



Positionspapier Elektromobilität

Bonn, April 2011

Herausgeber: Bundesinnungsverband für das Deutsche
Zweiradmechaniker-Handwerk
Franz-Lohe-Straße 21, 53129 Bonn
Telefon: 0228/9127-0, Telefax: 0228/9127-151
E-Mail: info@zweiradverband.de

Verfasser: Frank Döring, Bundesinnungsmeister
Birgit Behrens, Geschäftsführerin
Joachim Syha, Diplom-Ingenieur
Natascha Rosenberger

In Zusammenarbeit mit: Zentralverband Deutsches Kfz-Gewerbe

Erscheinungsdatum: März 2011

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der Herausgebers

- 2 -

Der Bundesinnungsverband für das Deutsche Zweiradmechaniker-Handwerk

Der Bundesinnungsverband für das Deutsche Zweiradmechaniker-Handwerk (BIV) vertritt die berufsständischen Interessen der 8.500 Zweirad-Betriebe.

Die Verbandsarbeit umfasst das gesamte Themenspektrum des Zweiradmechaniker-Handwerks sowie steuer-, sozial- und verkehrspolitische Themen. Darunter fallen beispielsweise die Teilnahme an gesetzlichen Anhörungsverfahren und die Organisation von Ausbildung und Qualifikation im Zweiradmechaniker-Handwerk. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit engagiert sich der BIV in Fragen der Verkehrssicherheit und der Verbraucherinformation.

Elektromobilität

Mit der Verabschiedung des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität (NPE) im August 2010 unterstrich die Bundesregierung erneut die große strategische Bedeutung des Themas Elektromobilität. Durch Elektromobilität lassen sich sowohl die lokalen CO₂-Emissionen als auch die Lärm-Emissionen erheblich reduzieren bzw. komplett auf Null setzen. Darüber hinaus setzt die Bundesregierung mit dem NPE ihre Strategie „Weg vom Öl“ weiter um, da sich hier die Chance bietet, die energiepolitische Abhängigkeit Deutschlands zu mindern. Zwar umfasst „Elektromobilität“ per Definition rein batteriebetriebene Fahrzeuge, sämtliche Formen des Hybridantriebs und Brennstoffzellenfahrzeuge, vor dem Hintergrund des Integrierten Energie- und Klimaprogramms konzentrieren sich die Aktivitäten des NPE indessen auf rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge und Plug-In-Hybridfahrzeuge (einschließlich Elektrofahrzeuge mit Range Extender).

Auszug aus dem NPE:

Im Kontext des nationalen Entwicklungsplans wird der Begriff Elektromobilität auf den Straßenverkehr begrenzt. Hierbei handelt es sich insbesondere um Personenkraftwagen (PKW) und leichte Nutzfahrzeuge, ebenso werden aber auch Zweiräder (Elektroroller, Elektrofahrräder) und Leichtfahrzeuge einbezogen“

Der NPE definiert den Begriff „Elektrofahrzeuge“ wie folgt:

- Elektromotor mit am Netz aufladbarer Batterie
- Personenkraftwagen, aber auch Zweiräder
- Hohes Potenzial zur CO₂-Reduktion durch Nutzung erneuerbarer Energien

Durch die oben genannten Inhalten des NPE ist das Zweiradmechaniker-Handwerk unmittelbar mit betroffen.

Damit das Ziel, bis 2020 1 Million Elektrofahrzeuge auf die deutschen Straßen zu bringen, erreicht werden kann, muss eine enge Abstimmung aller beteiligten Marktteilnehmer erfolgen. Nur auf diesem Weg können die zur Zielerreichung nötigen politischen, regulatorischen, technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen werden. Der Bundesinnungsverband unterstützt das Vorhaben der Bundesregierung und ist insofern gerne bereit, seinen Beitrag in Kooperation mit weiteren Akteuren zu leisten. Aus diesem Grund werden die Interessen des Bundesinnungsverbandes, und damit der gesamten Branche, in der Nationalen Plattform Elektromobilität vertreten.

Vertrieb von Elektrofahrzeugen

Das Deutsche Zweiradmechaniker-Handwerk bringt über 100 Jahre Erfahrung im Vertrieb von Fahrzeugen mit in die Diskussion rund um das Thema Elektromobilität. Seit über 100 Jahren sind die Händler mit dem „Ohr am Kunden“ und können somit aufgrund der Erfahrung und der Nähe zum Kunden maßgeblich zur Verbreitung von Elektrofahrzeugen beitragen. Denn genau an dieser Schnittstelle entscheidet sich, ob Elektrofahrzeuge in der breiten Bevölkerung Akzeptanz erfahren oder nicht.

Service- und Instandsetzung von HV-Zweirädern

Doch nicht nur aus Sicht des Handels sind elektrisch angetriebene Zweiräder mit Zweirädern mit Verbrennungsmotoren auf eine Stufe zu stellen. Auch aus technischer Sicht stellen elektrisch angetriebene Zweiräder keine grundlegende Neuentwicklung dar, die es rechtfertigen würde, diese Produkte als konzeptionell andersartig zu behandeln. Schon seit Beginn des "mobilen Zeitalters" sind motorisierte Zweiräder mit Verbrennungsmotor und mit einem Generator (Lichtmaschine) ausgestattet. Mitte der 80er-Jahre gesellte sich auch der erste Elektromotor (Anlasser) hinzu. Heute werden auf dem Markt Elektroroller und Elektrofahrräder angeboten. Neu hinzugekommen ist der Umgang mit höheren Spannungen.

Um die elektrisch angetriebenen Zweiräder betreiben zu können, ist es notwendig, dass eine ausreichende Spannung zur Verfügung steht, die weit über der bisherigen Spannung liegt. Diese Zweiräder werden als Hochvolt-Zweiräder (HV-Zweiräder) und ihr Stromantrieb als Hochvolt-System (HV-System) bezeichnet.

Allgemeine Service- und Instandsetzungsarbeiten an Zweirädern mit einem HV-Antriebssystem können wie an konventionellen Zweirädern durchgeführt werden. Dies gilt auch für Arbeiten am „12 V-Bordnetz“ oder dem Antriebsstrang. Die entsprechenden Mitarbeiter müssen allerdings darin unterwiesen werden, an welchen Bauteilen eine HV-Spannung anliegt.

Sofern am HV-System selbst gearbeitet oder einzelne HV-Komponenten ausgetauscht werden müssen, darf dies nur im spannungsfreien Zustand geschehen. Beim Spannungsfreischalten des HV-Systems sind die Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten. Bei HV-eigensicheren Zweirädern ist die Anwendung der ersten drei dieser fünf Sicherheitsregeln ausreichend; diese sind:

1. Spannungsfreiheit herstellen

Beim Herstellen der Spannungsfreiheit wird durch den Service-/Wartungsstecker bzw. -schalter der Stromkreis innerhalb der Batterie unterbrochen, so dass bei intaktem HV-Batteriemodul keine Spannung an den Kontakten der Batterie anliegen kann.

2. Gegen Wiedereinschalten sichern

Das System wird gegen Wiedereinschalten gesichert, indem der Service- bzw. Wartungsstecker an einem sicheren Ort abgelegt wird oder die Kontakte des Service-/Wartungssteckers durch einen abschließbaren Blindstecker verriegelt werden. Bei Wartungsschaltern ist der Schalter selbst durch eine Abdeckkappe oder eine integrierte Verriegelung gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert.

3. Spannungsfreiheit feststellen

Zur Feststellung der Spannungsfreiheit ist grundsätzlich ein zugelassener Spannungsprüfer zu verwenden. Bei einigen Fahrzeugtypen ist ein entsprechender Spannungsprüfer im Fahrzeug integriert. Die Spannungsfreiheit kann bei diesen Fahrzeugen über die Fahrzeugarmaturen erkannt werden.

"HV-eigensicheres Zweirad" bedeutet, dass durch technische Maßnahmen am Zweirad für den Mitarbeiter ein vollständiger Berührungs- und Lichtbogenschutz gegenüber dem HV-System gewährleistet ist.

Nach dem Feststellen der Spannungsfreiheit können auch fehlerhafte HV-Komponenten wie alle anderen Baugruppen im Zweirad getauscht werden. Eventuelle Fehler in einzelnen HV-Komponenten können - wie bei anderen Zweiradsystemen - über Fehlerspeicher erkannt werden.

Da die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und das Messen der elektrischen Größen im 12 bzw. 24 V-Bordnetz bereits seit 1986 Inhalt der Ausbildung zum Zweiradmechaniker waren, ist es bei Zweiradmechanikern, die seit diesem Zeitpunkt eine Ausbildung abgeschlossen haben, ausreichend, diese durch eine Fortbildungsmaßnahme auch zum Spannungsfreischalten der HV-eigensicheren Zweirädern zu qualifizieren.

Bei nicht HV-eigensicheren Zweirädern sind weiterreichende Maßnahmen bei Anwendung der fünf Sicherheitsregeln zu beachten, damit es zu keiner Gefährdung der Mitarbeiter kommt. Bei nicht HV-eigensicheren Zweirädern kann es sich um Zweiräder handeln, die in kleinen oder Kleinstserien oder auch als Einzelfahrzeuge in den Verkehr gekommen sind. Um zu klären, welcher Fortbildungsbedarf bei den Mitarbeitern des Zweiradmechaniker-Handwerks besteht, um auch an den Systemen dieser Zweiräder arbeiten zu können, müssen die Systeme der entsprechenden Zweiräder näher betrachtet werden.

Die Vorbereitungen für den Aufbau einer Fortbildungsmaßnahme, die zur Arbeit an nicht HV-eigensicheren und an HV-eigensicheren Zweirädern qualifizieren, sind in vollem Gange.

Eine Instandsetzung defekter HV-Komponenten in Zweiradmechaniker-Betrieben ist bisher nicht vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass dies auch langfristig nur in hierauf spezialisierten Betrieben - wie heute die Instandsetzung von z. B. Anlassern, Generatoren, Getrieben oder Verbrennungsmotoren – durchgeführt wird.

Qualifizierung

Seit 1986 wurde der rasanten technischen Entwicklung mit ihren Neuerungen und Veränderungen auch vom Ausbildungsinhalt her Rechnung getragen: Der Ausbildungsberuf Zweiradmechaniker/in wurde unterteilt in die Fachrichtungen Motorradtechnik und Fahrradtechnik.

Mit dem vorhandenen dualen Ausbildungsberuf, also dem/der Zweiradmechaniker/in beider Fachrichtungen, ist das Zweiradmechaniker-Handwerk **gut aufgestellt und deckt somit inhaltlich die Anforderungen der Elektromobilität grundsätzlich ab.**

Durch ergänzende überbetriebliche Lehrgänge werden die Auszubildenden heute schon an die neue Elektrotechnologie herangeführt. Bedingt durch die wachsende Zahl und Bedeutung von E-Zweirädern ist es wichtig, dass die aufgrund der Ausbildungsverordnungen zu erlangenden Fertigkeiten und Fähigkeiten noch deutlicher hervorgehoben und beschrieben werden. Ebenso gilt es, vorhandenes Lehr- und Lernmaterial der Berufsschulen in Sachen Elektrotechnologie noch präziser zu formulieren.

Auch für die Weiterbildungsberufe Zweirad-Servicetechniker und Zweirad-Meister ist es wichtig, die bestehenden Verordnungen hinsichtlich ihrer Präzision in den Formulierungen und Anforderungen zu analysieren und – falls erforderlich – zu aktualisieren.

Eventuell zu verankern und zu etablieren sind zusätzliche Schulungsmaßnahmen, die das gefahrlose Arbeiten an Hochvolt-Zweirädern ermöglichen sollen.

Fazit

Das Deutsche Zweiradmechaniker-Handwerk begrüßt die Initiative der Bundesregierung zur Förderung der Elektromobilität. Als Schnittstelle zum Kunden – sprich den Vertrieb und den Service von Elektro-Zweirädern betreffend – sind die Unternehmen des Deutschen Zweiradmechaniker-Handwerk heute bereits gut aufgestellt und werden den Prozess zur Unterstützung der Ziele der Bundesregierung weiterhin begleiten. Allerdings werden motorisierte Zweiräder mit Verbrennungsmotor aus Sicht des BIV auf absehbare Zeit seine Bedeutung nicht verlieren. Gründe dafür sind vor allem die derzeit noch sehr hohen Kosten für die Beschaffung von elektrisch angetriebenen Zweirädern und dass die Lade-Infrastruktur sich noch in der Aufbauphase befindet. Aus diesem Grund betrachtet der BIV das Ziel der Bundesregierung, 1 Million Elektrofahrzeuge bis zum Jahr 2020 auf die Straßen zu bringen, ohne Marktanreizprogramme als kaum erreichbar. Daher spricht sich das Deutsche Zweiradmechaniker-Handwerk für die nicht-monetäre, aber auch für die monetäre Förderung des Erwerbs von elektrisch angetrieben bzw. tretkraftunterstützten Zweirädern aus. Der Förderkatalog sollte mindestens die folgenden Maßnahmen enthalten:

- I Kaufprämien
- I Zinslose bzw. –günstige Kredite für den Kauf von Elektro-Zweirädern
- I Vorteile in innerstädtischen Bereichen (freies bzw. vergünstigtes Parken, etc.)