



Swisstrolley Plus 183, Zürich, 17.01.2017

Photo: Jürg D. Lüthard

de Zurich avant d'assurer des services à l'horaire avec des voyageurs.

Batteries puissantes et gestion de l'énergie

Les principales différences par rapport à un trolleybus classique se cachent dans la technologie: La puissante batterie permet non seulement la circulation en autonomie mais également de lisser les pointes de consommation électrique en pleine accélération, soulageant d'autant le réseau.

Le système de gestion de l'énergie développé par l'EPF se base sur la localisation par satellite associée à un logiciel gérant l'apprentissage automatique. Les trolleybus traditionnels récupèrent l'énergie au freinage et la renvoient dans les lignes aériennes. Ce système ne fonctionne toutefois que lorsqu'un autre trolleybus se trouve dans le même secteur et consomme du courant. Dans le cas contraire, le surplus d'énergie est perdu sous forme de chaleur. Le Swisstrolley Plus, quant à lui, permet de récupérer dans ses batteries la totalité du courant produit au freinage. Ainsi, le véhicule consomme globalement 15 % d'énergie en moins qu'un trolleybus conventionnel.

La durée de vie des batteries est nettement inférieure à celle des véhicules. La Haute école spécialisée bernoise étudie donc des modèles prédictifs et des méthodes visant à accroître la longévité des batteries. Les tests sont notamment réalisés en tenant compte des conditions météorologiques.

Les caractéristiques techniques du Swisstrolley Plus ainsi que celles d'autres projets suisses d'autobus électriques tels que le Tosa à Genève font l'objet d'articles de fond parus dans l'édition 3/2017 du magazine spécialisé *Stadtverkehr*. EJ

Anschliessend ist auch sein Einsatz im Fahrplandienst vorgesehen.

Hochleistungsbatterie und Energiemanagement

Die markanten Unterschiede zu einem herkömmlichen Trolleybus befinden sich im Innern des Wagens: Eine Hochleistungsbatterie, die nicht nur das Fahren ohne Fahrleitung ermöglicht, sondern beim Fahren an der Fahrleitung die Stromspitzen abflacht und so das Stromnetz entlastet.

Das von der ETH entwickelte Energiemanagement ist GPS-basiert und dank ausgeklügelter Software selbstlernend. Herkömmliche Trolleybusse können zwar Bremsenergie zurückgewinnen und als elektrischen Strom zurückspeisen. Dies funktioniert aber nur, wenn gleichzeitig ein anderer Trolleybus im selben Fahrleitungssektor Energie benötigt, andernfalls muss ein Teil der Energie in nutzlose Wärme verwandelt werden. Beim Swisstrolley Plus ermöglicht die Traktionsbatterie 100 % regeneratives Bremsen, was zusammen mit den anderen Massnahmen seinen Energiebedarf gegenüber einem herkömmlichen Trolleybus um 15 % reduzieren soll.

Die Lebensdauer einer Batterie ist wesentlich kürzer als diejenige eines Trolleybusses. Die Berner Fachhochschule forscht an Vorhersagemodellen und Methoden, die eine Maximierung der Lebensdauer ermöglichen. Dabei wird die Batterie unter möglichst realen Witterungsbedingungen getestet.

Wer sich intensiver mit der Technik des Swisstrolley Plus und anderer Schweizer Elektrobus-Projekte wie zum Beispiel dem Genfer Tosa befassen will, findet in der Ausgabe 3/2017 der Fachzeitschrift *Stadtverkehr* ausführliche Berichte. EJ