

Studienarbeit oder Abschlussarbeit (Bachelor / Master)

Titel des Projekts	Vergleich von Langzeitspeichertechnologien für den Einsatz in dezentralen Energiesystemen
Betreuer	Catherine Adelman
Professor	Prof. Dr. Dietmar Graeber
Projektbeschreibung	Die Energiewende in Deutschland führt zu einer grundlegenden Umstrukturierung des Energiesystems: weg von zentralen Großkraftwerken hin zu dezentralen erneuerbaren Erzeugern wie PV-Anlagen und Windkraft. Gleichzeitig steigt durch die Elektrifizierung von Wärme und Mobilität der Strombedarf stark an. Diese Entwicklungen verursachen erhebliche Netzausbaukosten – insbesondere im Verteilnetz, das den Großteil der notwendigen Erweiterungen tragen muss. Langzeitspeichertechnologien bieten potenziell die Möglichkeit, über längere Zeiträume Energie aufzunehmen und bedarfsorientiert wieder abzugeben – und damit nicht nur kurzfristige Flexibilität bereitzustellen, sondern insbesondere winterliche Lastspitzen zu glätten und so Netzausbau im Verteilnetz zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Aufgabenstellung Für die Bewertung des Potenzials verschiedener Technologien ist eine systematische, wissenschaftliche Analyse notwendig, die technische, wirtschaftliche und ökologische Kriterien berücksichtigt. 1. Auswahl etablierten und neuen Langzeitspeichertechnologien 2. Vergleich anhand eines Kriterienkatalogs für den netzdienlichen Einsatz im Verteilnetz Methodik • Literatur- und Marktrecherche • Technisch-ökonomische Bewertung • Optional: Modellierung oder Simulation einfacher Anwendungsfälle (je nach Studiengang und Kapazität) Anforderungen an die Bewerber*innen • Studium in den Bereichen Energietechnik, Energiewirtschaft, Elektrotechnik, Umwelttechnik, Wirtschaftsingenieurwesen oder vergleichbar • Interesse an Energiesystemen und Speichertechnologien • Analytisches Denken und wissenschaftliches Arbeiten

- Erfahrung im Umgang mit technischen oder ökonomischen Bewertungsmethoden und Grundlagen in der Netzsimulation von Vorteil

max. Teamgröße	Falls für das zu bearbeitende Projekt die Teamgröße beschränkt ist, können Sie dies hier angeben.
Kontakt	catherine.adelmann@thu.de