



Bachelor-/Masterarbeit

Thema:

Elektrofahrzeuge als Anbieter von Netz-Flexibilitäten: Regulatorische Rahmenbedingungen und Vergleich zwischen ausgewählten europäischen Ländern

Hintergrund und Inhalt der Arbeit:

Die Verbreitung von Elektrofahrzeugen (EVs) bietet nicht nur Potenziale zur Dekarbonisierung, sondern auch für die Umsetzung der Energiewende auf Basis erneuerbarer Energien: EV-Batterien können – über Smart Charging und Vehicle-to-Grid – als Flexibilitätsquelle im Stromnetz fungieren. Flexibilität kann helfen, Schwankungen im Angebot erneuerbarer Energien auszugleichen, Engpässe im Verteilnetz zu vermeiden und sogenannte Netzdienstleistungen wie Regelenergie bereitzustellen. Damit solche Potenziale realisiert werden können, müssen die Regeln zum Zusammenspiel zwischen Elektrizitätsmarkt und -netz präzisiert werden, so dass für E-Fahrzeuge solche Flexibilitätsbereitstellung nicht nur technisch möglich ist, sondern auch im Zusammenspiel von Märkten und Netzen effektiv und effizient erfolgen kann. Dabei spielt auch die Setzung von entsprechenden ökonomischen Anreizen eine wichtige Rolle. Auf EU-Ebene bietet die EU-Verordnung AFIR (EU 2023/1804) einen zentralen Rahmen, der Anforderungen an Ladeinfrastruktur, Interoperabilität, Echtzeitkommunikation und Zugänglichkeit definiert. Die Herausforderung besteht darin, wie europäischen Vorgaben und konkrete nationale Regelungen ineinandergreifen damit E-Fahrzeug-Nutzer und entsprechende Dienstleister tatsächlich die Flexibilität Markt und Netz zur Verfügung stellen. Folgende Fragestellungen sollen dabei im Rahmen eines exemplarischen Vergleichs zwischen europäischen Ländern insbesondere untersucht werden:

- Welche Arten von Ancillary Services (z.B. Frequenzhaltung, Netzausgleich, Blindleistung) sind möglich und welche Anforderungen gilt es zu erfüllen?
- Wie ist der aktuelle rechtliche & marktliche Rahmen ausgestaltet? (Netzanschluss, Kommunikation, Vergütung, ...)
- Wie unterscheiden sich nationale Regulierungen (bspw. DE, FR, NL) voneinander?
- Welche technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Hemmnisse bestehen?
- Welche „Best-Practices“ und Handlungsempfehlungen lassen sich ableiten?

This thesis can be written in English.

Anforderungen:

- Inhaltlich: Grundkenntnisse zu und Interesse an energiewirtschaftlichen Themen, insb. Elektromobilität, Netzbetrieb und Marktdesign
- Methodisch: Recherche in der Fachliteratur, Umgang mit komplexen regulatorischen Texten, Anwendung qualitativer (z.B. Expertenbefragung) und ggf. quantitativer Methoden

Beginn der Bearbeitung:

Die Arbeit ist ab sofort an interessierte Studierende (vorrangig Bachelor) zu vergeben.

Ansprechpartner:

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Yannik Pflugfelder erhältlich.



Yannik.Pflugfelder@uni-due.de

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise) an die oben genannte E-Mail-Adresse.