

CryoFuel – Visionsfahrzeug für die emissionsfreie Premium-Mobilität auf der Langstrecke

Im Rahmen des Projekts CryoFuel sollte ein erstes Versuchsfahrzeug mit leistungsstarkem Brennstoffzellen-Elektroantrieb und Wasserstoff-Kryodruckspeicher entwickelt und aufgebaut werden, um nach anschließender Straßenzulassung die Alltagstauglichkeit der Kryodrucktechnologie nachzuweisen.

Elektrischen Antrieben gehört die Zukunft emissionsfreier Mobilität. Für kurze Reichweiten im Stadtbetrieb wird die elektrische Energie am besten in einer Hochvolt-Batterie gespeichert. Für große Reichweiten und kurze Betankungszeiten ist die chemische Speicherung in Form von Wasserstoff und die anschließende Umwandlung in elektrischen Strom in einer Brennstoffzelle an Bord des Fahrzeugs vorteilhaft.

Stand der Technik heute und Mainstream für die nächsten Jahre ist die Speicherung von Wasserstoff im Fahrzeug in 700 bar Druckbehältern bei Umgebungstemperatur (CGH2). Zur Erhöhung der Fahrzeugreichweite wird derzeit bei BMW an einem Tanksystem geforscht, das mit Betankung und Speicherung von tiefkaltem gasförmigen Wasserstoff in einem Kryodruckspeicher bei bis zu 350 bar (CcH2) die Energiedichte eines 700 bar Speichers um mehr als 50% erhöht.

Zusätzlich lässt sich mit der im Kryodrucktank gespeicherten Kälte die Kühlung des Brennstoffzellenantriebs verbessern und somit eine höhere kontinuierliche Leistung bereitstellen. Im Rahmen des Projekts CryoFuel wurden Versuchsfahrzeuge mit leistungsstarkem Brennstoffzellen-Elektroantrieb und Wasserstoff-Kryodruckspeicher erforscht, entwickelt und aufgebaut, um die Alltagstauglichkeit der Kryodrucktechnologie im Bezug auf Speicherung, Betankung und Leistungsfähigkeit zu erproben.

Im Rahmen des Projekts wurde nachgewiesen, dass auch für größere PKW einer höheren Leistungsklasse emissionsfreies Fahren im Alltag mit dynamischer Leistungsentfaltung und segmenttypischem Fahrkomfort bei hoher Reichweite und schneller Betankung möglich ist.



Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
BMW AG	01.01.2013	31.08.2015	20.534.271 €	9.856.450 €
Gesamt			20.534.271 €	9.856.450 €