

FORSCHUNGSBERICHTSBLATT

Durchführbarkeitsuntersuchung zu Pilotlade- und Tankinfrastruktur für Langstrecken Lkw (VorPiLaTes)

von

Dr. Anna-Lena Klingler¹, Lars Mauch¹, Christopher Voglstätter², Stefan Aschbrenner², Priv.-Doz. Dr. Patrick Plötz³, Walter Holderried⁴

¹Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Förderkennzeichen: L752219

²Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Förderkennzeichen: L7522121

³Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Förderkennzeichen: L7522120

⁴e-mobil BW GmbH
Assoziierter Partner ohne Förderung

Laufzeit: 14.06.2022 – 30.11.2022

Die Arbeiten des Baden-Württemberg-Programms Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung (BWPLUS) werden mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg gefördert

Dezember 2022

Inhalt:

1. Kurzbeschreibung der Forschungsergebnisse
2. Welche Fortschritte ergeben sich für die Wissenschaft und/oder Technik durch die Forschungsergebnisse?
3. Nutzen, insbesondere praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse und Erfahrungen
4. Konzept zum Ergebnis- und Forschungstransfer auch in projektfremde Anwendungen und Branchen

1. Kurzbeschreibung der Forschungsergebnisse

Ziel des Projektes ist eine Durchführbarkeitsuntersuchung für die Realisierung einer Pilotlade- und Wasserstofftankstelle in Baden-Württemberg.

Der Schwerpunkt der Arbeiten lag auf der Identifikation eines geeigneten Standorts für die spätere Umsetzung der Infrastruktur sowie den unterstützenden Tätigkeiten für die Errichtung einer geplanten Lade- und Tankinfrastruktur. Die Infrastrukturen für Lade- und Tankvorgänge sollen dabei am selben Standort errichtet werden. Es wurde dafür zunächst eine erste Liste mit Anforderungskriterien für die Bewertung möglicher Standorte erstellt. Die Liste umfasst 15 Kriterien der Kategorien „Gebiet“, „Energie“, „Platz“ und „Rahmenbedingungen“

Die Kriterien wurden auch bei der Suche nach Standorten genutzt. Instrumente der Standortsuche von Seiten der Fraunhofer-Institute waren die Ansprache von vorhandenen Kontakten, die Ansprache von Multiplikatoren, wie beispielsweise den Wirtschaftsförderungen. Darüber hinaus wurde mit Kartenmaterial eine digitale Analyse von Standorten durchgeführt und die entsprechenden Flächenbesitzer identifiziert und kontaktiert. Darüber hinaus wurde in einer Pressemitteilung auf das Projekt und die laufende Standortsuche aufmerksam gemacht.

Insgesamt zeigte sich als aussichtsreichster Standortkandidat damit nach aktuellem Stand des Projektes der Standort bei Ettenheim-West. Für diesen Standort wurde eine erste Standortplanung durchgeführt.

2. Welche Fortschritte ergeben sich für die Wissenschaft und/oder Technik durch die Forschungsergebnisse?

Die aktuellen CO₂-Grenzwerte der EU schreiben vor, dass Neu-Fahrzeuge im Lkw-Bereich ab 2025 durchschnittlich 15 Prozent weniger Kohlendioxid ausstoßen sollen als in diesem Jahr. Bis zum Jahr 2030 sollen es 30 Prozent weniger sein. Um diese Ziele zu erreichen, braucht es alternative Antriebskonzepte für Lkw und entsprechende Infrastruktur. Und nicht nur wird neue Infrastruktur benötigt, sondern sie muss auch schon in wenigen Jahren zur Verfügung stehen, um den Lkw-Fernverkehr umzustel-

len. Insgesamt lässt sich aus den Arbeiten im Rahmen von »VorPiLaTes« die wichtige Erkenntnis ableiten, dass die Identifikation und Erschließung von Flächen für den Aufbau von Lade- und Wasserstoff-Tankstelleninfrastruktur einen kritischen Aspekt zur Erreichung der genannten Ziele darstellt.

Neben diesen allgemeinen Erkenntnissen zum Flächenbedarf ist ein zentrales Ergebnis der Arbeiten im Rahmen von »VorPiLaTes« die Identifikation des aussichtsreichen Standortkandidaten »Shell-Autohof Ettenheim-West«.

3. Nutzen, insbesondere praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse und Erfahrungen

Die gewonnenen Ergebnisse bilden die Grundlage für den Bau einer Tank- und batterieelektrischen Ladeinfrastruktur. Insbesondere wurden Forschungslücken identifiziert bzw. Themen, welche untersucht werden sollten, um den erfolgreichen Auf- und Ausbau einer Infrastruktur für alternative Antriebe für den Lkw-Fernverkehr voranzutreiben.

4. Konzept zum Ergebnis- und Forschungstransfer auch in projektfremde Anwendungen und Branchen

Die gewonnenen Erkenntnisse zum großflächigen Ausbau von Infrastruktur sollen in die Entwicklung einer Datenplattform zur Organisation batterieelektrischer Lkw einfließen. Diese soll im Rahmen des Projekts »TruckConnect« durch das Fraunhofer IAO zusammen mit dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement der Universität Stuttgart entwickelt werden, um so den großflächigen Infrastrukturausbau von Lade- und Tankinfrastruktur durch intelligente Datenservices zu beschleunigen. Parallel wird das Fraunhofer ISI die Ergebnisse in den laufenden Innovationscluster »Hochleistungsladen im Lkw-Fernverkehr« (HoLa) auf Bundesebene einbringen.

Das Messkonzept für die H₂-Tankstellen soll auch in weiteren Projekten zum Einsatz kommen, um die Performance und Schwachpunkte verschiedener Tankstellenkonzepte überwachen zu können.

Weiterhin werden die Erkenntnisse im Rahmen von Lehrtätigkeiten und der Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten aufgegriffen. Ebenso werden die Fragestellungen im Rahmen einer Promotion an der Universität Stuttgart wissenschaftlich vertieft.

Zur Dissemination der Projekterkenntnisse ist geplant, die Ergebnisse im Rahmen von Fachvorträgen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. So wurden beispielsweise erste Resultate auf der »Fachkonferenz Strategiedialog Automobilwirtschaft BW in Brüssel« vorgestellt.