

TREIBHAUSGASEMISSIONEN DER STROMERZEUGUNG UND TRANSPORTDIENSTLEISTUNG VON E-FAHRZEUGEN IN ÖSTERREICH

Martin BEERMANN, Lorenza CANELLA, Gerfried JUNGMEIER¹

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 und beeinflussen damit die Produktion, Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie und somit die Treibhausgasemissionen der Stromerzeugung und der Transportdienstleistung mit Elektrofahrzeugen.

Die ökologischen Auswirkungen des zusätzlichen Strombedarfs wurden in einem im Programm Neue Energien 2020 vom BMVIT geförderten Projekt bewertet und bauen auf den Ergebnissen von zwei weiteren Beiträgen in diesem Symposium auf: (1) Orts- und zeitabhängiger Leistungs- und Energiebedarf für Elektrofahrzeuge in Österreich; (2) Auswirkungen unterschiedlicher Ladestrategien für Elektrofahrzeuge auf das Elektrizitätssystem in Kontinentaleuropa. Den Startpunkt für die Bewertung der Treibhausgasemissionen der Stromerzeugung bilden unterschiedliche modellierte Mixe der Erzeugungstechnologien für den in Österreich in den Jahren 2020 und 2030 verwendeten Strom. Dafür wurde auch der nach Österreich importierte Strom aus dem europäischen Elektrizitätssystem in unterschiedlichen Mixen berücksichtigt. Für die hier vorgestellten Ergebnisse wurden 2 Szenarien ausgewählt, die die Bandbreite der möglichen Treibhausgasemissionen darstellen: Abdeckung des zusätzlichen Strombedarfs aus fossilen Quellen und aus erneuerbaren Quellen.

Die Treibhausgasemissionen werden auf Basis einer Lebenszyklusanalyse (LCA, Life Cycle Assessment) bewertet. In der Lebenszyklusanalyse werden alle beteiligten Hilfsstoffe und Prozesse über den Lebensweg einer Dienstleistung berücksichtigt. Bei Analysen von Transportdienstleistungen wird auch der Begriff „Well-to-Wheel“ (WTW) verwendet. Die Ergebnisse der LCA wurden auf die erzeugte Energieeinheit „1 kWh Strom“ bzw. auf die Transportdienstleistung „1 PKW-Kilometer“ bezogen, also z.B. g CO₂-Äq / kWh bzw. g CO₂-Äq / PKW-km.

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