

## Mitteilungen an die Presse Nr. 5/2017

Hamburg, 16. März 2017

### Pressestelle

T 040 6541-2774  
Sekretariat  
T 040 6541-2267  
F 040 6541-2834  
E [pressestelle@hsu-hh.de](mailto:pressestelle@hsu-hh.de)  
I <http://www.hsu-hh.de>

# Metastudie Elektromobilität Genügend Strom für Elektrofahrzeuge in Hamburg?

**Studie untersucht die Auswirkungen einer wachsenden Elektromobilität auf das Hamburger Stromnetz bis zum Jahr 2030. Besonderer Fokus liegt auf der Umstellung der Bus-Flotten des Öffentlichen Personennahverkehrs.**

„Unser Ziel war es, die zukünftigen Anforderungen an das Stromnetz in Hamburg bei einer Umstellung der Busse im öffentlichen Personennahverkehr und der Gewerbe- und Privatfahrzeuge auf Elektrofahrzeuge zu ermitteln“, erläutert Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz, Professor für Elektrische Energiesysteme und der Experte für nachhaltige Energieversorgung der Helmut-Schmidt-Universität. Schulz und seine Mitarbeiter haben die jetzt veröffentlichte Studie im Auftrag der Hamburger Hochbahn AG, der Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH und der Stromnetz Hamburg GmbH angefertigt.

Dazu haben sie zunächst das politisch abgestimmte Anwachsen der Elektrofahrzeuge für die Jahre 2020, 2025 und 2030 definiert und anschließend deren Verteilung Hamburger Umspannwerke berechnet.

Dann wurden die durch Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen entstehenden Spitzenlasten für ganz Hamburg und für die einzelnen Umspannwerke ermittelt. Ein Vergleich der Spitzenlasten mit den aktuellen Umspannwerksreserven zeigt, welche Umspannwerke durch eine höhere Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen besonders belastet werden. Abhängig vom Szenario im Jahr 2030 könnten in bis zu fünf Umspannwerken die aktuellen Reserven zu Spitzenlastzeiten überschritten werden. Dabei wird

**Helmut-Schmidt-Universität**  
Universität der Bundeswehr  
Hamburg

Besucheranschrift:  
Holstenhofweg 85  
22043 Hamburg

Postanschrift:  
Postfach 700822  
22008 Hamburg

jedoch von ungesteuertem Laden ausgegangen. Neben dem Ausbau der Umspannwerke kann auch ein intelligentes Lademanagement die Situation potentiell entschärfen.

Der zweite Teil der Studie beinhaltet eine Analyse der Auswirkungen auf die Energieversorgungsnetze und die Sicherstellung des Busbetriebs bei einer Umstellung der Bus-Flotten auf Elektrobusse in Hamburg. Der jährliche Gesamtenergiebedarf aller Busbetriebshöfe der HOCHBAHN beläuft sich auf ca. 132 Gigawattstunden. Bei den VHH beläuft sich der Gesamtenergiebedarf auf ca. 49 Gigawattstunden. Von den derzeit neun Busbetriebshöfen im Gebiet der Stromnetz Hamburg GmbH benötigt nur der Busbetriebshof Gleisdreieck einen Hochspannungsanschluss, während die anderen acht an die Mittelspannungsebene angeschlossen werden können.

Weiterhin wurde betrachtet, wie groß die Batteriekapazitäten theoretisch sein müssten, um die zugewiesenen Umläufe sicher bedienen zu können. Außerdem wurde untersucht, wie sich das Laden der Elektrobusse auf die verfügbare Standzeit auf den Busbetriebshöfen auswirkt. Zuletzt wurde die Entwicklung der benötigten Anschlusskapazitäten betrachtet, wenn sukzessive Elektrobusse durch Wasserstoffbusse ersetzt werden. Hier zeigt sich, dass wenn der Wasserstoff auf dem Busbetriebshof erzeugt wird, sich die notwendige Anschlussleistung erhöht. Bei einer Anlieferung des Wasserstoffs kann die Anschlussleistung hingegen stark reduziert werden.

Abschließend wurden für die Projektpartner Stromnetz Hamburg GmbH, Hamburger Hochbahn AG und Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein Handlungsempfehlungen basierend auf den in der Metastudie ermittelten Ergebnissen formuliert.

### **Die Studie im Volltext**

<http://edoc.sub.uni-hamburg.de/hsu/volltexte/2017/3156/>

### **Weitere Informationen**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz, Professur für Elektrische Energiesysteme,  
Tel. 040 6541-2757, E-Mail: [detlef.schulz@hsu-hh.de](mailto:detlef.schulz@hsu-hh.de)

Helmut-Schmidt-Universität  
Universität der Bundeswehr  
Hamburg

Besucheranschrift:  
Holstenhofweg 85  
22043 Hamburg

Postanschrift:  
Postfach 700822  
22008 Hamburg