

ORTS- UND ZEITABHÄNGIGER LEISTUNGS- UND ENERGIEBEDARF FÜR ELEKTROFAHRZEUGE IN ÖSTERREICH

**Martin BEERMANN, Karl-Peter FELBERBAUER, Gerfried JUNGMEIER¹,
Christoph HUBER²**

Batteriebetriebene Elektrofahrzeuge haben das Potential für eine großvolumige Substitution von diesel- und benzinbetriebenen Fahrzeugen und könnten, wenn Strom aus erneuerbarer Energie verwendet wird, einen wesentlichen Beitrag zu Erreichung der EU-Klima- und Energieziele im Transportsektor für 2020/2030 leisten. Für das Elektrizitätssystem repräsentieren Elektrofahrzeuge eine zusätzliche Last abhängig von der Entwicklung der Fahrzeugflotte und ihrer regionalen Verteilung und beeinflussen damit die Produktion, Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie. Die technischen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen des zusätzlichen Strombedarfs wurden in einem im Programm Neue Energien 2020 vom BMVIT geförderten Projekt bewertet. Die Ergebnisse werden neben dem vorliegenden Beitrag in drei weiteren Beiträgen in diesem Symposium präsentiert (Auswirkungen unterschiedlicher Ladestrategien für Elektrofahrzeuge auf das Elektrizitätssystem in Kontinentaleuropa; Treibhausgasemissionen der Stromerzeugung und Transportdienstleistung von E-Fahrzeugen in Österreich; Kosten und Tarifmodelle für die Errichtung einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur für E-Mobilität in Österreich).

Eine Untersuchung der zeit- und ortsabhängigen Ladeleistung und Strommenge in Einführungsszenarien von Elektrofahrzeugen in Österreich führt zu folgenden Fragestellungen:

- Wer sind potentielle Nutzergruppen?
- Wo sind in Österreich die für die Einführung von Elektrofahrzeugen interessantesten Bezirke?
- Welche Nutzergruppen dominieren im großstädtischen bzw. ländlichen Bereich?
- Wie unterscheiden sich Nutzergruppen in Fahr- und Ladeprofilen?

Die Vorgangsweise für die Untersuchung wurde folgendermaßen gewählt:

- Szenarien Anzahl Elektrofahrzeuge in Österreich gesamt bis 2030: 270.000 E-Fahrzeugen bis 2020; 1 Mio bzw. 2 Mio bis 2030
- Festlegung der Nutzergruppen für Elektrofahrzeuge: Pendler, gewerbliche Flotten, öffentlicher Dienst, Zweit-PKW
- Gewichtete Verteilung der E-Fahrzeuge auf Österreichs Bezirke auf Basis bestimmter Kriterien: z.B. Pendlerstatistik, Zulassungsstatistik, PKW-Dichte, Kaufkraft (auf Bezirksebene)
- Fahr- und Ladeprofile (Strom- und Leistungsbedarf) der Nutzergruppen in 3 typischen Topographien: Großstadt, Kleinstadt, ländliche Gemeinde
- Zuordnung der E-Fahrzeuganzahl zu den 3 typischen Topographien je Bezirk
- Zuordnung der Bezirke zu den regionalen Netzknoten im österreichischen Übertragungsnetz
- Berechnung zusätzlicher Leistungs- und Strombedarf je Netzknoten.

Beispielhafte Modellergebnisse werden in diesem Beitrag vorgestellt.

¹ JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, RESOURCES, Energieforschung, Elisabethstrasse 18, 8010 Graz, Tel 0316 876 1434, Fax 0316 876 1320, martin.beermann@joanneum.at, www.joanneum.at/res/eng

² Technische Universität Graz, Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation, Inffeldgasse 18, 8010 Graz, Tel 0136 873 7900, Fax 0316 873 7910, christoph.gutschl@tugraz.at, www.IEE.TUGraz.at