

Konzept für emissionsfreien Bürgerbus mit Elektroantrieb

PRESSEMITTEILUNG, Überlingen, 29.08.2019

Kooperation aus Baden-Württemberg und Bayern für den perfekten Elektroantrieb

Die emissionsfreie und autark fahrende Stadtbahn

Die nachhaltige Mobilität, das nahezu vollständig emissionsfreie Fahren mit Batterien oder Brennstoffzellen und die zusätzliche Nutzung der Sonnenkraft als Energielieferant auch im Nah- und Shuttle-Verkehr will der Überlinger Ingenieur Eric Hueber mit seiner Hueber Maschinen- und Fahrzeugbau GmbH, kurz HMF-Mobility, vorantreiben. Dazu hat er gemeinsam mit weiteren Ingenieurbüros aus Baden-Württemberg und Bayern ein Gesamtpaket entwickelt, das erstmals das „Gartenschau-Zügla“ von Schwäbisch Gmünd ohne Emissionen, dafür aber mit Grüner Energie und Sonnenkraft, erfolgreich und kostengünstig antreibt.

Die „Gmünder-Zügla“, wie die beiden schon 2014 für die Landesgartenschau angeschafften und jetzt Besucher durch die Altstadt fahrenden Wegebahn-Fahrzeuge genannt werden, sind dank der Ideen und der Entwicklung von Eric Hueber und seiner Kollegen vollkommen autark unterwegs. Den Großteil der Energie zum Antrieb der Elektromotoren liefert die Sonne, die *über* die auf den Dächern verbauten Solarpaneele die Batterien speist. An sonnigen Tagen müssen die Batterien, wenn überhaupt, nur kurze Zeit zusätzlich an einer ganz normalen Steckdose aufgeladen werden.

„Knapp 15 Prozent müssen wir laut unseren Anzeigen über Nacht nachladen“, berichten die Zügla-Chauffeure Franz Hammerschmidt und Edmund Marx, die auch für den Service an den Fahrzeugen zuständig sind. Das war einmal anders und gefährlicher: Während der Stadtrundfahrten drohte immer wieder der Strom auszugehen. Vor allem an heißen Tagen leerten sich die 24 nahezu 850 Kilogramm schweren Akkus pro Fahrzeug schnell und mussten nach vier Stunden Betrieb in zwangsbelüfteten Räumen aufgeladen werden. Für jedes Fahrzeug musste man daher zwei Batteriesätze vorhalten. Fehler durften keine passieren, sonst bestand Explosionsgefahr. „Die Bleiakkus brauchten viel Pflege, die Zellen mussten geprüft und immer wieder mit destilliertem Wasser aufgefüllt oder, weil sie beschädigt waren, ersetzt werden“, berichtet Markus Herrmann, der Geschäftsführer der Touristik und Marketing GmbH, die die Züge betreibt. Jetzt haben wir ein Leuchtturmprojekt, ein Pilotprojekt mit aktueller High-Tech-Ausstattung“, sagt Herrmann zu den nach fünf Jahren Betrieb umgebauten Fahrzeugen. Die Energieeffizienz sei höher als erwartet. Statt das alte System samt der herkömmlichen Akkus nach Ablauf ihrer Lebenszeit wieder einzubauen, entschied man sich für das Komplettsystem von Eric Hueber.

Die Energiespeicher sind jetzt Lithiumzellen, wie sie auch im Automobilbau eingesetzt werden. Statt der marktüblichen Lithium-Kobalt-Batterien sind Lithium-Eisen-Mangan-

Phosphat-Zellen des Importeurs InnoPower aus Vaihingen verbaut. Diese Zellen haben nur einen sehr geringen Anteil an Lithium, enthalten kein Kobalt. Dank ihrer Konzeption und der Zellchemie können die Zellen im Notfall nicht brennen, sind wartungsfrei und fast komplett wieder verwertbar. Vor allem aber enthalten sie im Gegensatz zu Bleibatterien keine umweltgefährdenden Stoffe, so der Hersteller. Die Batterien wiegen jetzt 85 Kilogramm statt der 850 Kilogramm pro Fahrzeug und bieten 10 kWh-Leistung, genügend um 24 Fahrgäste mit rund 25 Stundenkilometer Durchschnittsgeschwindigkeit transportieren zu können. Gegenüber den Bleiakkus ist damit jedes Fahrzeug fast eine Tonne leichter.

Perfektes Batterie-Management-System

Das perfekte System komplettiert die clevere und hochmoderne Akkusteuern von Matthias Bäuerle von der AutarcTech im bayerischen Burgoberbach bei Ansbach. Das Batterie-Management-System (BMS) als aktives System vergleicht die Ladezustände aller Zellen der Batterie permanent miteinander und gleicht diese untereinander aus. Damit wird die Energie der etwas volleren Zellen zum Laden der weniger vollen genutzt. Mit dem active balancing wird keine Energie in Wärme verschwendet, wie dies bei den marktüblichen passiven Batteriespeichern der Fall ist. Durch den sehr gleichmäßigen Ladezustand der Zellen werden diese geschont und der Batteriespeicher hat eine bis zu 30 Prozent höhere Lebensdauer. In das System integriert sind die Solarpaneele auf dem Dach der Fahrzeuge, die zudem noch isolierend wirken. Die Photovoltaikanlage liefert an sonnigen Tagen fast die komplette Energie die für den Betrieb der Bahn notwendig ist, sagt Günther Schölzl von der Schölzl KG in Oberndorf. Mit im E-Mobil-Boot sitzt auch das Überlinger Unternehmen AuTeWe, das den kompletten elektrotechnischen Umbau ausgeführt hat.

Wegen der positiven Resonanz wird gerade ein barrierefreier und niederfluriger Bürger-Bus mit emissionsfreiem Elektro-Antrieb für den Einsatz in Innenstädten konzipiert. Der Elektro-Bürger-Bus von HMF-Mobility wird ab Herbst 2019 verfügbar sein, eine Reichweite von über hundert Kilometern haben und laut den jetzigen Planungen unter 60.000 Euro kosten.

Info:

Eric Hueber, www.mmf-mobility.de

Matthias Bäuerle, www.autarctech.de

Günther Schölzl, Schölzl KG

www.innopower.de

www.autewe.de



Das vollkommen autark fahrende City-Bähnle ist erfolgreich unterwegs. Der Überlinger Ingenieur Eric Hueber hat mit den unterschiedlichsten Experten der Elektromobilität die perfekte, wartungsarme und vor allem emissionsfrei fahrende Stadtbahn umgebaut. Sie ist täglich in Schwäbisch Gmünd unterwegs.

Bild: HMF-Mobility



Schwäbisch-badisch-bayerische Kooperation für emissionsfreie Stadtbahn: Günther Schölzl aus Oberndorf am Neckar, Eric Hueber aus Überlingen am Bodensee und Matthias Bäuerle aus dem bayerischen Burgoberbach (von links) bauten das neue Energie- und Batteriesystem, um damit in Schwäbisch Gmünd die elektrisch betriebene Wegebahn zu optimieren.

Bild: HMF-Mobility