

Institut für Elektrische Anlagen

Vorstand: o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Richard Muckenhuber

Im Rahmen der Aktivitäten des genannten Institutes werden gemäß den vielfältigen Aufgaben des wissenschaftlichen Faches „Elektrische Anlagen“ folgende Forschungsziele verfolgt:

Das erste Forschungsziel ist auf die Planung elektrischer Verbundnetze ausgerichtet. Es umfaßt in erster Linie die Erarbeitung moderner Verfahren, Berechnungs- und Planungsmethoden auf digitaler bzw. analoger Basis zur Erreichung dieses Zieles. Von Bedeutung sind dabei neben den klassischen Problemen der Lastflußberechnung, der Kurzschlußberechnung und der Stabilität elektrischer Energieübertragung im wesentlichen auch noch Fragen der Netzregelung und Netzführung, der Zuverlässigkeitsplanung und der Optimierung elektrischer Energieversorgungssysteme. Zur Zeit werden daraus folgende Forschungsthemen behandelt:

- Ausbauplanung für Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie
- Ausbau von Hochspannungsnetzen unter Berücksichtigung wirtschaftlich optimaler Zuverlässigkeit
- Planung elektrischer Energieversorgungsnetze mittels der linearen Optimierung
- Untersuchungen über die Anwendung des Funktionalmatrizenverfahrens für die Lastflußberechnung
- Untersuchungen über die Wirkleistungs-Frequenzregelung in Verbundnetzen

Das zweite Forschungsziel liegt auf dem Gebiet des Baues elektrischer Anlagen und umfaßt Probleme, die mit der Entwicklung des Schaltanlagenbaues und der Leitungsübertragungssysteme zusammenhängen. Es umfaßt Aufgaben, die sich sowohl im Bereich der Kraftwerksanlagen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen als auch der Verbraucheranlagen im Bereich der Industrie ergeben. Zur Zeit werden behandelt:

- Untersuchung des Einflusses der steigenden Kurzschlußleistung auf die Ausführung und Kosten der Schaltanlagen
- Einsatz von Mikroprozessoren in der elektrischen Anlagentechnik
- Entwicklung von Meßsystemen zur Durchführung von Untersuchungen in elektrischen Netzen

Das dritte Forschungsziel liegt auf dem Gebiet der elektrischen Beeinflussung. Die elektrische Beeinflussung als Teilgebiet der gesamten Umweltproblematik nimmt in neuerer Zeit immer mehr an Bedeutung zu. Probleme der Gefährdung im Bereich elektrischer Anlagen sowie der Systemverträglichkeit und aller damit in Zusammenhang stehenden Probleme stellen ein sehr umfangreiches Aufgabengebiet dar. Zur Zeit werden untersucht:

- Entwicklung eines Digitalprogrammes zur Berechnung der ohmschen Beeinflussung durch das Strömungsfeld eines Erders
- Berechnung von Maschenerdersystemen im homogenen Erdreich
- Beeinflussung von Rohrleitungen im Bereich von Hochspannungsleitungen
- Beeinflussung von Fernmeldekabeleinführungen in Schaltanlagen
- Ausbreitung von Oberschwingungsströmen in elektrischen Energieversorgungsnetzen

Das vierte Forschungsziel liegt auf dem Gebiet der Elektrowärme. Im Vordergrund stehen derzeit folgende Untersuchungen:

- Probleme beim Anschluß von Elektrowärmeanlagen an das Versorgungsnetz
- Digitale Simulationsmodelle zur Berechnung von Stromkreisen mit Lichtbogen
- Elektrische Raumheizung — Vergleich verschiedener Systeme, der Einsatz von Wärmepumpen, Sonnenkollektoren und Absorbern
- Kraft-Wärme-Kopplung