

Sitzungsvorlage Nr. 061/2020

Ausschuss für Wirtschaft, Infrastruktur und
Verwaltung
am 22.07.2020



zur Beschlussfassung

- Öffentliche Sitzung -

29.06.2020 - Dokument1
257 - WIV-Ö - 061/2020

Zu Tagesordnungspunkt 6

Ladeinfrastruktur zur Elektromobilität und Wasserstofftankstellen ausbauen

Antrag der SPD-Fraktion vom 16. Oktober 2019

1. Beschlusslage zum Antrag

Die Regionalversammlung hat am 11.12.2019 diesem Antrag zugestimmt (Sitzungsvorlage 017/ 2019). Der Sachbericht gliedert sich in Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge (Teil A), dem Bestand an Elektrofahrzeugen (Teil B) und in Wasserstoff-Tankstellen (Teil C). Den Teil Elektromobilität betreffend knüpft der Bericht auch an die Beratung im WIV im März 2019 an (Sitzungsvorlage 243/2019, „Entwicklung der Elektromobilität“) und skizziert den weiteren Aufbau von Ladeinfrastrukturen in der Region Stuttgart.

Wasserstoff-Tankstellen bzw. die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie wurden zuletzt im Verkehrsausschuss im Juli 2019 in der Sitzungsvorlage 349/2019 behandelt. Im Mittelpunkt dieser Vorlage stand der Nutzfahrzeugektor, insbesondere Brennstoffzellenbusse sowie die dazugehörige Tankstelleninfrastruktur. Die Wirtschaftsförderung Region Stuttgart entwickelt diesen Industriecluster weiter und hat sich als Moderator von Prozessen zum Auf- und Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur etabliert.

2. Sachbericht

Um noch mehr (batterie-)elektrische PKW (im Folgenden als BEV bezeichnet) und Nutzfahrzeuge auf die Straßen zu bringen, engagieren sich die Geschäftsstelle und die Wirtschaftsförderung Region Stuttgart seit Jahren gemeinsam und bieten vielfältige Unterstützung, Angebote und Netzwerke für Kommunen und Industrie an. Mit der frühzeitigen Infrastrukturplanung (Masterplan Schnell-Ladeinfrastruktur) konnte die Region gezielt auf den Ausbau der Schnell-Ladepunkte hinwirken, z.B. durch Infoveranstaltungen.

Mit dem Hochlauf der Elektromobilität zeigt sich eine Korrelation zwischen dem Angebot an (öffentlichen) Ladeinfrastrukturen und dem Bestand bzw. der Zahl der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen. Danach versorgt ein Ladepunkt zehn BEV. Diese Korrelation findet sich so auch in der Europäischen Richtlinie für den Ausbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe. Auch die „Nationale Plattform Elektromobilität“ (NPE) rechnet mit einem Verhältnis von mindestens 1:10 für AC (Wechselstrom) und 1:100 für DC (Gleichstrom). Diese Korrelation soll bis 2025 konstant sein.

BEV nutzen überwiegend Ladeinfrastrukturen am Arbeitsplatz bzw. am Wohnort (zumeist Wallboxen), oder aber die öffentliche Ladeinfrastruktur, bspw. an Autobahnraststätten, in Innenstadtlagen oder auf Supermarktparkplätzen. Die Anforderungen an Wasserstoff-Tankstellen und der Einsatz dieser Technologie weicht stark von dem bei BEV ab, weshalb zu den Wasserstoff-Tankstellen im Teil C berichtet wird.

Teil A Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge (BEV)

Nach der jüngsten Veröffentlichung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) belegt das Land Baden-Württemberg mit 2.628 Ladepunkten den ersten Platz beim Förderprogramm Ladeinfrastruktur und errichtete vor Nordrhein-Westfalen mit 2.412 Ladepunkten und Bayern mit 1.825 Ladepunkten die größte Anzahl an Ladestationen bundesweit. Diese Ladepunkte werden auf einer sich stets aktualisierenden Landkarte angezeigt (www.standorttool.de). Teilweise befinden sich die dort aufgeführten Ladepunkte jedoch noch in der Planungs- oder Bauphase.

Die Region Stuttgart hat bei diesem Bundesprogramm in den bisherigen vier Aufrufen besonders gut abgeschnitten und verfügt über ein überdurchschnittlich hohes Angebot an Ladeinfrastrukturen, sowohl im AC- als auch im DC-Segment. Es ist davon auszugehen, dass weitere Standorte infolge der Beteiligung am fünften bzw. sechsten Aufruf dieses Programms noch hinzukommen. Diese sind noch nicht ausgewertet bzw. abgeschlossen.

Nach Angaben des BMVI wurden in den ersten vier Aufrufen insgesamt 427 Normal-Ladepunkte und 845 Schnell-Ladepunkte in der Region Stuttgart bewilligt. Allerdings verwendete das BMVI bisher eine andere Klassifizierung für Schnell-Ladepunkte, wonach ein Ladepunkt mit einem Anschlusswert von mehr als 22 kW schon als Schnell-Ladepunkt zählte. Diese Klassifizierung findet sich auch (noch) im derzeitigen sechsten Förderaufruf zur Antragseinreichung vom 22.06.2020. Darin sollen bis zu 1.500 Schnell-Ladepunkte mit einer Leistung von mehr als 22 kW gefördert werden, an denen ausschließlich das Laden mit Gleichstrom möglich ist (DC-Schnell-Ladepunkte).

Für andere Marktteilnehmer beginnt indes das Schnell-Laden erst ab bzw. oberhalb einer Anschlussleistung von 50 kW. Diese gebräuchlichere Klassifizierung findet nun auch Eingang in eine neue Förderpraxis des Bundes, wonach die Mindestleistung im sogenannten „1000-Standorte-Programm“ nunmehr 150 kW betragen und der Anschluss an die Mittelspannungsebene zur Pflicht gemacht werden soll.

Der jüngsten Auswertung zufolge verfügt die Region Stuttgart nach Angaben des Institutes für Verkehrswesen am KIT (Karlsruhe) und der Plattform www.lemnet.org insgesamt über 857 Standorte mit 2.409 Ladepunkten. Davon sind 2.170 Normal-Ladepunkte (knapp 90 Prozent davon sind mit 22 kW ausgebaut) und 239 Schnell-Ladepunkte (größer 22 kW). Von letzteren sind 184 Ladepunkte mit einer Anschlussleistung von 50 kW ausgebaut. Damit wird das oben skizzierte Verhältnis von 1:10 übertroffen (vgl. Teil B mit dem Bestand an Elektrofahrzeugen in der Region).

Allerdings erfasst diese Auswertung nicht alle installierten Ladepunkte, Erweiterungen (bspw. um einen zweiten Ladepunkt) bzw. derzeit stillgelegte oder gar zurückgebaute Standorte. Die Geschäftsstelle hat daher alle Standorte recherchiert und eine eigene Auswertung vorgenommen (vgl. Abbildung 1). Diese Auswertung ergab, im Abgleich mit den bisherigen Förderaufrufen des Bundes, dass die Region Stuttgart bereits über 80 Schnell-Ladepunkte verfügt. Etliche weitere Standorte mit bis zu acht Ladepunkten sind (mit Unterstützung des Bundes) geplant und werden im laufenden Jahr und in den Folgejahren aufgebaut.

Diese gute Grundabdeckung bildet die Voraussetzung für den Hochlauf der Elektromobilität. Denn nur mit einem flächendeckenden und bedarfsgerechten Netz an Normal- und Schnellladestationen können Kaufentscheidungen im Neu- oder Gebrauchtwagensegment beeinflusst werden.

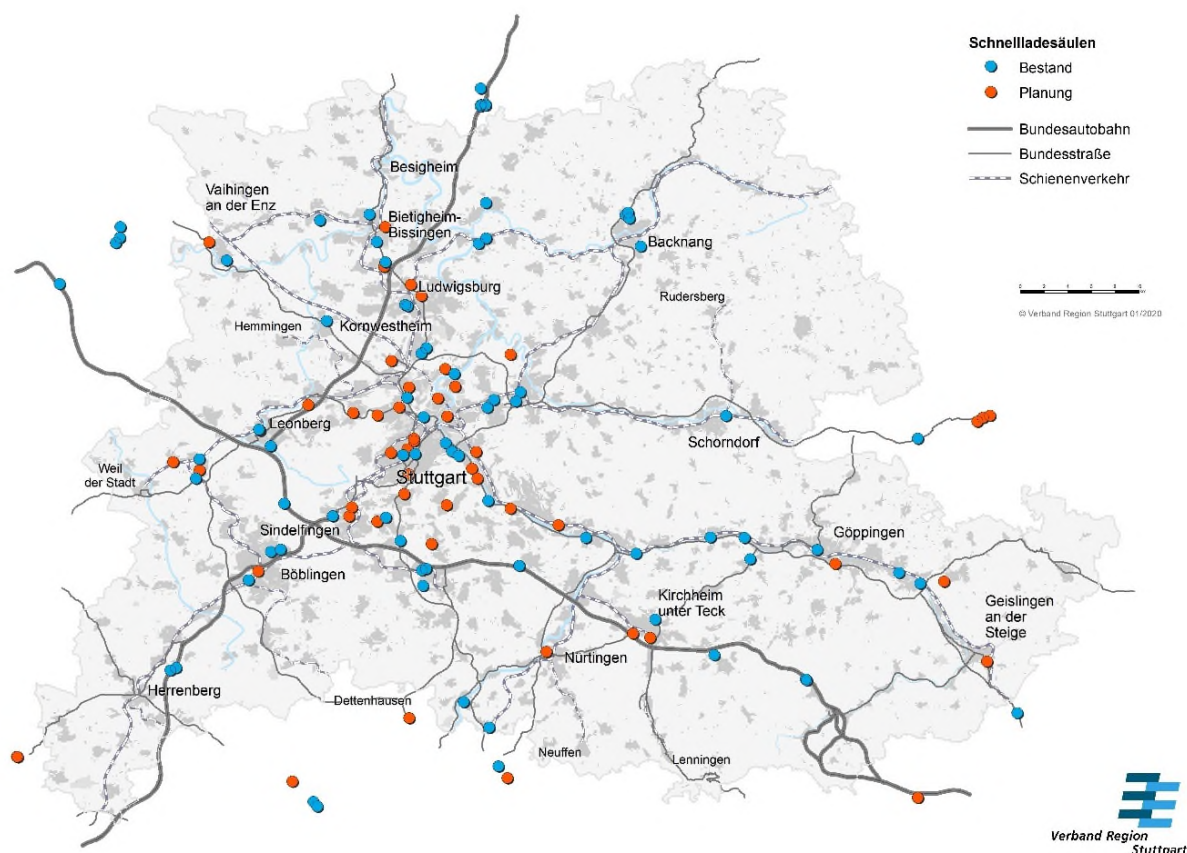


Abbildung 1: Standorte mit Schnell-Ladeinfrastrukturen in der Region Stuttgart

Parallel zu den Ladeinfrastrukturen bedarf es aber auch eines breiten Fahrzeugangebotes, insbesondere an schnell-ladefähigen Elektroautos, die in kurzer Zeit hohe Strommengen nachladen können. Im Zuge der verschärften CO₂-Grenzwerte auf europäischer Ebene arbeitet die Automobilindustrie daran und hat einige solche Fahrzeuge bereits entwickelt bzw. plant deren Markteinführung für 2021ff.

Teil B Bestand an Elektrofahrzeugen

Im Folgenden wird der Fahrzeugbestand in der Region Stuttgart, aufgeteilt nach den Stadt- und Landkreisen und der Antriebsart, zum Stand 1.1.2020 aufgezeigt. Eine detailliertere Aufteilung nach Städten und Gemeinden bereitet das Kraftfahrtbundesamt gerade vor.

Tabelle 1: PKW – Bestand zum 1.1.2020 in der Region Stuttgart nach Kreisgebiet und Antriebsart

	Zugelassene		davon...				Elektro-PKW	plug-in-Hybrid	Zuwachs
	PKW	Zuwachs [%]	Benziner	Diesel	Gas/Hybrid	BEV	PHEV	BEV [%]	
Stadt Stuttgart	307.367	1,85	207.228	86.990	7.840	2.712	2.597	70,57	
Landkreis Böblingen	256.970	1,57	167.960	79.564	5.965	1.930	1.551	54,03	
Landkreis Esslingen	333.419	1,13	225.817	99.591	5.772	1.319	920	45,58	
Landkreis Göppingen	166.215	1,49	109.504	53.058	2.877	471	305	52,92	
Landkreis Ludwigsburg	333.240	1,14	233.532	91.756	5.607	1.323	1.022	51,20	
Rems-Murr-Kreis	265.407	1,28	183.867	75.590	4.268	973	709	56,43	
Region Stuttgart	1.662.618	1,39	1.127.908	486.549	32.329	8.728	7.104	57,15	
Baden-Württemberg	6.723.070	1,45	4.377.279	2.190.913	110.941	24.863	19.074	55,41	
Bund	47.715.977	1,32	31.464.680	15.111.382	901.123	136.617	102.175	64,25	

Parallel zu den aufgebauten öffentlichen Ladeinfrastrukturen wuchs der Bestand an den BEV in der Region Stuttgart von 2.384 (zum 1.1.2017) über 5.554 (zum 1.1.2019), auf nunmehr 8.728 Elektroautos an (vgl. Abbildung 2).

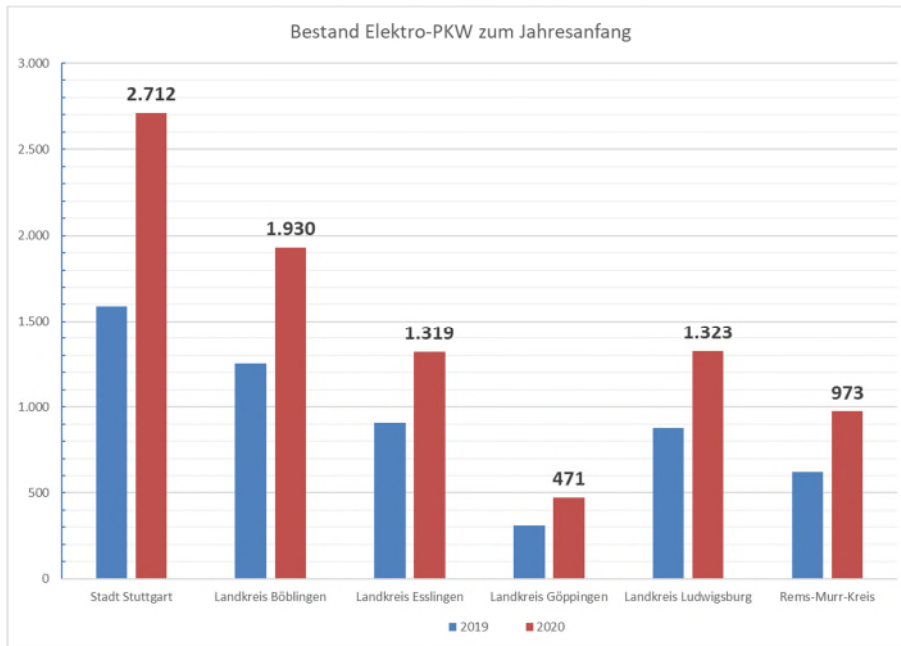


Abbildung 2: Elektro-PKW zum jeweiligen Jahresanfang (Bestand nach Kreisen)

Über alle Kreise hinweg betrug der Anstieg in 2019 rund 57 Prozent, wobei sich die Landeshauptstadt Stuttgart mit rund 70 Prozent Zunahme an die Spitze setzte (vgl. Abbildung 3). Bemerkenswert ist, dass mehr als jedes dritte BEV in der Region Stuttgart zugelassen ist, auf gerade einmal zehn Prozent der Fläche Baden-Württembergs.

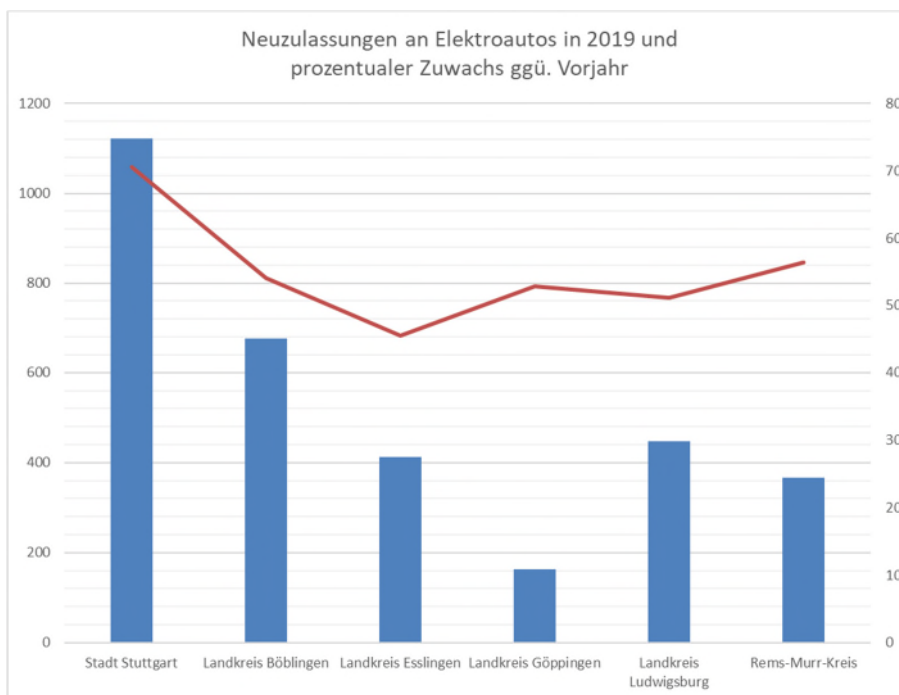


Abbildung 3: Prozentualer Zuwachs (rot, rechte Skala) und Zahl der neu zugelassenen Elektroautos 2019 (blau, linke Skala)

Anwendungsfälle Normal- und Schnell-Laden

Beim Schnell-Laden ist der Anwendungsfall „Langstrecke“ heute zwar abgedeckt (Tank & Rast – Raststätten an den Autobahnstandorten entlang der Achsen der A 8 /A 81), allerdings sind die dort installierten zwei Ladepunkte schon heute nicht ausreichend, um dem Autofahrer verlässliche Lademöglichkeiten anzubieten.

Auch in Innenstadtlagen, an wichtigen Kreuzungen oder Abfahrten (bspw. von Bundesstraßen) mit hohem Verkehrsaufkommen bestehen noch etliche Angebotslücken, in kurzer Zeit rasch aufzuladen. Darüber hinaus werden zunehmend auch Standorte am Straßenrand (bzw. andere öffentlich zugängliche Parkplätze) für Schnell-Laden interessant, insbesondere für die Anwendungsfälle CarSharing, Taxi und Busse.

Ein Beispiel dafür stellen die unlängst am Ostendplatz in Stuttgart-Ost eingerichteten drei Schnell-Ladepunkte für Elektro-Taxis dar. Auch der Lebensmitteleinzelhandel hat den Mehrwert (Schnell-Laden während des Einkaufens) erkannt und errichtet bspw. über das LINOx-Programm (vgl. Sitzungsvorlage 201/2018, WIV) im Zeitraum 2019-2022 etliche Schnell-Ladestationen (vgl. auch Abbildung 4). Die Geschäftsstelle leitet darin Fördermittel des Bundes an öffentliche (zumeist Kommunen) und private Antragsteller weiter. Darin geht es überwiegend um den Aufbau von AC-Ladepunkten, bspw. auf privatem Firmengelände, auf Betriebshöfen, bei Sozialdiensten, im Einzelhandel, in Parkhäusern oder Wohngebäuden und neu in Garagen von Wohneigentumsgemeinschaften. Die Ladeinfrastruktur reicht dabei von Steckdosen über Normalladesäulen bis zu vereinzelt Schnell-Ladesäulen.

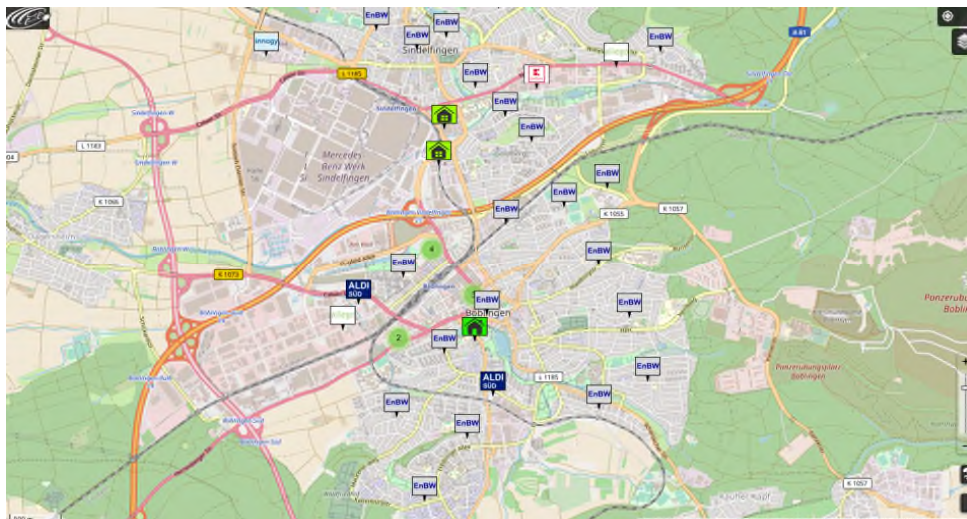


Abbildung 4: Übersicht über Ladeinfrastrukturen und Anbieter, Beispiel Böblingen (Quelle: lemnet.org)

Mit dem Hochlauf der Elektromobilität und immer mehr Elektroautos auf den Straßen wird die Verlässlichkeit, an dem angefahrenen Standort auch sicher nachladen zu können, immer wichtiger. Dies wird auch durch den Trend der Anbieter, an einem Standort Ladepunkte mit unterschiedlichen Ladeleistungen anzubieten, befördert. Als Hemmschuh für den Hochlauf der Elektromobilität werden die vielen unterschiedlichen Bezahlssysteme, Apps, Karten und Tarife wahrgenommen. Diese Nutzersicht wurde in der „Vergleichsanalyse mobiler Ladestromtarife 2020“ untersucht, wonach sich bei knapp 300 Tarifen erhebliche Preisunterschiede für die analysierten Elektroautos von BMW über Renault, Smart, Tesla bis hin zu VW ergaben. Diese Analyse der EuPD Research Sustainable Management GmbH (Bonn) offenbart im Vergleich zum Vorjahr zudem einen deutlichen Preisanstieg der Ladekosten pro Kilowattstunde.

Teil C Wasserstoff-Tankstellen in der Region Stuttgart

Um alternative Antriebe in großer Zahl auf die Straße zu bekommen, bedarf es einer funktionierenden flächendeckenden Lade- und Tankinfrastruktur. Dadurch erhalten die in der Region Stuttgart ansässigen Maschinenbau-, Zuliefer- und Automobilunternehmen die Möglichkeit, ihr Produktportfolio an künftige alternative Antriebe anzupassen und somit ihre Wertschöpfung und die damit verbundenen Arbeitsplätze in der Region Stuttgart zu halten.

Für den flächendeckenden Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur zur Versorgung von Pkw mit Brennstoffzellenantrieb in Deutschland wurde 2015 die H₂-Mobility gegründet. Erstes Ziel ist der Betrieb von 100 Wasserstoff-Stationen in sieben deutschen Ballungszentren (Hamburg, Berlin, Rhein-Ruhr, Frankfurt, Nürnberg, Stuttgart und München) sowie entlang der verbindenden Fernstraßen und Autobahnen im Laufe des Jahres 2020. Später sollen weitere 300 folgen. H₂-Mobility übernimmt alle operativen Aufgaben, darunter Netzplanung, Genehmigung, Beschaffung, Errichtung und Betrieb. Die Wasserstoff-Stationen werden vorzugsweise in bestehende Tankstellen integriert. Dafür haben sich die Unternehmen Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell und TOTAL in der H₂ MOBILITY zusammengeschlossen. Beraten und begleitet wird die Unternehmung von den assoziierten Partnern BMW, Honda, Hyundai, Toyota und Volkswagen sowie von der NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.

In der Region Stuttgart stehen vier Wasserstofftankstellen zur Verfügung (Stuttgart-Flughafen, Fellbach, Wendlingen und Sindelfingen). Eine weitere wird derzeit in der Landeshauptstadt Stuttgart geplant als Ersatz für die Tankstelle in der Talstraße (EnBW), die für PKW außer Betrieb genommen wurde. Eine im Rahmen eines Förderprojekts geplante Tankstelle in Esslingen-Weststadt wird nach Kenntnis der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart (WRS) nicht realisiert. Im näheren Umfeld gibt es weitere Tankstellen in Metzingen, Pforzheim und Ulm. Außerdem plant die SSB aktuell eine nicht öffentliche Tankstelle für ihre Brennstoffzellenbusse auf dem Betriebsgelände der SSB.

Einschätzung

Es gibt eine dünne, aber einigermaßen flächendeckende Versorgung für Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb in der Region Stuttgart und in Baden-Württemberg. Längere Fahrten müssen geplant werden, da die Tankstellen zeitweise für Wartungsarbeiten oder Reparaturen außer Betrieb sind. Hier hilft allerdings eine App, die tagesaktuell über die Verfügbarkeit der Tankstellen informiert. Wünschenswert wäre, dass die Lücke in der Landeshauptstadt, die seit der Schließung der Tankstelle Talstraße schon einige Jahre besteht, zügig geschlossen wird.

Die Fachwelt sieht derzeit zwei Hemmnisse für Wasserstoff-Tankstellen: den Abstand zur Wohnbebauung und die Kapazität des Hochdruckspeichers. So muss je nach Ausführung der Tankstelle ein Abstand zur nächsten Wohnbebauung eingehalten werden, eine Festlegung dazu gibt es allerdings nicht. Im technischen Regelwerk steht, dass auf dem Gelände fünf Meter rund um den Tank nichts sein darf. Wenn Schutzvorrichtungen gebaut werden, bspw. sogenannte Ex-Schutzwände, dann gibt es keine Abstandsregelungen. So baut die SSB auf ihrem Betriebshof aktuell eine vier Meter hohe Schutzwand.

Zur zeitlichen Abfolge von Tankvorgängen: eine Betankung von 3-4 Fahrzeugen hintereinander wird als unproblematisch angesehen. Je nach Kapazität des Hochdruckspeichers sind auch mehr Tankvorgänge möglich. Allerdings wird ab einem bestimmten Punkt etwas Zeit benötigt zum Abkühlen und Druck aufzubauen.

Er ist derzeit keine Einschätzung möglich, wie sich der Ausstieg der Daimler AG im PKW-Bereich aus der Brennstoffzelle insgesamt auswirken wird. Eine Mindestanzahl von Fahrzeugen ist Voraussetzung für den Bau und die Inbetriebnahme einer Tankstelle. Es kann davon ausgegangen werden, dass asiatische Hersteller, wie bspw. Toyota, Hyundai und Honda, die zumindest kleinere Stückzahlen auf die Straße bringen, diese Lücke schließen werden. Perspektivisch ist es denkbar, dass Busse und LKW diese Lücke füllen. Da Busse und LKW mit 350 bar tanken und nicht mit 700 bar wie PKW, müssen Tankstellen aus Sicht der WRS zukünftig so ausgelegt werden, dass beides möglich ist. Dies ist technisch unproblematisch, wenn man es von vorn herein einplant. Eine regionale Kofinanzierung scheint nach heutigem Stand angesichts der Komplexität (Zulassungsverfahren) und der Kosten von ca. 1 bis 1,5 Millionen Euro pro Tankstelle nicht realistisch, zumal es durch H₂ MOBILITY Alternativen dazu gibt.

3. Beschlussvorschlag

1. Der Ausschuss für Wirtschaft, Infrastruktur und Verwaltung nimmt Kenntnis vom Bericht zur Ladeinfrastruktur zur Elektromobilität und Wasserstofftankstellen in der Region Stuttgart.
2. Der Antrag der SPD-Fraktion vom 16.10.2019 wird für erledigt erklärt.