

## Art der Arbeit: Masterarbeit

### Geeignete Studiengänge: Energy Research & Digital Transformation, Computational Science & Engineering, Elektrische Energiesysteme & Elektromobilität

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel des Projekts  | <b>Statistische Identifikation systematischer Bilanzierungsabweichungen im Strommarkt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Betreuer            | Manuela McCulloch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Professor           | Prof. Dr. Dietmar Graeber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Projektbeschreibung | <p>Im Strommarkt müssen Fahrpläne, Prognosen und tatsächliche Einspeise- bzw. Verbrauchswerte möglichst gut übereinstimmen. Systematische Abweichungen können zu Ausgleichsenergiebedarf, Kostenverschiebungen und ineffizientem Systemverhalten führen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen zufälligen Prognosefehlern, technisch bedingten Abweichungen und systematischen Mustern, die auf Fehlanreize oder strategisches Verhalten hindeuten könnten.</p> <p>Ziel der Arbeit ist es, statistische Verfahren zur Identifikation systematischer Bilanzierungsabweichungen zu untersuchen. Im Mittelpunkt stehen Methoden wie Korrelationsanalysen, Regressionsmodelle, Fehlerkennzahlen, Zeitreihenanalyse und einfache Anomalieerkennung. Aufgrund eingeschränkter Verfügbarkeit realer Marktdaten kann die Arbeit mit synthetischen oder anonymisierten Datensätzen durchgeführt werden.</p> <p><b>Mögliche Forschungsfragen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie lassen sich systematische Abweichungen zwischen Fahrplan und Ist-Wert statistisch erkennen?</li> <li>• Welche Kennzahlen eignen sich zur Unterscheidung zwischen zufälligem Fehler und systematischem Muster?</li> <li>• Wie können Über- oder Unterprognosen über längere Zeiträume sichtbar gemacht werden?</li> <li>• Welche Rolle spielen Korrelation, Regression, Bias, MAE, RMSE oder Zeitreihenmuster?</li> <li>• Welche Grenzen haben statistische Verfahren bei fehlender Datenverfügbarkeit?</li> </ul> <p><b>Methodisches Vorgehen</b></p> <p>Die Arbeit kann zunächst relevante Literatur zu Bilanzkreismanagement, Prognoseabweichungen und statistischer Abweichungserkennung auswerten. Danach wird ein methodischer Ansatz entwickelt und anhand simulierter Daten getestet. Beispielsweise können verschiedene Akteurstypen modelliert werden: zufällig abweichend, systematisch unterprognostizierend, systematisch überprognostizierend oder volatilitätsbedingt ungenau. Diese Profile werden anschließend mit statistischen Methoden analysiert.</p> <p><b>Erwartetes Ergebnis</b></p> <p>Erwartet wird ein methodisches Konzept zur Erkennung systematischer Bilanzierungsabweichungen. Die Arbeit soll aufzeigen, welche Verfahren geeignet sind, welche Daten benötigt werden und welche Aussagen sich aus solchen Analysen ableiten lassen.</p> |
| Kontakt             | Manuela.mcculloch@thu.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |