

## HyNine – Entwicklung, Aufbau und Betrieb von neun Wasserstofftankstellen

Air Liquide ist der Weltmarktführer im Bereich Gase, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Mit rund 68.000 Mitarbeitern in 80 Ländern versorgt Air Liquide mehr als 3 Millionen Kunden und Patienten. Die Aktivitäten des Konzerns decken die gesamte Wasserstoff-Energiekette ab, von der Produktion bis zu Lagerung, von der Logistik bis zur Entwicklung von Anwendungen für den Endnutzer. Weltweit hat Air Liquide bereits mehr als 75 Wasserstofftankstellenprojekte realisiert. In Deutschland betreibt Air Liquide in Düsseldorf seit 2012 die erste öffentliche Wasserstofftankstelle für Pkw in Nordrhein-Westfalen.



Im Rahmen des „HyNine“-Projekts und als Teil des 50-Tankstellen-Programms der Bundesregierung errichtet und betreibt Air Liquide bundesweit neun Wasserstoff-Stationen an besonders verkehrsgünstig gelegenen Standorten in Baden-Württemberg (Bad Rappenau, Hirschberg), Hessen (Offenbach, Limburg), Niedersachsen (Wolfsburg), Nordrhein-Westfalen (Düsseldorf-Süd, Kamen, Mülheim an der Ruhr) und Rheinland-Pfalz (Koblenz). Damit leistet Air Liquide einen wesentlichen Beitrag zum Aufbau einer flächendeckenden Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland und spielt eine aktive Rolle bei der Schaffung und Ausgestaltung eines Massenmarkts für Brennstoffzellenfahrzeuge. Die Wasserstofftankstellen von Air Liquide im Rahmen des Projekts sind teils als Stand-Alone-Lösung konzipiert, teils in bestehende öffentliche Tankstellen integriert.

Zu den wesentlichen Forschungszielen des Projekts zählte für Air Liquide neben dem Netzausbau und der Weiterentwicklung der Tankstellentechnologie vor allem auch die Erprobung unterschiedlicher Betriebs- und Versorgungskonzepte für die Stationen. Des Weiteren hatte sich Air Liquide zum Ziel gesetzt, die Kundenakzeptanz zu erforschen, um daraus Rückschlüsse für die weitere Optimierung der Technologie ziehen zu können.

Im Rahmen seiner Initiative „Blue Hydrogen“ hat Air Liquide sich verpflichtet, bis 2020 mindestens 50 % seines für Energieanwendungen bestimmten Wasserstoffs entweder ohne Freisetzung von Kohlendioxid oder auf dem Wege einer CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion zu erzeugen. Vor diesem Hintergrund entwickelte Air Liquide im Rahmen des Projekts auch Strategien und Konzepte zur Steigerung des Angebots von grün zertifiziertem Wasserstoff in Deutschland. Air Liquide konnte die Zertifizierung des Prozesses zur Herstellung von „Blue Hydrogen“ als grün zertifiziertem Wasserstoff gemäß den CEP-Vorgaben bzw. dem TÜV SÜD Standard CMS 70 erfolgreich abschließen. „Blue Hydrogen“ wird hierbei zentral in einem Dampfpreformer von Air Liquide in Dormagen durch Reformierung von Biomethan hergestellt und kann auf Basis eines Massenbilanzierungssystems über verschiedene Air Liquide-Füllwerke an die Tankstellen geliefert werden. Zudem wurde die Erzeugung von grün zertifiziertem Wasserstoff per Wasserelektrolyse untersucht.

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
AIR LIQUIDE Advanced Technologies GmbH	01.08.2014	31.12.2016	19.825.172 €	9.516.082 €
<b>Gesamt</b>			<b>19.825.172 €</b>	<b>9.516.082 €</b>