

# Session-Dokumentation

**Titel: Raumfahrt als Spin-off in die Mobilität**

**Sessionleitung:** Moritz Brünger, ArianeGroup

**Kurze Zusammenfassung (Inhalt der Session inkl. Leitfragen/Leitthesen):**

Ziel der Session war es, einen Erfahrungsaustausch zu Wasserstofftankspeichern und zum allgemeinen Umgang mit dem Gefahrenstoff Wasserstoff zu ermöglichen. Seit 40 Jahren gibt es im europäischen Raumfahrtunternehmen ArianeGroup Erfahrungen mit kryogenem Wasserstoff für den Antrieb von Trägerraketen. Wasserstoff verfügt im Vergleich zu anderen Antriebsstoffen über eine sehr hohe Energiedichte (Faktor 3 gegenüber Benzin). Die Verwendung von Flüssigwasserstoff im Tieftemperaturbereich hat gegenüber der Drucktechnologie den entscheidenden Vorteil, dass die Tankwände sehr dünn sein können und somit eine für die Raumfahrt extrem wichtige Gewichtseinsparung realisiert werden kann. Eine große Herausforderung bleibt weiterhin die Sicherheit. Der Wasserstofftreibstoff muss durch Isolierungsmaßnahmen kühl gehalten werden, die Elektronik reagiert sensibel auf extreme Temperaturen und der Einsatz von Dichtungen ist nicht trivial. Zudem gibt es erhebliche Herausforderungen bei der Entleerung der Tiefkühltanks (Sicherheitszone von 5 km), hierfür kommen bereits Roboterarme zum Einsatz.

Von den Teilnehmern wurde auf die große Bedeutung von Tanksystemen auch vor dem Hintergrund des notwendigen Aufbaus von wasserstoffbetriebenen (mobilen) Schnellladestationen hingewiesen. Bei den Wasserstofftankstellen scheinen die technischen Herausforderungen der Druckgasspeicherung gelöst. Angesprochen wurde die Möglichkeiten, Wasserstoff in Metall zu speichern (Einsatz von Metallhydridspeicher in U-Booten) sowie die chemische Umwandlung von Wasserstoff in eine gelartige Substanz.

**Welche Fragen oder Probleme sind aufgetaucht?**

Übertragbarkeit der Tieftemperaturtechnik auf andere Mobilitätsträger wie z.B. Flugzeuge.

Problem Wasserstoffversprödung

„Alltagshürden“

Qualifikationsdefizite von Personal bei der Wasserstoffinstallation

**Kontakt zur Sessionleitung bei Rückfragen etc.:**

ArianeGroup  
Moritz Brünger  
0421 4372 4361  
[moritz.bruenger@ariane.group](mailto:moritz.bruenger@ariane.group)  
[www.ariane.group](http://www.ariane.group)