

Transkript der Audiodatei

Nächster Halt meets mobility move: Wasserstoff für große Busflotten - Infrastruktur und Praxisbeispiele

Intro:

Nächster Halt. Hallo und herzlich willkommen zum Podcast der VDV-Akademie. Der Podcast rund um Weiterbildung und Lernen in der Mobilitätsbranche.

Catharina Goj:

Nächster Halt meets mobility move: Wasserstoff für große Busflotten - Infrastruktur und Praxisbeispiele. Hallo und herzlich willkommen zu „Nächster Halt meets mobility move. Mein Name ist Catharina Goj.

Aus der Historie heraus geht es bei der Veranstaltung mobility move viel um Elektrobusse. Aber wir wagen auch immer mal wieder einen Blick über den Tellerrand. Deswegen soll es in dieser Folge um Wasserstoff gehen. Dabei richten wir den Blick insbesondere auf die Infrastruktur, die ja bei jedem Antrieb eine große Rolle spielt.

Bei mir ist Miriam Theis, Business Development Manager Hydrogen bei Air Products. Schön, dass du da bist.

Miriam Theis:

Dankeschön.

Catharina Goj:

Air Products stellt seit sage und schreibe schon 65 Jahren Wasserstoff her und es werden aktuell schon mehrere Wasserstoff Wasserstofftankstellen



gebaut, unter anderem auch viel im Rheinland. Wie viel Wasserstoffbusse stehen dem öffentlichen Verkehr denn dort täglich zur Verfügung und wie viel Wasserstoff wird dafür benötigt?

Miriam Theis:

Also alleine der RVK hat über 160 Wasserstoffbusse im Einsatz. Ich glaube, dass innerhalb im Stadtgebiet von Köln, da fahren vor allem Elektrobusse, aber der RVK, der bedient vor allem die Orte rund um Köln und genau unter anderem auch in Kooperation mit den Stadtwerken Hürth. Deswegen haben wir sowohl in Hürth als auch in Meckenheim jetzt Tankstellen gebaut, die eben hauptsächlich den Busflotten vom RVK dienen.

Catharina Goj:

Okay. Wie schnell können denn Wasserstoffbusse betankt werden? Denn bei Elektrobussen ist es ja auch mal wieder ein Thema. Wie schnell können die geladen werden?

Miriam Theis:

Das Schöne ist, dass das wirklich vergleichbar mit einer Diesel-Betankung ist. Das heißt, ich habe es auch extra für euch getestet und bin zur Tankstelle gefahren und habe gesagt, ich kann jetzt nicht darüber berichten, ohne es selber ausprobiert zu haben. Also es ist quasi ein ganz normaler Tankvorgang, nur dass man eben einen Schlauch anschließt, durch den Gas fließt. Ich schließe das an Bus an und dann ist da ungefähr in sieben bis acht Minuten oder vielleicht zehn Minuten aufgetankt. Es kommt immer darauf an, die Busse haben eigentlich so Infrarotschnittstellen, die übermitteln der Tankstelle die Informationen, wie Druck und Temperatur im Tank sind und dann können die optimal befüllt werden. Wenn die Schnittstelle nicht mit der Tankzapfsäule kommuniziert, dann geht der ganze Prozess ein bisschen langsamer und dann dauert es ein paar Minuten länger.

Catharina Goj:

Stichwort Gas: Wie kommt der Wasserstoff oder viel Wasserstoff bestmöglich zu der Tankstelle? Da habt ihr ja auch verschiedene Verfahren.

Miriam Theis:

Genau. Ich glaube, das hebt uns ein bisschen von den anderen ab, die Wasserstofftankstellen machen das haben wir uns wahrscheinlich selber ausgedacht, sage ich mal ganz grob.

Und zwar die meisten Tankstellen basieren darauf, dass man den Wasserstoff in Trailern angeliefert bekommt oder eine Tankinstallation vor Ort hat und dann vor

Ort komprimiert um auf diese, bei den Bussen sind es 350 bar, bei PKWs werden 700 bar sozusagen diese Drücke zu erzeugen.

So wir machen es aber anders. Wir machen, in unserem Werk haben wir einen Abfüllwerk, das 640 Bar Trailer befüllen kann. Das heißt, wir kommen mit sehr hohen Drücken an. Man muss sich das beim Wasserstoff so vorstellen Es geht immer nur mit einem Überströmen und man braucht immer eine Druckdifferenz. Das heißt, ich habe einen Druck im Bus, der muss immer niedriger sein als der in der Tankstelle, sonst geht nichts mehr rein. So, und das heißt, ich komme mit 640 bar an und kann dann halt bis zu 350 bar den entleeren. Und eben dann dementsprechend die Busse mit betanken.

Catharina Goj:

Ihr liefert den Wasserstoff in flüssiger Form oder ist das ein besonderes Verfahren oder gibt es beides? Da hattest du ja auch etwas zu gesagt.

Miriam Theis:

Genau. Also hauptsächlich wird das alles gasförmig geliefert. Wir sind da, glaube ich, auch ein bisschen eine Ausnahme mit dem flüssigen Wasserstoff. Man muss dazu wissen, Flüssigwasserstoff ist eigentlich in der Mobilität etwas relativ Neues. Man benutzt das halt einfach, um größere Mengen über Distanzen transportieren zu können. Dann macht Flüssigwasserstoff Sinn. Es wird dann aber vertankt bei den Bussen in jedem Fall gasförmig.

Das heißt, wir haben aktuell keine Busse, die mit flüssigem Wasserstoff betankt werden. Es gibt da sowieso erst ein Pilotprojekt von Fahrzeugen von LKWs, die mit flüssigem Wasserstoff betankt werden. Aber alles wird quasi gasförmig verdankt. Flüssiger Wasserstoff ist -253 Grad kalt, erfordert dann halt, sag ich mal, logistisch eine ganz andere Supply Chain, weil ich natürlich Fahrzeuge haben muss oder Container, Trailer, die das gekühlt transportieren und beim Kunden auch in entsprechend isolierten Tank füllen.

Catharina Goj:

Dann wahrscheinlich auch kostentechnisch aufwendiger.

Miriam Theis:

Es ist aufwendiger, den zu verflüssigen. Wenn wir aber über Transportdistanzen sprechen, kann es irgendwann wieder Sinn machen, den flüssig zu transportieren. Weil ich sage mal mit den gasförmigen Trailern, wenn ich jetzt mal eine herkömmliche Tankstelle nehme, die jetzt vielleicht einen normalen Trailer hat, in dem 300, 380 Bar drin sind, dann habe ich vielleicht zum Vertanken 500, 600 Kilo. Wenn ich jetzt mit dem 640 Bar Trailer komme, dann habe ich da schon 1,6 Tonnen drin. Kann aber nur die Hälfte entnehmen, wenn ich nur den Druck nehme. Und wenn ich jetzt auf flüssig gehe, kann ich dreieinhalb Tonnen anliefern. Also es hat wirklich was von Lieferdistanzen zu tun, wo es eben gegebenenfalls Sinn machen kann.

Catharina Goj:

Okay, so ein Bau einer

Wasserstofftankstelle und dann auch die Integration auf den Betriebshöfen selbst stelle ich mir sehr aufwendig vor. Wenn jetzt ein Verkehrsunternehmen sagt, wir würden gerne das mal ausprobieren und schaffen, das ist jetzt eine Zahl aus der Luft gegriffen, fünf Wasserstoffbus an, aber die wissen jetzt noch nicht so richtig. Wie können wir die betanken? Gibt es dafür schon Lösungen? Kann das funktionieren?

Miriam Theis:

Jein.

Catharina Goj:

Okay.

Miriam Theis:

Also es ist, sage ich mal, man hat natürlich erst mal das Invest in die Infrastruktur, die ist da, das kann man nicht wegdiskutieren, nicht wegleugnen. Da hört sich einfach Strom erstmal einfacher an, muss man ja ehrlich zugeben. So. Bei fünf Bussen sich so eine riesige Wasserstofftankstelle für die auf 30 - 50 Busse ausgelegt ist, macht ja erstmal keinen Sinn.

Ich habe vorhin ja gezeigt, es gibt auch eine mobile Lösung. Das geht natürlich, ist aber halt keine Dauereinrichtung. Das heißt, wenn ich jetzt permanent fünf Busse habe, ein Bus tankt ungefähr 20 Kilo. So, das ist halt eine relativ geringe Menge, die jetzt den Bau so einer großen Infrastruktur gewährleisten würde. Also es macht tatsächlich vor allem in der Skalierung Sinn. Und darum geht es, glaube ich, auch insgesamt beim Thema Wasserstoff. Wenn ich erneuerbare Energie habe und kann die einsetzen, kann die vertanken und habe die

für die Busse, ja um Himmels willen, dann nehmt doch Elektrobusse.

Wenn ich aber die Netzkapazität nicht habe, große Flotten, große Umläufe und wenig Zeit zum Betanken oder keinen Platz für die Ladesäuleninfrastruktur, dann kann Wasserstoff halt durchaus Sinn machen. Okay, also für fünf Busse ist es tatsächlich so, wo ich sagen würde...

Catharina Goj:

Also man muss sich schon bewusst dafür entscheiden.

Miriam Theis:

Man muss sich ja, würde ich schon sagen und das ist auch so ein Problem, was gerade bei den Förderschemen so ist. Dann sind ein ganz oft wären dann nur eine geringe Anzahl von Bussen gefördert und dann ist es halt schwierig, dann ein sinnvolles Konzept für den Wasserstoff zu erarbeiten.

Catharina Goj:

Okay. Alles klar. Aber Wasserstoff kann in der Notstromversorgung tatsächlich eine wichtige Rolle spielen. Das hast du ja auch angesprochen. Denn wenn es zu einem Stromausfall kommt, wir sitzen hier in Berlin, die haben es gerade erst kürzlich bitter mitbekommen, dann hat das erhebliche Beeinträchtigung auf den Busverkehr, wenn die Busse elektrisch fahren. Da braucht es eine Rückfallebene. Also aktuell würden wir wahrscheinlich auf Dieselgeneratoren zurückgreifen. Was kann da Wasserstoff bewegen?

Miriam Theis:

Genau. Also eigentlich gibt es ja schon das Pendant zu den Dieselgeneratoren und da sind jetzt eigentlich viele Firmen mit beschäftigt, die sich auch so mit den Themen emissionsfreie Baustelle z. B. auseinandersetzen. Immer da, wo eben der Netzanschluss nicht gegeben ist, wo man dann vielleicht auch schon auf Elektrifizierte Baumaschinen geht oder so und dann den Strom nicht vor Ort hat und daher kommt das so ein bisschen. Und dann habe ich mir überlegt eigentlich im Grunde könnte das genau die Rückfallebene auch für so ein Busdepot sein. Das heißt, anstatt mir halt einen Dieselgenerator hinzustellen, kann ich das gleiche auch mit einem wasserstoffbasierten Generator machen. Dann gibt es da auch verschiedene Unterschiede in der Technik. Man kann entweder einen Wasserstoff Verbrennungsmotor nehmen, der würde quasi auch so ein Combustion Engine nennt man das ist quasi wie ein wie ein Verbrennungsmotor, Dieselmotor, nur dass er eben den Wasserstoff verbrennt und deswegen die Emissionen nicht erzeugt. Oder auch die Brennstoffzellentechnologie und wo dann am Ende wirklich nur Wasser rauskommt. Also auch da gibt es verschiedene Ansatz Modelle und auch die kann man einfach zur Stromerzeugung nutzen. Und da gab es schon verschiedene Showcases.

Wir haben zum Beispiel mit Hitachi, das mal in Rotterdam und in England schon mal ausprobiert. Eben für die Baustelle, nicht für den Betriebshof, aber das lässt sich eigentlich übertragen.

Catharina Goj:

Okay, was würdest du denn sagen? Was sind gerade eure aktuell größten Herausforderungen bei der Umstellung auf Wasserstoff?

Miriam Theis:

Ja, für mich ist es so ein bisschen, dass es eigentlich eine Kombination sein muss. Also wir, ich sage mal, im Bussektor ist für mich Wasserstoff schon fast eine etablierte Technologie. Wenn wir jetzt über den über den Schwerlastverkehr sprechen, da reden wir über Babyschuhe. Also das heißt, eigentlich muss es eine Kombination sein. Oder eben, dass die Tankstellen öffentlich zugänglich sind und sowohl für Schwerlastverkehr als auch für Busflotten. Dann ist glaube ich allen geholfen. Weil wenn ich immer nur auf dem Betriebshof eine habe, dann kann ich am Ende den Schwerlastverkehr nicht mit abdecken. Insofern muss man gucken, inwiefern man es kombinieren kann.

Jetzt gibt es gerade ein Subventionsprogramm für den Schwerlastverkehr. Im Zusammenspiel Tankstellen-Entwicklung plus Fahrzeuge und warum das dann nicht auch mit dem ÖPNV und mit Busflotten kombinieren?

Catharina Goj:

Also es braucht die Schnittstelle.

Miriam Theis:

Genau, es braucht so Schnittstellen. Und es gab wirklich schon so Absurditäten, zum Teil, dass man wirklich eine Betriebshof-Tankstelle hat, die dann Förderung bekommen hat. Und dann hat eine Stadt noch zwei Müllfahrzeuge und die müssen

dann 50 Kilometer weiter fahren, um zu tanken, weil die gesagt haben, die Förderung gilt nur für die Busbetankung. Also man muss da schon ein bisschen offener bleiben. Es braucht schon noch Anschubfinanzierung. Das würde ich schon so sehen, sowohl im ÖPNV als auch im Schwerlastverkehr. Aber dann kann es funktionieren und ich denke, man muss es einfach als Ergänzung zur Elektrifizierung sehen.

Catharina Goj:

Okay. Super. Ich bin gespannt, was da die nächsten Jahre noch geht. Und vielleicht treffen wir uns ja in ein paar Jahren wieder und dann gibt es ein Update. Für heute erstmal vielen Dank für das Gespräch.

Miriam Theis:

Danke!

Outro:

Bei Fragen und Anmerkungen sind wir unter podcast@vdv-akademie.de erreichbar.