
Wasserstoff und Strom: Parallelausbau spart sechs Milliarden Euro pro Jahr

In Kleinstädten, den Speckgürteln der Großstädte und im ländlichen Bereich wird das Stromnetz von heute für das Elektroauto nicht ausreichen. Das ist eines der Ergebnisse der Studie „Analyse eines koordinierten Infrastrukturaufbaus zur Versorgung von Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeugen in Deutschland“ der Ludwig-Bölkow-Stiftung. Die Brennstoffzelle sehen die Forscher als notwendige und kostengünstige Alternative zum rein batterieelektrischen Antrieb.

Nach jüngsten Schätzungen werden im Jahr 2020 auf Deutschlands Straßen rund 500 000 Pkw mit elektrischen Antrieben unterwegs sein. Zwei Jahre später sollen es nach den Plänen der Bundesregierung rund eine Million E-Autos sein. Eine offene Frage dabei ist, ob unsere Stromnetze der Zusatzbelastung standhalten können und wo in die Infrastruktur investiert werden muss. Denn Elektromobilität soll nicht nur in Ballungsräumen möglich sein, sondern auch in Kleinstädten und im ländlichen Raum.

Aus diesem Grund förderte die ADAC Stiftung die Studie der Ludwig-Bölkow-Stiftung von Oktober 2017 bis Mai 2019 gemeinsam mit dem Institutsteil Angewandte Systemtechnik (AST) des Fraunhofer IOSB. Dr. Andrea David, Vorstand der ADAC Stiftung: „Vor dem Hintergrund des Klima- und Gesundheitsschutzes müssen alle emissionsarmen Fahrzeugtechnologien berücksichtigt werden. Da das Ziel des Klimaschutzplanes 2050 der Bundesregierung für den Straßenverkehr aus Sicht von Experten mit rein batteriebetriebenen Fahrzeugen nicht erreicht werden kann, haben wir den Infrastrukturbedarf sowohl für die Batterie- als auch die Brennstoffzellentechnologie betrachtet.“

Die Studie berechnet die Infrastrukturkosten für die Einführung von 40 Millionen Nullemissions-Pkw in Deutschland bis zum Jahr 2050. Das Zusammenspiel der Infrastruktur für Batterie- und Brennstoffzellen-Autos wird dabei in drei Szenarien mit jeweils unterschiedlichen Anteilen der Fahrzeugtechnologien analysiert. Räumlich wurden Beispiele für Ballungsräume, den klein- und vorstädtischen Bereich sowie den ländlichen Raum untersucht und der Netzausbaubedarf errechnet.

„In Kleinstädten, den großstädtischen Speckgürteln und im ländlichen Bereich muss mehr investiert werden. Hier wird die Zunahme des Strombedarfs durch Batterie-Pkw noch stärker spürbar sein. Die große Anzahl von Berufspendlern, für die E-Mobilität attraktiv sein dürfte, werden das Netz mehr als bisher in Anspruch nehmen. Zudem sind die Netze in der Peripherie und auf dem flachen Land schwächer ausgebaut, da hier oft die große Anzahl von Betrieben mit großem Tagesstromverbrauch fehlen“, erläutert Dr. Werner Zittel, Vorstand der Ludwig-Bölkow-Stiftung, die wichtigsten Ergebnisse der Studie.

Die Brennstoffzelle wäre eine perfekte Ergänzung zur Batterie-Technologie. Durch Wasserstoff-Tankstellen gäbe es keine zusätzlichen Engpässe im Stromverteilnetz. Der Hauptausbaubedarf für Stromverteilnetze könne durch den parallelen Ausbau und die Nutzung von Wasserstoff zeitlich nach hinten verschoben und verringert werden, so Zittel weiter.

Zudem wurde in der Studie durch die parallele Nutzung, also einem Mix von je 50 Prozent batterie- und brennstoffzellenbetriebenen Fahrzeugen, eine deutliche Kosteneinsparung in Höhe von 6 Milliarden Euro pro Jahr errechnet. Der Kostenunterschied zu einem Szenario, das von 80 Prozent batteriebetriebenen Fahrzeugen ausgeht, beruht hauptsächlich auf

dem zu erwartenden Größenvorteil: Für batteriebetriebene Fahrzeuge müssten viele einzelne Ladepunkte eingerichtet werden. Das Tanken von Wasserstoff wäre an größeren und kosteneffizienten Tankstellen möglich.

„Aus dieser Studie ergibt sich die Empfehlung an Politik, Kommunen und Wirtschaft, den Ausbau der Infrastruktur für Strom und Wasserstoff rechtzeitig, parallel und koordiniert voranzutreiben.“ ergänzt David. „Nur so können zukünftig Überbelastungen vermieden und Kosten reduziert werden. Die Weichen für den effizienten Aufbau einer nachhaltigen Infrastruktur für E-Mobilität müssen wir allerdings schon heute stellen.“

Die gesamte Studie www.stiftung.adac.de. (ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel



Toyota Mirai an der Wasserstoff-Tankstelle in Münster.

Foto: Auto-Medienportal.Net