



MOTEG GmbH
Lise-Meitner-Str. 2
24941 Flensburg

Telefon: +49 (0) 461 - 480872-0
Fax: +49 (0) 461 - 480872-19
E-Mail: info@moteg.de

MOTEG-Dokument

Projekt: NAF-Bus

Newsletter

erstellt von: Jens Schröder
Mitwirkende: Jonas Gläser
Erstelldatum: 12.09.2019
Telefon: +49 (0) 461 4808-72-27
E-Mail: Jens.schroeder@moteg.de

Ladekonzepte / Energieverbrauch

Bedingt durch die unterschiedlichen Fahrzeug- und Einsatzkonzepte der Betreiber müssen und mussten individuelle Ladekonzepte für die einzelnen Partner erstellt werden. Je nach ausgewähltem Fahrzeug mussten hierfür unterschiedliche Anschlüsse bzw. Ladeschnittstellen untersucht werden. Hierbei muss beachtet werden, dass die von den Herstellern angegebenen Ladeleistungen sich auf den notwendigen Netzanschluss beziehen und daher nicht mit einer tatsächlich nutzbaren Netto-Ladeleistung gleichgesetzt werden können.

Abweichend zu dem im Projekt eigentlich vorgesehenen „On-Demand“ Betrieb mit freier Streckenführung des Busses, wird dieser vorgeplant auf einer festen Strecke eingesetzt. Der Grund für den Betrieb auf einer festen Strecke liegt hierbei darin, dass der Bus technisch noch nicht in der Lage ist eine unbekannte Strecke zu befahren, sondern jede Strecke im Vorfeld durch technisches Personal eingemessen werden muss. Auch eine freie Aneinanderreihung von zuvor eingemessenen Streckenelementen durch externe Vorgaben einer Routingsoftware ist nicht möglich, da bisher keine Schnittstelle für den Zugriff dieser Routingsoftware auf die am Markt verfügbaren Fahrzeuge verfügbar ist.

Somit beschränken sich die betrachteten Einsatz- und Nachladekonzepte auf diese feste Routenführung und auf in Absprache mit den Betreibern ausgewählte Ladepunkte. Zur Bestimmung tatsächlicher Ladekurven wurden diese in verschiedenen Ladetests aufgezeichnet. Hierbei zeigte sich eine Reduzierung der tatsächlich möglichen mittleren Ladeleistung im Vergleich zu den Datenblatt-Werten bzw. Anschlussleistungen von 20%-40%. Bei einem Fahrzeug konnten beim Anschluss an eine Schnellladebox sogar nur 20% der möglichen Anschlussleistung ausgenutzt werden, was einer Reduzierung von 80% entspricht.

Zur Bewertung des Energieverbrauches wurden ebenfalls diverse Testfahrten aufgezeichnet und energetisch ausgewertet. Es zeigte sich, dass die untersuchten Fahrzeuge in der Lage sind, inklusive Zuladung, aber ohne Heiz- und Klimabetrieb eine Reichweite von über 100 km zu generieren. Beim Einsatz der Klimaanlage im Sommer, oder besonders der Heizung im Winter zeigte sich allerdings, dass die maximal mögliche Reichweite ohne Zwischenlandung schnell auf 1/3 bis 1/4, reduziert wird. Dies liegt unter anderem an der niedrigen Durchschnittsgeschwindigkeit der Fahrzeuge, aber auch am teilweise unregelmäßigen Betrieb der Heizung.