

Art der Arbeit: Masterarbeit

Geeignete Studiengänge: Computational Science & Engineering

Titel des Projekts	Konzeption eines mathematischen Benchmarking-Ansatzes zur Bewertung von Bilanzierungsgüte
Betreuer	Manuela McCulloch
Professor	Prof. Dr. Dietmar Graeber
Projektbeschreibung	Mit zunehmender Dezentralisierung und Volatilität im Stromsystem gewinnen Prognosequalität und Bilanzierungsgüte an Bedeutung. Abweichungen zwischen prognostizierten und tatsächlichen Einspeise- oder Verbrauchswerten führen zu Mehr- und Mindermengen und können Ausgleichsenergiebedarf sowie Systemeffizienz beeinflussen. Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines quantitativen Benchmarking-Ansatzes, mit dem Bilanzierungsgüte mathematisch vergleichbar gemacht werden kann. Dazu sollen Prognoseabweichungen als Zeitreihen modelliert und mit geeigneten Kennzahlen bewertet werden. Im Fokus steht die Frage, wie zufällige Prognosefehler von systematischen Abweichungsmustern unterschieden werden können. Mögliche Forschungsfragen • Welche Fehlermaße eignen sich zur Bewertung von Bilanzierungsgüte? • Wie können Mehr- und Mindermengen mathematisch als Zeitreihen analysiert werden? • Wie lassen sich Portfolios unterschiedlicher Größe oder Technologie vergleichbar machen? • Wie kann zwischen zufälligen und systematischen Abweichungen unterschieden werden? • Wie könnte ein Benchmarking-Score für Bilanzierungsgüte aufgebaut sein? Methodisches Vorgehen Die Arbeit kombiniert Literaturrecherche, mathematische Modellierung und Simulation. Auf Basis synthetischer oder öffentlich verfügbarer Zeitreihendaten werden verschiedene Portfoliotypen betrachtet, zum Beispiel Standardlastprofile, PV-Portfolios oder systematisch über- bzw. unterprognostizierende Akteure. Berechnet und verglichen werden Kennzahlen wie MAE, MSE, RMSE, MAPE, Bias, Varianz und Autokorrelation. Darauf aufbauend soll ein Vorschlag für einen Benchmarking-Score entwickelt und anhand von Beispieldaten getestet werden. Erwartetes Ergebnis Erwartet wird ein mathematisch fundierter Vorschlag zur Bewertung von Bilanzierungsgüte. Die Arbeit soll zeigen, welche Kennzahlen geeignet sind, wie systematische Abweichungen erkannt werden können und wie ein einfacher Benchmarking-Ansatz für unterschiedliche Portfolios aussehen könnte.
Kontakt	Manuela.mcculloch@thu.de