



# Deutsch-Russischer Austausch im Wasserstoffbus



## Schüler aus unterschiedlichen Schulen, Stufen und Ländern lernen Wasserstofftechnologie in der Praxis kennen

Europas größte Wasserstoffstation ist schon mit einem Bus und der russisch-deutschen Schülergruppe gut gefüllt. Als dann noch ein zweiter spritzig-grüner Wasserstoffbus vorfährt, wird es eng. Daniel Bürger, Werkstudent bei Vattenfall, schnappt sich den deutschsprachigen Teil der Schülergruppe, zieht ihn auf die Wasserseite der Station und zeigt auf den grauen fensterlosen Kasten an der Oberbaumbrücke. „In diesem Gebäude ist die ganze Anlagentechnik drin, oben auf dem Dach sind die Speicher.“

Der Superlativ, das lernen die Schüler auf Europas größter Wasserstofftankstelle schnell, bezieht sich eher auf die Innovationskraft und die Menge des vor Ort erzeugten Wasserstoffs als auf die Platzverhältnisse. Letztere sind so beengt, dass das Produktionsgebäude in die Höhe gebaut werden musste und drinnen unmöglich Platz ist für die mehr als 30 Schüler. Sie kommen aus unterschiedlichen Stufen, Schulen und Schulformen. Ihre einzige Gemeinsamkeit ist das Interesse an der russischen Sprache – die Hälfte von ihnen ist ganz aus Novosibirsk nach Hamburg zum Schüleraustausch gekommen.

„Unsere Welt ist МИР wichtig“, benennt Organisator Mathias Burghardt das Partnerschaftsmotto. Wobei MIR kyrillisch „МИР“ geschrieben wird und so viel wie Welt und Frieden bedeutet. „Das hat auch mit der Energiewende zu tun.“ Burghardt ist nicht ganz zufällig Russisch- und Physiklehrer am Gyula Trebitsch Schule Tonndorf. Er hofft, dass die Gäste ein fortschrittliches Hamburg-Bild mitnehmen, wenn sie am folgenden Morgen nach Sibirien zurückfliegen.



Da passt es gut, dass Hamburg eine Vorreiterrolle bei der Entwicklung der Wasserstofftechnologie einnimmt. Und der Bus, der die Gruppe CO<sub>2</sub>-frei von der Hafencity zum Betriebshof in Hummelsbüttel bringen soll, ein sauberes Design zeigt: vom Regentropfen durchnässte grüne Blätter. Noch parken diese vor der unbemannten Zapfsäule und warten auf Kraftstoff. Der Busfahrer gibt eine PIN-Nummer ein, ergreift die Zapfpistole, setzt sie gerade auf und



verriegelt sie. Dann drückt er auf Start und tankt 20 Kilo à 9,50 Euro. Alles ganz normal? Nicht ganz, erklärt Daniel Bürger, denn das Hightech-Potenzial liegt – wie so oft – im Verborgenen: „Zunächst wird gemessen, wie viel Wasserstoff noch in dem Bus vorhanden ist, dafür wird eine Kommunikation zwischen der Zapfsäule und dem Bus hergestellt.“ Zudem komme man mit einem Kilo Wasserstoff auch viel weiter als mit einem Liter Benzin: „Ein PKW legt damit schon eine Strecke von 100 Kilometern zurück.“ Der Bus schafft mit einem Liter allerdings höchstens 12 Kilometer – und damit bleibt eine Tankfüllung Diesel immer noch billiger für die Hochbahn, die dennoch vier je 1,2 Millionen teure Sauberbusse in Hamburg betreibt.

In die Brennstoffzellenhybridbusse, so der Fachbegriff, wird investiert, weil auch ein Verkehrsunternehmen langfristig denken und sich vom Erdöl unabhängiger machen muss, erklärt Philipp Krüger. Er ist Projektleiter für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik bei der Hochbahntochter Hysolutions und nimmt die Schüler mit auf eine Reise in die Zukunft:

„Während die Vorgängermodelle nur durch wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen bewegt wurden, haben wir jetzt eingebaut, die den Elektromotor antreibt. Dadurch haben wir den Wasserstoffverbrauch enorm gesenkt und können die Bremsenergie an die Batterie zurückgeben.“

Wie das genau funktioniert, erfahren die Schüler erst bei dem Abschlussvortrag in Hummelsbüttel. Im Bus geschieht die Umwandlung von Wasserstoff und Sauerstoff in Strom geräuschlos und rückgewinnbar über einen digitalen Display: „Das ist total spannend“, findet Corinna, Zwölfklässlerin vom Gymnasium Heidberg. Ihre Freundin Jacqueline lobt, wie leise der Bus fährt und Alina die Fortschrittlichkeit: „In der Physik haben wir auch sehr theoretisch und utopisch gesprochen, aber das war schon ist und dass sogar ein Flugzeug emissionsfrei über die Alster fahren.“ Ja, und vielleicht eines Tages das Flugzeug emissionsfrei bis nach Sibirien. Einmal Novosibirsk und zurück – CO2-frei, das wär's!



zusätzlich eine Batterie  
Elektromotor antreibt.  
Wasserstoffverbrauch  
können die Bremsenergie  
zurückgeben.“  
funktioniert, erfahren die  
Abschlussvortrag in  
geschieht die  
Wasserstoff und  
geräuschlos und  
Köpfen. Dafür wird die  
Bremsenergie digital auf  
„Das ist total spannend“,  
Zwölfklässlerin vom  
Ihre Freundin Jacqueline  
fährt und Alina die  
Physik haben wir auch  
gesprochen, aber das war  
klang fast ein wenig  
nicht, wie weit die Praxis  
Schiffe sauber über die

**04.12.2012 Hamburg**