



Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Postfach 3269 | 55022 Mainz

Vorsitzenden des Ausschusses für
Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten
Herrn Marco Weber, MdL
Landtag Rheinland-Pfalz
55116 Mainz



DER MINISTER
Dr. Volker Wissing
Stiftsstraße 9
55116 Mainz
Telefon 06131 16-2201
Telefax 06131 16-2170
poststelle@mwwlvw.rlp.de
www.mwwlvw.rlp.de

21. Februar 2019

**Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten am
5. Februar 2019**

TOP 2 Alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz
Antrag der Fraktion der SPD nach § 76 Abs. 2 GOLT – Vorlage 17/4287

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

der vorgenannte Tagesordnungspunkt wurde in der Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten am 5. Februar 2019 mit der Maßgabe der schriftlichen Berichterstattung für erledigt erklärt. Gemäß diesem Beschluss berichte ich wie folgt:

Bedingt durch die Diskussionen um die Beiträge des Verkehrs zum Klimawandel und die damit verbundenen verschärften CO₂-Grenzwerte für zukünftige Fahrzeuge sowie die mit dem Verkehr verbundenen sonstigen Emissionen, rücken alternative Antriebsformen verstärkt in den Fokus. Die Elektromobilität auf Batteriebasis (BEV) oder als Plug-In-Hybrid (PHEV) wird gemeinsam mit anderen Antriebsformen eine wichtige Rolle in der Mobilität der Zukunft spielen. Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV) mit Wasserstoff als Energieträger werden ebenfalls in Zukunft verstärkt zum Einsatz kommen. Voraussetzung für den Einsatz der Elektromobilität und von Brennstoffzellenfahrzeugen ist die Nutzung regenerativer Energiequellen.

Neben der Elektromobilität und der Nutzung von Brennstoffzellen werden aber auch Fahrzeuge mit einem Benzin-, Diesel- oder Erdgasantrieb (Autogas – LPG bzw. Erdgas – CNG/LNG) mit entsprechenden Abgasreinigungssystemen noch für einen längeren Zeitraum eine große Rolle spielen. Zusätzlich bestehen seit vielen Jahren verschiedenste Möglichkeiten Benzin und Diesel durch alternative Kraftstoffe zu



ersetzen oder durch Beimischungen zu ergänzen bzw. wird an den entsprechenden Kraftstoffen geforscht. Perspektivisch können hier synthetische Kraftstoffe (z. B. Power-to-Gas oder Power-to-Liquid) helfen eine bessere Klimabilanz zu erreichen. Gleichzeitig müssen vorhandene Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz der Fahrzeuge gehoben werden.

Die Herausforderung für alle Antriebsarten besteht darin weiterhin international wettbewerbsfähig zu bleiben und Kundenakzeptanz zu erhalten bzw. bei den neuen Antriebsarten zu gewinnen.

ÖPNV, der (E-)Fahrradverkehr und verschiedene Formen werden zukünftig an Bedeutung gewinnen. Gemeinsames Ziel aller Aktivitäten ist es die Mobilität der Zukunft zu schaffen und gleichzeitig den Industriestandort Deutschland zu stärken.

In Rheinland-Pfalz waren am 1. Januar 2018 (letzte verfügbare Zahlen, neue Zahlen kommen wahrscheinlich im April 2019) 2.221 Elektrofahrzeuge (BEV) und 10.863 Hybridfahrzeuge (HEV), davon 1.734 Plug-in-Hybride (PHEV) (Deutschland gesamt: 53.861 BEV, 236.710 HEV davon 44.419 PHEV; jeweils nur PKW) zugelassen (Quelle KBA), dies bedeutet eine Steigerung um ca. 56 % bzw. 43 % (Deutschland ca. 58 % bzw. 43 %) gegenüber dem Vorjahr. Am 1. Januar 2010 waren es zum Vergleich nur 68 Elektrofahrzeuge bzw. 1.182 Hybridfahrzeuge (Deutschland gesamt: 1.588 BEV bzw. 28.862 HEV).

Im Jahr 2018 wurden bis zum 31. Dezember 2018 987 Anträge für BEV und 710 Anträge für PHEV im Rahmen des Umweltbonusprogramms der Bundesregierung in Rheinland-Pfalz gestellt (Deutschland gesamt: 30.899 BEV und 13.683 PHEV, Quelle jeweils BAFA), damit liegt Rheinland-Pfalz im oberen Mittelfeld von Deutschland auf Platz 6, besser sind nur Bundesländer mit eigenen PKW-Produktionsstätten (NRW, BW, BY, NDS, HE in dieser Reihenfolge). Insgesamt wurden 2018 4.987 PKW mit Hybrid-Antrieb, 1.162 mit einem Elektroantrieb und 547 mit einem Gasantrieb neu zugelassen.

Bei den Omnibussen, LKW und Zugmaschinen ergibt sich in Rheinland-Pfalz folgendes Bild:

Mit Stichtag 1. Januar 2018 waren 299 Elektro-LKW (davon 279 im Segment bis 999 kg Nutzlast), 18 Elektro-Zugmaschinen (Traktoren, Quad als Zugfahrzeug etc.)



und elf Elektrobusse (alle Gewichtsklassen, keine genauere Spezifizierung), sowie sechs Hybrid-LKW (davon drei bis 999 kg Nutzlast), sechs Hybridzugmaschinen und zehn Hybridbusse zugelassen.

Bei den Fahrzeugen mit Gasantrieb (Autogas (LPG) bzw. Erdgas (CNG/LNG)) stellt sich die Situation in Rheinland-Pfalz wie folgt dar:

Mit Stichtag 1. Januar 2018 waren insgesamt 21.737 PKW (18.781 LPG und 2.956 CNG), 1.127 LKW (647 LPG und 570 CNG, davon 594 bzw. 499 im Segment bis 999 kg Nutzlast, drei CNG-LKW im Segment über 12.000 kg), zwei Sattelzugmaschinen (CNG), neun sonstige Zugmaschinen (sechs LPG und drei CNG) und 13 Busse (sieben LPG und sechs CNG) mit Gasantrieb zugelassen.

Einsatz von alternativen Antrieben im Nutzfahrzeugbereich (inkl. ÖPNV)

Nachfolgend wird eine nicht vollständige Auflistung von alternativen Antrieben im Nutzfahrzeugbereich in Rheinland-Pfalz dargestellt.

LKW:

Im Daimler-Werk in Wörth wird die Nullserie des eActros, ein Elektro-LKW der 18 bis 25 t-Klasse und einer Reichweite von ca. 200 km, gebaut. Erste Fahrzeuge befinden sich bei Testkunden. Der Standort Wörth hat sich um die Serienproduktion im Konzern beworben.

Die Firma Orten Electric-Trucks in Bernkastel-Kues baut erfolgreich gebrauchte Mercedes-Benz Atego, Axor, Sprinter, MAN TGL, DAF LF 210, VW Caravelle und Crafter in der Gewichtsklasse von 3 bis 18 t um.

Im Bereich der leichten Elektro-Nutzfahrzeuge gibt es ein steigendes Angebot. Hier kommen neben Umbauten in vielen Fällen Fahrzeuge der Firma StreetScooter zum Einsatz. Für diese gibt es inzwischen eine stark steigende Anzahl an möglichen Umbauten (Pritsche, Kühlcontainer, Kipper etc.) von Partnerfirmen.

Im Rahmen der sog. Leitprojekte des Commercial Vehicle Clusters (CVC), an dem das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) mit 25 % beteiligt ist, wurde in den Jahren 2012 bis 2015 ein Projekt zum Thema „Flottenversuche zum CO₂-Ausstoß bei Nutzfahrzeugen“ durchgeführt.



Hierbei kam auch, unter Einbindung der Stadt Speyer, ein mit Gas getriebenes Sonderfahrzeug (Müllfahrzeug mit entsprechender Presse) zum Einsatz, welches Teil der Vergleichsreihe mit anderen Antriebstechnologien war.

Im Rahmen dieser Versuche wurden wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der unterschiedlichen Last- und Verbrauchskurven eines mit Gas betriebenen kommunalen Nutzfahrzeugs gewonnen, welche insbesondere auch die zahlreichen Nebenaggregate eines solchen Nutzfahrzeugs einbezogen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden im Rahmen verschiedener Workshops und der Jahrestagungen des CVC breit in die Fachwelt kommuniziert.

Die seinerzeit gewonnenen Daten sind auch heute noch Grundlage weiterer vertiefender Untersuchungen und Testreihen hinsichtlich der Optimierung des CO₂-Ausstoß von Nutzfahrzeugen mit Gasmotoren.

In einer Fachveranstaltung der TU Kaiserslautern im Oktober 2018 („Methan als Kraftstoff für Nutzfahrzeuge“) wurden eindrucksvoll die Möglichkeiten von CNG/LNG im Nutzfahrzeugbereich dargestellt. Hier ergeben sich Möglichkeiten im Bereich des Lieferverkehrs (CNG – Compressed Natural Gas) aber auch bei den Fernverkehren (LNG – Liquefied Natural Gas). Bei LNG muss allerdings noch die Tankstelleninfrastruktur weiter ausgebaut werden.

Traktoren/Baumaschinen:

In der Bundesrepublik Deutschland wird Biodiesel hauptsächlich als Beimischungskomponente zu fossilem Diesel eingesetzt. Traktoren auf reiner Pflanzenölbasis sind eher selten. Bis zum Auslaufen der Steuerbegünstigung für Biodiesel und Pflanzenöle gab es zahlreiche Umrüstungen von bestehenden Traktoren, dass auch reiner Biodiesel bzw. reine Pflanzenöle eingesetzt werden konnten. Vereinzelt befinden sich noch heute Traktoren im Einsatz bzw. wurden danach umgerüstet (z. B. Betrieb Klostermühle in Münchweiler). Zum Einsatz kommen meist Traktoren von Deutz-Fahr bzw. John-Deere.

Bei den Traktoren und Baumaschinen gibt es eine Vielzahl von Prototypen, welche u. a. bei den Jahrestagungen des CVC (Commercial Vehicle Cluster) der Fachöffentlichkeit vorgestellt wurden.



Busse:

Ein Elektrobus der Firma Sileo ist bei den Stadtwerken Trier im Einsatz, zwei weitere Busse sind bestellt. In Bingen soll in der ersten Jahreshälfte ein Elektrobus der Firma EBE in Betrieb gehen. Bei der Mainzer Mobilität sollen ab diesem Sommer vier Elektrobusse der Firma Sileo eingesetzt werden. U. a. in Neuwied wurde ein Elektrobus erprobt. In Koblenz gibt es Überlegungen zum Einsatz von Elektrobussen.

In einem Pilotprojekt zur Erprobung des Einsatzes von mit Wasserstoff betriebenen Brennstoffzellenbussen beschaffen die Verkehrsgesellschaften der Städte Mainz (MVG), Wiesbaden (ESWE Verkehr) und Frankfurt am Main (traffiQ/ICB) derzeit elf Fahrzeuge. Die Busse (Firma EBE) in Mainz sollen noch dieses Jahr zum Einsatz kommen. Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten und das hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung haben bei diesem zukunftsweisenden Projekt die Errichtung von Tankstelleninfrastruktur mit jeweils einer Mio. Euro gefördert.

Im August hat die Mainzer Mobilität (MVG) erfolgreich einen autonomen elektrischen Kleinbus, „Emma“ auf einer Strecke von etwa 700 Meter am Mainzer Rheinufer getestet. Über 3.200 Fahrgäste (bis zu 200 Fahrgäste pro Tag) haben das Angebot genutzt, die Kommentare und Erfahrungen waren überwiegend positiv, der Betrieb weitgehend störungsfrei. Aufgrund der hohen Temperaturen konnten auch Erkenntnisse über die Akkureichweiten bei Extremtemperaturen gewonnen werden (Zwischenladung bei hohen Temperaturen zwingend notwendig, Klimatisierung hat in etwa den gleichen Energiebedarf wie der Fahrbetrieb).

Das MWVLW zahlte einen Zuschuss von max. 80.000 Euro, bei Gesamtkosten von ca. 250.000 Euro (Betriebsphase ca. 1 Monat). Die MVG hat das Projekt in Kooperation mit der R+V Versicherung innerhalb von drei Monaten umgesetzt, das Projekt wurde wissenschaftlich von der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und der Transferstelle Bingen begleitet. Verwendet wurde ein Fahrzeug der Firma Navya. Das Fahrzeug besitzt eine Sonder-Genehmigung auf Basis eines streckenbezogenen TÜV-Gutachtens.

Derzeit entsteht rund um das Hambacher Schloss ein Betrieb mit einem autonomen Bus (Hambach Shuttle). Die Arbeiten befinden sich noch in einer vorbereitenden Phase.



Omnibusse werden vereinzelt mit CNG (Compressed Natural Gas) betrieben (z. B. Stadtwerke Saarbrücken, Stadtwerke Augsburg, die Busse werden aber teilweise als deutlich wartungsintensiver beschrieben). Die Verbrennung der Kraftstoffe ist schadstoffärmer und führt zu weniger CO₂-Ausstoß.

Forstmaschinen:

Landesforsten Rheinland-Pfalz hat sich bereits sehr früh mit dem Thema „Alternative Antriebe bei Forstmaschinen“ auseinandergesetzt. In einem Langzeitversuch in den Jahren 2002 bis 2010 wurde im Forstamt Wasgau der Einsatz von Rapsöl in einem Rückeschlepper intensiv erprobt. Die Versuchsergebnisse zeigten jedoch, dass ein entsprechender Einsatz für einen regulären Praxiseinsatz noch nicht geeignet ist. Insbesondere im Winter – bei niedrigen Temperaturen – gab es große Probleme beim Betrieb der Maschine. Grund dafür war u. a. die stark schwankende Qualität des Treibstoffes. Aus diesem Grund musste die Maschine leider wieder auf Dieselmotorkraftstoff umgerüstet werden. Aufgrund dieser Erfahrungen wurde auf einen weiteren Einsatz von Rapsöl vorläufig verzichtet. Landesforsten verfolgt jedoch die jüngsten Marktentwicklungen mit großem Interesse. Aufgrund der Erfahrungen bei Großmaschinen hat sich Landesforsten Rheinland-Pfalz bei alternativen Antrieben in der letzten Zeit auf den PKW Fuhrpark konzentriert.

Als erster staatlicher Forstbetrieb überhaupt hat der Landesbetrieb Landesforsten Rheinland-Pfalz 2018 zwei Elektro-Fahrzeuge unter den speziellen Bedingungen im Forstbetrieb getestet. Eingebunden in den Test wurden die Forstämter Hachenburg (inkl. Forstliches Bildungszentrum) und Hinterweidenthal, das Kompetenzzentrum Waldtechnik Landesforsten (KWL) sowie das Nationalparkamt.

Die beiden Baureihen, StreetScooter-Box und -Pritsche wurden dabei jeweils für eine Woche durch ausgesuchte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im Forstbetrieb in unterschiedlichen Funktionen eingesetzt sind, getestet.

Fazit: Der Großteil der Fahrten, ob elektrisch oder nicht, liegt im Durchschnitt unter 80 km. Die Reichweite des getesteten StreetScooter beträgt 120 km auf asphaltierten Wegen. Für viele Fahrten wäre demnach der E-Antrieb bereits heute ausreichend. Allerdings sinkt bei steilem Gelände und z. B. beim Betrieb der Heizung die Reichweite schnell.



Aufgrund dieser Erfahrungen wird aktuell für den Landesbetrieb Landesforsten Rheinland-Pfalz an einem E-Mobilitäts-Konzept gearbeitet. Ziel des Betriebes ist es, zeitnah in die E-Mobilität einzusteigen und diesen Prozess sukzessive fortzuentwickeln.

Fazit

Alternative Antriebsformen bei Nutzfahrzeugen und im ÖPNV werden in den nächsten Jahren einen größeren Marktanteil erzielen. Es ist aber davon auszugehen, dass es einen breiten Mix an Antriebsformen geben wird. Diese reicht von Elektromobilität in den Städten und im Lieferverkehr, über Brennstoffzellen für weitere Strecken und schwere Maschinen und Fahrzeuge, dem Einsatz von LNG und CNG für LKW, Busse und PKW bis hin zu synthetischen Brennstoffen in „klassischen“ Benzin- und Dieselfahrzeugen.

Gemeinsames Ziel aller Aktivitäten in diesem Bereich muss es sein die klimafreundliche Mobilität der Zukunft zu schaffen und gleichzeitig den Industriestandort Deutschland zu stärken.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Volker Wissing