

11. Podium vom 9. November 2023

«Dekarbonisierung des öffentlichen Strassenverkehrs»

Umstellung auf erneuerbare Energie, aber welche? Wo eignet sich was? Wo sind Elektro-Busse sinnvoll, wo mit Bio-Treibstoffen betriebene oder mit Wasserstoff?

Betrachtungen zur Veranstaltung

Referent: Christian Bach (Empa, Abteilungsleiter Fahrzeugantriebssysteme)

Podiumsteilnehmende:

Christian Bach

Marco Rüdüsühli (PostAuto, Planer Dekarbonisierung)

Martin Joss (Biofuels Schweiz, Geschäftsführer)

Moderation: Stephan Kälin (Empa, Leiter Kommunikation NEST, move & ehub)

Bevor überhaupt diskutiert wurde, welche CO₂-freien, besser wohl CO₂-armen Antriebssysteme für den öffentlichen Strassenverkehr sinnvoll sind, stieg der Referent Christian Bach mit der Frage ein: «Woher kommt die erneuerbare Energie?» Und mit Energie ist klar nicht nur Elektrizität gemeint, wie die Begriffe oft vermischt werden. Dabei machte der Referent eine Trennung zwischen in- und ausländischer Produktion. Erneuerbare inländische primär in der Stromproduktion mit Wasser, Photovoltaik und Wind – und vorläufig noch mit CO₂-armer Kernkraft. Erneuerbare ausländische werden primär synthetische Energieträger sein, die gespeichert und transportiert werden können. Eigentlich haben wir kein Energieproblem sondern ein CO₂-Problem. Und eine Dekarbonisierungsstrategie ist nicht zwingend gleichzusetzen mit einer Elektrifizierungsstrategie. Daher kommen wir auch nicht um eine globale Zusammenarbeit herum. Und die Elektrifizierung im Verkehr und für Wärmeprozesse sowie bei den bisherigen Stromanwendungen muss zwingend die saisonalen Schwankungen der Stromproduktion integrieren. Der grosse Unterschied zwischen Sommer- und Winterproduktion sowie die Speicherung und die Übertragungsgleitungen bleiben eine grosse Herausforderung. Die Stromverfügbarkeit wird auch künftig kritisch bleiben.

Aber nun zu den Antriebssystemen für den Strassen-ÖV, was dann vor allem auf dem Podium diskutiert wurde. Der mit Wasserstoff betriebene Bus ist zwar auch ein Elektrobus mit der Brennstoffzelle. Aus Effizienz- und Wirtschaftlichkeitsgründen verfolgt der ZVV in seiner Dekarbonisierungsstrategie jedoch den direkt-elektrischen Bus mit Batterien weiter. Verschiedene Lademöglichkeiten werden hier angewandt. Der Bus kann im Depot geladen werden, unterwegs an Schnellladestationen an Endhaltestellen oder als Trolley-Batteriebus zeitweise an der Oberleitung. Zur Zeit wird das vor allem im urbanen Raum angewandt. Synthetische Treibstoffe, Bio-Fuels, stehen beim Strassen-ÖV kaum im Fokus. Hinderungsgründe sind einerseits der Aufbau einer parallelen Infrastruktur und andererseits die momentan sehr schwankende Verfügbarkeit des Treibstoffs. M.E. eignen sich synthetische Treibstoffe eher für den Strassen-Güterverkehr, ebenso wie Wasserstoff. Apropos Verfügbarkeit: Was passiert bei einer Strommangellage mit den Elektrobusen? Wird einfach der Fahrplan ausgedünnt oder steht gleich alles still? Und schon ist man wieder bei der Frage: Woher kommt all der Strom – vor allem im Winter? Das heisst also auch, dass wir Verkehr und Energie immer zusammen denken müssen.

Einig war man sich auf dem Podium, dass es schneller voran gehen muss, wenn man die Klimaziele erreichen will. Das heisst daher auch, dass wir zunächst schnell das elektrifizieren, was sich einfach elektrifizieren lässt, z.B. auch den Individualverkehr.

Setzen sich jetzt im öffentlichen Strassenverkehr direktelektrische Busse, solche mit Wasserstoff oder synthetischen Treibstoffen betriebene durch? Aus meiner Sicht hat der Batteriebus die Nase vorn, weil die Technologie am weitesten fortgeschritten ist. Wasserstoff befindet sich nach wie vor in einem Projektstadium, könnte allerdings künftig im Güterfernverkehr eine wichtige Rolle spielen. Wobei ein grosser Teil des Güterfernverkehrs sinnvollerweise auf die Schiene verlegt sollte. Und synthetische Treibstoffe sind vermutlich das geeignete CO₂-arme Antriebsmittel im Flugverkehr.