fokus dieser Vertiefungsrichtung reicht dabei vom systemischen Verständnis des gesamten Energiesystems bis zu Detailkenntnissen wichtiger Netzbetriebsmittel. In der Vertiefungsrichtung werden darüber hinaus Kenntnisse über Simulationswerkzeuge und -verfahren sowie Simulationsmodelle vermittelt

