

Projektseminar im WS 25/26

Thema: Evaluierung der weltweiten Anwendbarkeit eines Simulationsmodells zu optimierten dynamischen Strompreisen

Betreuer: Prof. Dr. Thomas Wiedemann

Kontext: In Deutschland sind seit dem 1.1.2024 Energieversorger gesetzlich verpflichtet, Endkunden optional dynamische Strompreise anzubieten. Je nach Marktnachfrage und Angebot schwanken diese zwischen negativen Werten von bis zu -10 Cent/KWh bei geringer Nachfrage und bis zu 40 Cent/KWh bei hoher Nachfrage. Leider wird dieser sehr interessante neue Ansatz der Politik durch die gleichzeitig gültige Gesetzgebung zu den Strommarkt-abgaben wie Netzentgelte, Konzessionsabgaben und Steuern wieder weitgehend negiert, da fast immer 20 oder mehr €-Cent an konstanten Abgaben anfallen. In der Folge sind dynamische Strompreise für Kunden ohne eigenen Stromspeicher im Haus kaum attraktiv. Auf der Basis von stündlichen dynamischen Strompreisen seit Anfang 2023 wurden durch Prof. Wiedemann bereits verschiedene Simulationsszenarien zu Marktpreis- und Abgaben-Verteilungs-Alternativen modelliert und berechnet, welche deutlich höhere Anreize für Endkunden bezüglich des Speicherausbaus bewirken könnten. Eine detaillierte Beschreibung dazu ist abgelegt auf der Website: <https://ivm108.informatik.htw-dresden.de/EnergiepreisSimulation/>

Hauptinhalt des Projektseminars:

1. Die erste Aufgabe des PS besteht in der Analyse und Prüfung der existierenden Modelle. Dabei existiert bereits auch eine Masterarbeit zum Thema mit einer implementierten Server-Infrastruktur. Diese ist ebenfalls zu testen und auf Fehler zu prüfen.
2. Auf der Basis der verschiedenen Modelle und dem dann vorhandenen Kenntnisstand soll die Anwendbarkeit in anderen Regionen der Welt geprüft werden. Der erste Fokus liegt dabei auf Europa und den Industrieländern (USA / Kanada, ggf. auch Asien). Ein mögliches Ergebnis könnte eine web-basierte Datenbank sein, welche sowohl allgemeine Informationen zu den Strompreismärkten enthält und mit an BI angelegten Tools eine schnelle Analyse durch Nicht-IT-Anwender (z.B. Politiker im Energiebereich oder Energie-Markt-Manager) erlaubt. Große Datenätze, z.B. zum stündlichen Verlauf sollten dabei möglichst automatisch importiert z.B. durch Web-Crawler analog zu Suchmaschinen.
3. Bei der abschließenden Bewertungen zu 2. sind alle PS-Teilnehmer zu einem volkswirtschaftlichen Brainstorming bei voller Freiheit der Ideen eingeladen. Auch Studenten aus anderen Ländern sind besonders eingeladen ihren eigenen Heimatmarkt zu untersuchen (dann ohne Beachtung des Fokus oben, aber mit gleichen Tools)

Notwendige Voraussetzungen / Empfohlene Voraussetzungen:

Interesse am Thema „Dynamische Strompreise und deren Marktpreisoptimierung“, ggf. auch marktpolitisch oder volkswirtschaftlich unterlegt, passable Programmierkenntnisse, aber nicht notwendig, Kenntnisse zur Simulation und Web-Crawlern günstig, aber nicht zwingend notwendig (-> Prof. Wiedemann hält ggf. einen Simulations-Crash-Kurs zur Einführung)!

Bei Fragen oder Anmerkungen zum Projektseminar können Sie mich gern kontaktieren.

gez. Prof. Wiedemann - Anfragen an [wiedem@informatik.htw-dresden.de]