

Am Lehrstuhl für Energiewirtschaft ist eine

Masterarbeit

zu folgendem Thema zu vergeben:

Vom geparkten Auto zum Stromspeicher: Eine systematische Synthese der V2G-Forschung

Hintergrund

Vehicle-to-Grid (V2G) gilt als eine der vielversprechendsten Flexibilitätsoptionen für ein dekarbonisiertes Stromsystem: Die globale Elektrofahrzeugflotte übersteigt die installierte Kapazität aller stationären Batteriespeicher um etwa eine Größenordnung und könnte erheblich zur Integration variabler erneuerbarer Energien beitragen. Trotz dieses Potenzials bleibt die praktische Umsetzung bisher begrenzt, und die wissenschaftliche Bewertung verteilt sich auf vier weitgehend isolierte Disziplinen: Verhaltensforschung adressiert Akzeptanz und Plug-in-Verhalten, technische Studien Hardware und Batteriedegradation, netzbezogene Arbeiten lokale Spannungs- und Engpasswirkungen, marktbezogene Forschung Wirtschaftlichkeit und Marktdesign. Jede Disziplin trifft dabei vereinfachende Annahmen zu Themen, die andere vertiefen, etwa Marktmodelle zum Plug-in-Verhalten oder Verhaltensstudien zu technischen Realisierungsoptionen.

Ziel der Arbeit

Ziel dieser Masterarbeit ist es, die V2G-Forschungslandschaft entlang der vier Perspektiven Verhalten, Technik, Verteilnetz und Strommarkt systematisch aufzuarbeiten und zu einer integrierten Synthese zu verbinden. Die Arbeit identifiziert zentrale Annahmen jeder Perspektive, prüft deren Konsistenz untereinander und arbeitet Forschungslücken an den Schnittstellen heraus. Die Arbeit verfolgt folgende Schritte:

- Entwicklung eines einheitlichen methodischen Frameworks für die vier Reviews (Suchstrings, Inklusionskriterien, Datenextraktion)
- Systematische Literaturliteraturanalyse je Perspektive mit Aufbau einer relationalen Übersichtsdatenbank
- Entwicklung eines Klassifikationsschemas zur thematischen und methodischen Einordnung der Studien
- Vergleichende Synthese der Annahmen und Erkenntnisse über alle Perspektiven hinweg
- Identifikation und Priorisierung von Forschungslücken an den Schnittstellen zwischen den Perspektiven

Beginn & Ansprechpartner

- ab sofort
- M.Sc. Tim Signer, tim.signer@kit.edu

