

Technische
Universität
Dresden

Elektroenergietechnik

Vorstellung der Studienrichtung

IEEH & ETI

Dresden // SoSe 2026



Inhalt

Elektroenergietechnik – was kann ich hier lernen?

Mögliche Berufsfelder

– was mache ich nach dem Studium?

Beteiligte Professuren

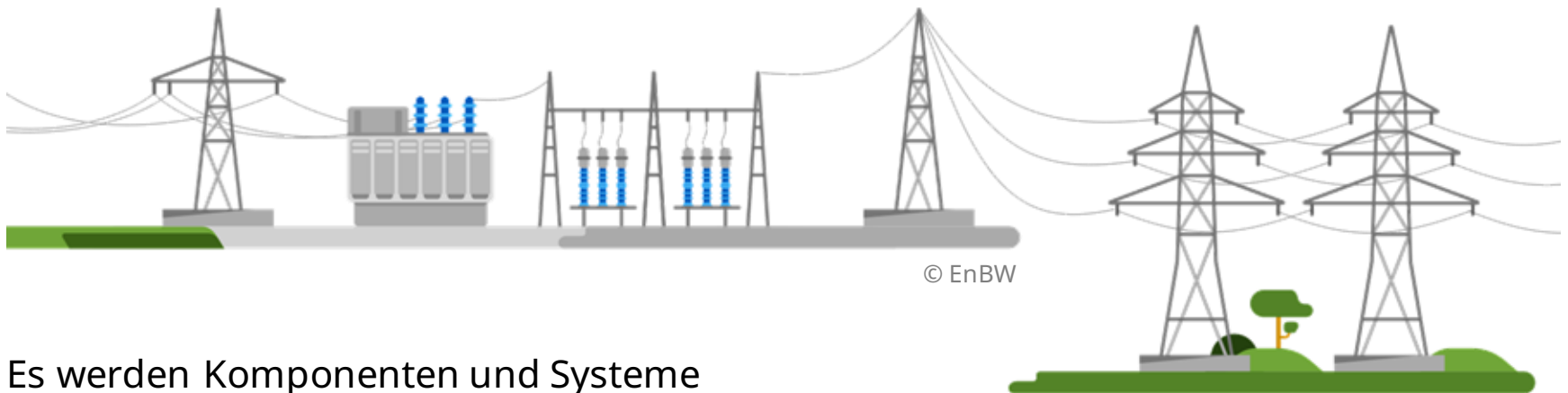
- Elektrische Energiesysteme
- Komponenten Intelligenter Energienetze
- Leistungselektronik
- Elektrische Maschinen und Antriebe

Aufbau des Hauptstudiums



Elektroenergietechnik – was kann ich hier lernen?

Die **Elektroenergietechnik** beschäftigt sich mit der „**Erzeugung**“, dem **Transport**, der **Umformung** und **Umwandlung elektrischer Energie**.



Es werden Komponenten und Systeme

- für Gleich- und Wechselspannungen im Bereich von einigen Volt bis zu Megavolt und
- im Leistungsbereich von Watt bis Gigawatt betrachtet.

Elektroenergietechnik – was kann ich hier lernen?

Die **Elektroenergietechnik** beschäftigt sich

- mit der „**Erzeugung**“,
- dem **Transport** und der **Verteilung**,
- der **Umformung** und
- der **Umwandlung**
elektrischer Energie.

Es werden Komponenten und Systeme

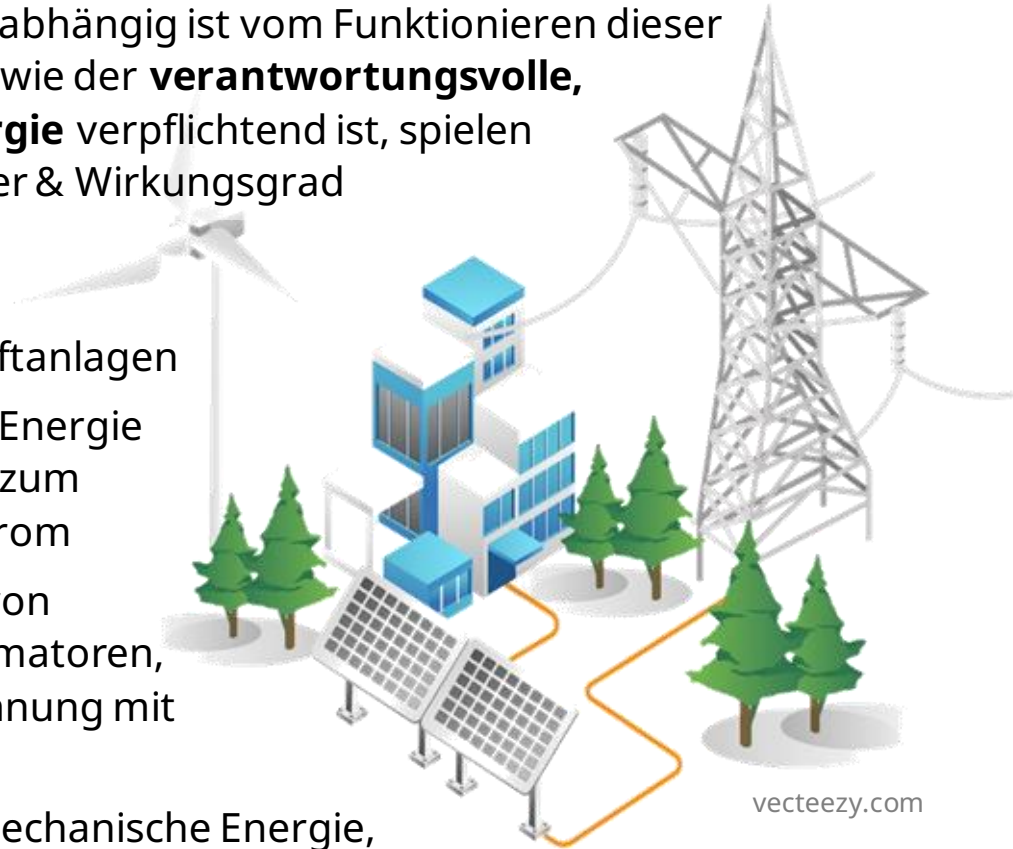
- für Gleich- und Wechselspannungen
im Bereich von einigen Volt bis zu
Megavolt und
- im Leistungsbereich von Watt bis
Gigawatt betrachtet.



Elektroenergietechnik – was kann ich hier lernen?

Da die **moderne Gesellschaft** vollständig abhängig ist vom Funktionieren dieser komplexen Komponenten und Systeme sowie der **verantwortungsvolle, ressourcenschonende Umgang mit Energie** verpflichtend ist, spielen Eigenschaften wie Robustheit, Lebensdauer & Wirkungsgrad eine herausragende Rolle.

- **„Erzeugung“** elektrischer Energie, z.B. Generatoren in Kraftwerken o. Windkraftanlagen
- **Transport** und **Verteilung** elektrischer Energie vom Europäischen Verbundnetz bis hin zum Hausanschluss, mit Gleich- oder Drehstrom
- **Umformung** elektrischer Energie, z.B. von Hoch- zu Niederspannung mit Transformatoren, oder zwischen Gleich- und Wechselspannung mit leistungselektronischen Wandlern
- **Umwandlung** elektrischer Energie in mechanische Energie, z.B. in elektrischen Antrieben für Verkehrsmittel und Industrie



Berufsfelder – was mache ich nach dem Studium?

Typische Arbeitsgebiete

Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb, Management, Betrieb, Beratung ...

Typische Arbeitgeber

Unternehmen der Energieumwandlung und -verteilung

- Kraftwerke, Wind- und Solarparkbetreiber
- Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber
- Ingenieurbüros und Zertifizierungsinstitute
- Energiehändler und -dienstleister

Unternehmen der Komponentenentwicklung & -herstellung

- Antriebstechnik | Elektrische Bahnen und Fahrzeuge
- Hersteller von Komponenten der Energieversorgung (Schaltanlagen, Trafos, Umrichter, Kabel...)
- Elektromaschinenbau
- Medizintechnik

Organisationen, Verbände, Gesetzgeber, Behörden, ...



Beteiligte Professuren

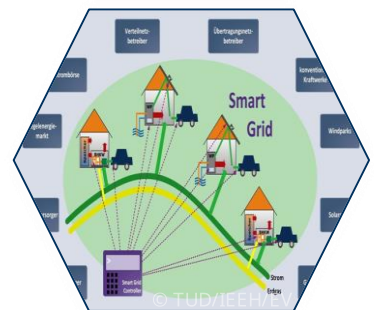
Elektrische Energiesysteme

Lehre

- Modellierung und Simulation stationärer und transients Vorgänge im elektrischen Netz
- Schutz- und Leittechnik
- Versorgungssicherheit und -qualität
- Abschlussarbeiten zu aktuellen Forschungsthemen

Forschung

- Netzplanung und Systemführung von AC-, DC- und hybriden AC/DC-Netzen
- Digitalisierung, Automatisierung und Flexibilisierung des Energiesystems
- Systemsicherheit und -stabilität
- Schutzalgorithmen für hybride AC/DC-Netze
- Analyse von stromstarken AC- und DC-Störlichtbögen
- Power Quality



Beteiligte Professuren

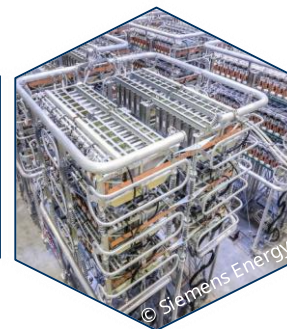
Komponenten Intelligenter Energienetze

Lehre

- Hochspannungs- und Hochstromtechnik (Module zu den Grundlagen, für die Vertiefung und zur experimentellen Arbeitsweise)
- Studentische Arbeiten zu aktuellen Fragestellungen der Forschung

Forschung

- ... für zukunftssichere Strukturen des Stromübertragungs- und -verteilnetzes
- ... an Isolier-, Leiter- und Kontaktsystemen
- ... für bewährte Komponenten: Freileitungen, Kabel, Schaltanlagen
- ... für neue Netzteilnehmer: Photovoltaikanlagen, Großelektrolyseure, Batteriespeicher und die Elektromobilität



Beteiligte Professuren

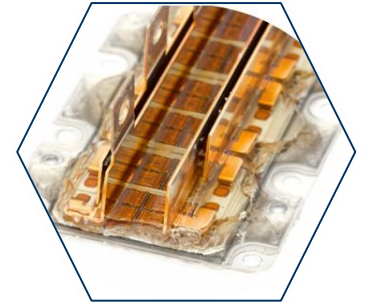
Leistungselektronik

Lehre

- Funktionsweise leistungselektronischer Halbleiterbauelemente und Stromrichter
- Analyse, Auslegung, Modellierung und Simulation von Stromrichtern
- Studentische Arbeiten zur Mitwirkung aktuellen Fragestellungen der Forschung

Forschung

- Charakterisierung neuartiger Leistungshalbleiterbauelemente
- Stromrichter für regenerative Energien, elektrische Antriebe und Netze, E-Autos, etc.
- Neuartige Stromrichterregelungen für eine nachhaltige Elektroenergieversorgung



Beteiligte Professuren

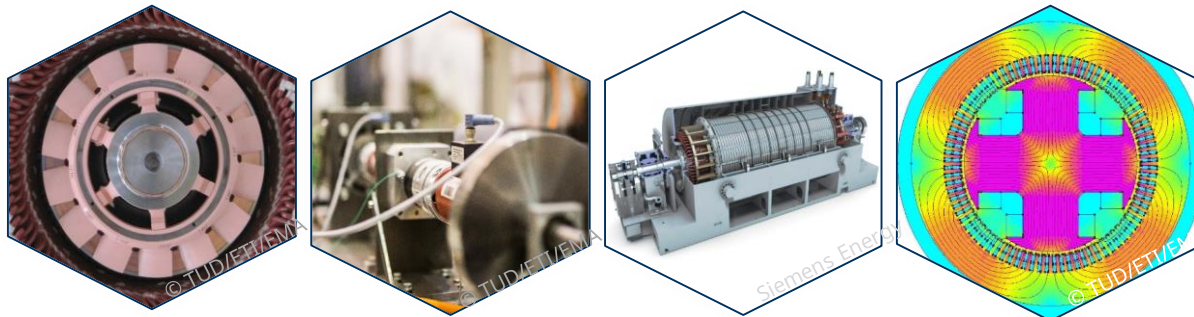
Elektrische Maschinen und Antriebe

Lehre

- Entwurf, Betriebsverhalten und Regelung elektrischer Maschinen und Antriebe (Motoren, Generatoren und Trafos)
- Grundlagen, Vertiefung, Praktika, Abschlussarbeiten an aktuellen Forschungsthemen

Forschung

- Motoren und Antriebe für elektrifizierte Luftfahrzeuge für die CO₂-neutrale Luftfahrt der Zukunft
- Condition Monitoring elektrischer Antriebssysteme für zuverlässige und langlebige Komponenten
- Magnetgelagerte Antriebe



Aufbau des Hauptstudiums

Der Aufbau des Hauptstudiums richtet sich wie in allen Studienrichtungen nach der Studienordnung für den Diplomstudiengang Elektrotechnik mit

- einem **Pflichtbereich im 5. und 6. Semester**
 - Grundlagen elektrischer Energieversorgungsnetze,
 - Betrieb elektrischer Energieversorgungssysteme,
 - Hochspannungs- und Hochstromtechnik,
 - Elektrische Maschinen,
 - Elektrische Antriebe,
 - Leistungselektronik,
- dem **Fachpraktikum im 7. Semester** und
- der **Kompetenzvertiefung** im vielfältigen Wahlpflichtbereich im **8. und 9. Semester** gemäß Studienordnung.
- Es werden eine **Studienarbeit** und zum Abschluss die **Diplomarbeit** angefertigt.



Wir freuen uns auf Sie!



**Prof.
Maria Kosse**

Hochspannungs-
technik



**Prof.
Martin Wolter**

Elektroenergie-
systeme



**Prof.
Matthias Centner**

Elektrische
Maschinen



**Prof.
Steffen Bernet**

Leistungs-
elektronik

Vertiefungsrichtung Elektroenergietechnik