

# Elektroantrieb anstelle von alten Dieselmotoren

**FAHRZEUGUMRÜSTUNG:** Die Firma EFA-S zeigt, wie gebrauchte Paketzustellfahrzeuge auf umweltschonende Elektroantriebe umgebaut werden können. *Verkehr* war vor Ort und hat mit dem Firmengründer und Mastermind Reinhard Ritter gesprochen.

VON BERND WINTER

*Verkehr* besuchte die Elektrofahrzeuge Schwaben GmbH (EFA-S) außerhalb Stuttgarts in Deutschland und erkundigte sich über das umweltfreundliche Umbaukonzept. Vor 25 Jahren hat Reinhard Ritter bereits sein erstes Fahrzeug (einen Pkw-Kleinwagen) mit einem Elektromotor ausgestattet. Er ersetzte den herkömmlichen Antrieb durch einen selbstentwickelten elektrischen Synchronmotor (500 Volt). „Damals war die Abnahme des Fahrzeugs für den TÜV vorab nicht vorstellbar. Doch wir haben es geschafft“, betont Ritter nicht ohne Stolz. Er meldete dann im Anschluss auch gleich ein Patent für seinen Elektroantrieb inklusive Einbau in ein Serienfahrzeug an.

## Hoher Wirkungsgrad, geringes Gewicht

Gegenüber den bis dahin herkömmlich eingesetzten Technologien arbeitet der EFA-S-Elektromotor im Hochvoltbereich (500 bis 750 Volt). Die Vorteile des Synchronmotors liegen laut Ritter beim hohen Wirkungsgrad (96 bis 98 Prozent) und dem geringen Gewicht (minus 30 Prozent im Vergleich zu einem herkömmlichen Elektroantrieb). Zusätzlich besitzt der Synchronmotor bereits vom Start weg das volle Drehmoment. Das bringt vor allem im Start-Stopp-Betrieb in Ballungsräumen Vorteile. Kostenmäßig nachteilig wirken sich beim Synchronmotor die Magneten (seltene Erden) aus.

## Lkw-Umbau seit 2010

Der erste Umbauftrag von EFA-S für einen namhaften Kunden erfolgte 2010. Es galt, ein 15 Jahre altes Paketzustellfahrzeug (7,5 Tonnen) für UPS in Wendlingen, Deutschland, auf einen umweltfreundlichen Elektroantrieb umzubauen. Nach einer einjährigen erfolgreichen Testphase wurden weitere Umbauarbeiten bei EFA-S in Auftrag gegeben. Das erste adaptierte Fahrzeug von 2010 fährt heute noch fünf Tage in der Woche (bisher ohne Batteriewechsel) mit einer Fahrleistung von rund 20.000 km pro Jahr. 2012 bekam EFA-S und UPS für dieses Konzept den Preis „Transporter des Jahres 2012“ verliehen. Seit

Beginn des Jahres werden erstmals 20 Fahrzeuge des Modells P45E (Basis dafür ist ein Mercedes Sprinter mit UPS-typischem Spezialaufbau) für Paris umgebaut. Aufgrund der beengten Straßenverhältnisse kommt dort vor allem diese kleinere Fahrzeugversion zum Einsatz. Ralf Eschemann, Director Automotive UPS West Europe, dazu: „Die guten Erfahrungen mit dem P80E, den UPS an verschiedenen Standorten in Deutschland bereits im Rahmen von Kleinflotten getestet, haben uns zur Erweiterung unserer Modellpalette ermutigt, und zwar hinsichtlich des Umbaus eines Diesel-Zustellfahrzeugs zu einem Zustellfahrzeug mit einem rein elektrischen Antrieb.“

## Umbauvorteile

Auf die Frage, warum sich für UPS der Umbau der Fahrzeuge lohnt, meint Ritter: „Bevor ein umzubauendes UPS-Fahrzeug zu uns kommt, hat es bereits rund 500.000 km an Fahrleistung absolviert. Die prinzipielle Rahmenkonstruktion ist sehr robust und praktisch unverwundlich (bis auf die normalen Verschleißteile). Durch die erhöhten Umweltauflagen dürfen diese Fahrzeuge nicht mehr mit dem alten Dieselmotor in Städten wie Paris oder London fahren. Wir bauen unseren Elektroantrieb ein, und das Fahrzeug kann weitere 500.000 km und mehr fahren.“

## Hohe Nutzlast und Reichweite

Das umgebaute 7,5-Tonnen-Fahrzeug (Modell P80E) hat, laut Ritter, eine Nutzlast von 3,5 Tonnen. Bisher sind vom P80E über 60 Elektrofahrzeuge von EFA-S umgebaut in Europa im Einsatz. In den kommenden zwölf Monaten sollen laut Ritter weitere 50 hinzukommen. Bei den derzeit von EFA-S eingebauten Batterien wird eine Reichweite von 100 km pro Tag garantiert. Danach erfolgt die von UPS festgelegte rund zehnstündige Aufladezeit. Sie könnte allerdings auf Kosten der Leistungsfähigkeit auch verkürzt werden, so Ritter. Laut Hersteller werden 3.000 Ladezyklen pro Batterie garantiert. Die eingesetzten UPS-Fahrzeuge legen im Schnitt 60 bis 80 km pro Tag zurück. Die Batterietechnologie (65 kWh)



Reinhard Ritter (l.), EFA-S, hat sich auf die Fahrzeugumrüstung mit Elektroantrieb spezialisiert. Auf dem Bild erklärt er *Verkehr*-Chefredakteur Bernd Winter, worauf es dabei ankommt.

basiert auf Lithium-Eisenphosphat-Zellen. Sie sind etwas schwerer als die herkömmlichen Batterien, dafür sind sie sicherer und können auch bei einer Überladung nicht explodieren. Jede einzelne der 120 Batteriezellen wird überwacht (auf Über- und Unterspannung). Sollte eine Zelle schadhaft werden, kann sie einfach ausgetauscht werden. „Das ist ein entscheidender wirtschaftlicher Vorteil“, betont Ritter. „Durch den gezielten Austausch einer defekten Einzelzelle kann die komplette Leistungsfähigkeit der Batterie schnell wiederhergestellt werden, so dass der Komplett-austausch einer Batterie, die bei der elektrischen Ausrüstung nach wie vor das teuerste

Einzelteil eines E-Fahrzeugs ist, vermieden werden kann.“ Zusätzlich kann die Batterie während der Fahrt oder mittels Fernwartung ständig überwacht werden.

## Verstärkte Nachfrage

Die umgebauten EFA-S-Fahrzeuge sind heute u. a. bereits in Deutschland (z. B. Hamburg, Karlsruhe, Frankfurt, Köln, Düsseldorf) in den Niederlanden (z. B. Amsterdam, Rotterdam) in England (London) und bald auch in Frankreich (Paris) unterwegs.

Ritter sieht vor allem durch die verstärkte Forderung, in Großstädten herkömmlich angetriebene Fahrzeuge aus dem Verkehr zu ziehen, große Marktchancen für den Elektroantrieb

## ZUM UNTERNEHMEN

EFA-S hat sich auf den herstellerunabhängigen Umbau von Pkw und Lkw mit Verbrennungsmotor zu umweltfreundlichen Fahrzeugen mit Elektroantrieb spezialisiert. Basis für den Umbau sind Synchronmotoren. Derzeit können Nutzfahrzeuge bis 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht adaptiert werden.

(London hat bereits strenge Bestimmungen erlassen – Paris überlegt nachzuziehen). Wachstumsmärkte sieht Ritter vor allem im kommunalen Bereich (u.a. Entsorgung, Krankentransporte, Personenbeförderung) und u.a. auf Flughäfen.



UPS lässt ältere Dieselfahrzeuge von EFA-S auf Elektroantrieb umrüsten

# Der „grüne Weg“ ins Jahr 2030

**VERANSTALTUNG:** Das erste Forum Green Logistics brachte Fachleute aus Logistik, Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um ökologische Wege in die Zukunft der Logistik aufzuzeigen.



Andreas Breinbauer von der FH des bfi Wien (l.) moderierte das erste Forum Green Logistics

„Güter – Mobilität der Zukunft: der Weg von der Vision zur Innovation“ – unter diesem Motto wurde die Veranstaltungsreihe „Forum Green Logistics – the green Route to 2030“ eingeläutet. Das Forum wird ab nun jährlich bis zum Jahr 2030 stattfinden. Im Jahr 2030 erfolgt ein zusammenfassender Rückblick auf 15 Jahre Visionen und Innovationen im Bereich der grünen Logistik. Diese ambitionierte Unternehmung wurde in Kooperation mit der Universität für Bodenkultur, der Erste Bank, der Marketing Community Austria, XING:Wien und der Unit-Cargo SpeditionsgesmbH gestartet.

Eröffnet wurde das erste Forum Green Logistics von seinem Gründer und Initiator, Davor Sertic, Geschäftsführer der Unit-Cargo SpeditionsgesmbH, gemeinsam mit dem Gastgeber des Forums, Thomas Steiner, Leitung Bereich Firmenkunden Wien/NÖ der Erste Bank.

## Wohin die Reise geht

Martin Posset von MCHP mobility zeigte in seinem Einführungsvortrag die Herausforderungen auf, denen sich die Logistikbranche in den nächsten Jahren stellen muss. Für Posset ist ein Umdenkprozess in der Gütermobilität bereits überfällig.

Wie eine grüne Logistik bei der Reise in das Jahr 2030 helfen kann, darüber referierten anschließend u. a. Prof. Gernot Spiegelberg, Vice President Corporate Technology der Siemens AG. Er erläuterte in seiner sehr futuristischen Keynote interessante Aspekte der Mobilität der Zukunft. Spiegelberg ging dabei auch auf das Thema „Vision oder Fiktion – der eHighway“ und wie Mobilität im Jahr 2050 aussehen kann ein. Günter Steinbauer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Wiener Linien, präsentierte in seiner Keynote neue Wege der Mobili-

tät mit öffentlichen Verkehrsmitteln in der Großstadt. Steinbauer erläuterte, welches Potenzial in neuen Antriebsformen steckt und wie Infrastrukturen übergreifend genutzt werden können.

Alexander Casapiccola, Fuhrparkleiter der Österreichischen Post AG, berichtete von seinen Erfahrungen im Bereich E-Mobility bei der Post, und zwar aus der Perspektive der Kundenanforderungen und des Fuhrparkmanagements. Er ging dabei auf den Alltagsnutzen und den Kostenvergleich von konventionellen und alternativ angetriebenen Fahrzeugen ein.

Markus Rieger, Geschäftsführer der HYVE Innovation Community GmbH, sprach abschließend

zum Thema Innovation und den Weg in die Zukunft. Rieger erklärte dabei anhand einiger Projekte seines Unternehmens, wie Innovation institutionalisiert und organisiert werden kann. Dabei zeigte er auch Optionen für den Güterverkehr auf.

## Ein versiegeltes Kuvert

Andreas Breinbauer, Leiter FH Studiengang Logistik und Transportmanagement des bfi Wien und Moderator des diesjährigen Forums, eröffnete die Podiumsdiskussion zum Thema „Innovation oder Vision: grüne Mobilität als Chance“. Die Podiumsgäste Klaus Bergsmann, Beauftragter für Umwelt und Nachhaltigkeit Erste Bank; Friedrich Eppel, stellvertretender Cheftechniker Ab-

teilung KMK, ÖAMTC; Markus Gansterer, Verkehrsclub Österreich VCO; Gerald Gregori, Vizepräsident der BVL – Bundesvereinigung Logistik Österreich, Univ.-Prof. Manfred Gronalt, Leitung Institut für Produktionswirtschaft und Logistik an der Universität für Bodenkultur, und Max Schachinger, Geschäftsführer Schachinger Logistik, diskutierten über die grüne Logistik in der Zukunft. Jeder Diskussionsteilnehmer musste eine oder mehrere Thesen für die Zukunft der Logistik formulieren. Die einzelnen Thesen der Teilnehmer werden in weiterer Folge in jedem Jahr in einem Kuvert versiegelt und im Jahr 2030 geöffnet, präsentiert und mit dem Status quo der Logistik im Jahr 2030 verglichen.

## Pacemaker Award

Als Überraschungspunkt am Ende der Veranstaltung wurde erstmalig der Forum-Green-Logistics-Pacemaker-Award an Max Schachinger, Geschäftsführer von Schachinger Logistik Holding GmbH, für seine Vorreiterrolle im Bereich Green Logistics in Österreich verliehen. Der Pacemaker Award wird von nun an in jedem Jahr bis 2030 einer herausragenden Person im Bereich der grünen Logistik verliehen. Im Jahr 2030 wird von allen Preisträgern der vorangegangenen Jahre der Life-Time-Pacemaker gewählt und ausgezeichnet. Das Forum fand seinen Ausklang in kommunikativem und regem Networking bei Fingerfood & Getränken.

ANZEIGE



...wir haben uns deshalb durch eine bewusste Ausrichtung auf innovative Branchenlogistik klar positioniert & uns der Nachhaltigkeit verschrieben. Dies in unserer Logistik-Kernregion (A, D & CEE). Renommierete Unternehmen in Europa vertrauen uns.

marken & frische  
healthcare  
high tech

bau-logistik  
agr-logistik  
automotive  
cargomax

paketdienste  
pharma networks  
techlog



**SCHACHINGER**  
**LOGISTIK**

Branchenlogistik weitgedacht.