

# Studie: Sichere Wasserstoffinfrastruktur – Schlussbericht

- Brennstoffzelle • Genehmigung • Harmonisierung • infrastrukturelle Anforderung • Infrastrukturlösung
- internationale Normung • Sicherheitsvorschrift • Wasserstoffantrieb • Wasserstoffspeicherung
- Wasserstoffwirtschaft

## Abstract

Die Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH legt gemeinsam mit den Partnern Bundesanstalt für Straßenwesen, CCS Global und TÜV SÜD Industrie Service GmbH den Bericht zum Thema "Sichere Wasserstoffinfrastruktur" vor. Im Zuge der Marktvorbereitung für den Energieträger Wasserstoff ist es erforderlich, die Sicherheit von Wasserstoff- und Brennstoffzellenfahrzeugen sowie der zugehörigen Infrastruktur nachzuweisen. Darüber hinaus muss für die Errichtung der Infrastruktur ein harmonisiertes und ökonomisch rationelles Genehmigungsverfahren geschaffen werden.

In diesem Bericht werden die in Großprojekten gesammelten Erfahrungen zur Sicherheit einer Wasserstoffinfrastruktur einschließlich der Tankstellen, Werkstätten, Garagen, Tunnel, usw. dargelegt, ausgewertet und für die Erstellung, Weiterentwicklung und Anwendung von Normen, Regelwerken und Vorschriften nutzbar gemacht. Der Bericht gliedert sich in sieben Hauptkapitel.

Kapitel 1 beschreibt die Ausgangslage, die Zielsetzung und die Vorgehensweise.

Kapitel 2 befasst sich mit der Genehmigung von Wasserstofftankstellen (Hydrogen Refueling Stations, HRS). Aus dem HyApproval Handbuch von 2007 wird die dort entwickelte Vorgehensweise für den Genehmigungsprozess von HRS in Europa präsentiert. Es folgen eine Übersicht über den Ablauf von Genehmigungsverfahren in Deutschland, eine Liste der Genehmigungsbehörden, eine Einschätzung des VdTÜV-Merkblattes 514 bzw. der ISO 20100 sowie ein Vorschlag für eine harmonisierte Vorgehensweise bei der Genehmigung. Das Kapitel schließt mit einer Empfehlung für eine weitere (auch internationale) Harmonisierung und Gremienarbeit.

Kapitel 3 befasst sich mit der Bewertung arbeitsschutzrechtlicher Vorgaben bei Werkstätten und der Nutzungssituation bei Garagen.

Kapitel 4 betrachtet die Benutzbarkeit von Tunneln durch Gefahrguttransporte. Vor allem Vorgaben aus dem Gefahrgutrecht wurden analysiert. Das mehrstufige Verfahren zur verpflichtenden Kategorisierung



von Straßentunneln wird detailliert beschrieben und Auswirkungen durch sich ändernde Gefahrgutverteilungen diskutiert.

Kapitel 5 beschreibt das in EU-geförderten H<sub>2</sub>-Projekten anzuwendende Monitoring und Assessment Framework und gibt Empfehlungen für eine weitere Nutzung.

Kapitel 6 beschreibt die Anforderungen der Feuerwehren und des Gesetzgebers zur geeigneten Kennzeichnung und Behandlung von Wasserstoffstraßenfahrzeugen.

Kapitel 7 reproduziert die Rückläufe aus der Umfrageaktion, gibt eine Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise, liefert eine Einschätzung für eine internationale Umsetzbarkeit dieser Vorgehensweise und gibt eine Handlungsempfehlung zur effizienten Platzierung in der internationalen Gremienarbeit.

Kapitel 8 stellt schließlich eine Übersicht über die einschlägige Literatur bereit. Die Anhänge enthalten Hintergrundinformationen zu in Entwicklung befindlichen relevanten Normen sowie einen Vergleich der Inhalte des VdTÜV-Merkblattes 514 und der ISO 20100.

### Autoren und Institution

Wurster, Reinhold; Zerta, Martin; Lehan, Anne; Dey, Randy; Born, Markus; Ludwig-Bölkow-Systemtechnik (LBST), Ottobrunn, DE; Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach, DE; TÜV SÜD Gruppe, DE; CCS Global Group, Toronto, ON, CA

### Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fn16/872909654.pdf>

### Förderkennzeichen

03BST11

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH	01.05.2011	30.11.2011	148.441 €	148.441 €
<b>Gesamt</b>			<b>148.441 €</b>	<b>148.441 €</b>



Dieser Steckbrief wurde mit Unterstützung der WTI-Frankfurt eG nach wissenschaftlichen Richtlinien zur Dokumentation von Fachinformationen erstellt.