

Das Bidon für die leere Batterie im E-Mobil

ENTPANNEN Mit zunehmender Anzahl Elektroautos steigt das Potenzial, dass eines mit leerer Batterie liegen bleibt.

MARTIN SCHATZMANN

Es ist zwar kein oft gesehenes Bild, doch immer wieder mal begegnet man am Strassenrand einem Fussgänger, der mit einem Reservekanister unterwegs ist. Hier hat jemand die Warnung der Tankuhr übersehen oder hat sich bei der Restreichweite verrechnet. Ärgerlich, doch mit ein paar Litern Treibstoff ist die Notlage im Normalfall behoben. Ganz anders stellt sich die Situation bei einem Elektroauto dar. Wer mit leerer Batterie liegen bleibt, ist richtig auf Hilfe angewiesen. Es gibt zurzeit zwei Lösungen für einen solchen Fall: das E-Mobil zur nächsten Ladestation abschleppen oder es dazu auf einen Transporter heben.

BEDENKEN Gegen beide Ansätze gibt es Einwände. Beim Abschleppen besteht wegen der Generatorfähigkeit des E-Motors die Gefahr einer Beschädigung von Elektronik und Batterie. Diese variiert je nach Konstruktionsart des Motors.

Auf dem Transporter abtransportieren wegen eines leeren Stromtanks ist wohl mehr eine imagemässige Hürde, doch je nachdem, ob die Passagiere überhaupt mitfahr-

ren dürfen, auch logistisch nicht ganz unproblematisch.

HILFE BRINGEN Mit heutigen Mitteln kann ein Pannendienst, wie beispielsweise vom TCS, keine Alternative zu Abschleppen und Abtransportieren bieten. Was ist zu tun? Diese Frage stellen sich Experten auf der ganzen Welt. Als Lösungsansatz gilt beim E-Mobil wie beim Verbrennungsmotor: den Treibstoff, hier die Elektrizität, zum liegenden Wagen bringen. Es gilt also, eine leistungsstarke, mobile Stromquelle zu schaffen, die vor Ort eine zur Weiterfahrt nötige Aufladung der Batterie ermöglicht.

Dazu bieten sich eigentlich zwei Möglichkeiten an: mit einem Generator oder mit einer leistungsstarken Batterie. Wie Entpannungsbatterie oder Generator zum Pannendienstfahrzeug gebracht werden, ist eigentlich nebensächlich, doch wegen der Baugrösse einer solchen Installation bietet sich eine Lösung in einem kompakten Anhänger an, wie ihn beispielsweise Hans Grüning von Clevertrailer (vgl. unten) baut. Er sitzt mit seiner Firma im schweizerischen Lyss und fertigt kompakte Spezialanhänger, die der Smart-Fan ursprünglich für den kleinen Zweisitzer entworfen hatte.

Mit Blick auf die mögliche Nutzung als Entpannungsanhänger entwickelt Grüning aktuell eine neue Generation Anhänger, die etwas grösser wird, aber durch ihre Polyurethan-Sandwich-Bauweise etwas weniger wiegt.

GENERATOR... Für die elektrische Konzeption einer mobilen Lösung gelten die gleichen IEC-Normen wie für stationäre Ladevorrichtungen. Das bedeutet, dass der Ladestrom mit 16 A, 32 A oder 63 A fliessen kann. Die aktuellen Lösungsansätze konzentrieren sich allerdings auf Ladeströme von 16 A und 32 A.

Eine mobile Notstromgruppe mit Generator hat verschiedene Vorteile. Zum einen ist die Konstruktion kein Hexenwerk und die Bedienung tausendfach bewährt. Im Pannenefall würde man das E-Auto anschliessen, den Generator anwerfen und bei Erreichen der zur Weiterfahrt benötigten Batteriekapazität wieder ausschalten. Lässt das Auto einen Ladestrom von 32 A zu, ergeben 15 Minuten Ladezeit eine EV-Reichweite von 10 bis 12 km. Mit einem Ladestrom von 16 A verdoppelt sich die Ladezeit für die gleiche Reichweite oder Letztere wird halbiert. Gegebenenfalls liess sich die Batterie



«Mitbrachter» Strom gibt dem Elektromobil wieder so viel Reichweite, dass man damit zur nächsten Ladestation oder an sein Ziel fahren kann. Foto: AR

vor Ort sogar ganz aufladen – genügend Zeit vorausgesetzt.

...ODER AKKU Mit einem Akku verhält sich die Situation ähnlich. Der Vorteil gegenüber dem Generator: lokal absolut emissionsfrei. Der Nachteil:

Der Akku kann deutlich weniger E-Mobile entpannen, bevor man mit ihm selber an die Ladestation muss. Bei Verwendung einer 200-Ah-Batterie (Li-Ion) mit einem Ladestrom von 16 A könnte man knapp zwei E-Mobile entpannen. Ein

Generator bringt unter Vollast während acht Stunden zwischen 20 und 30 E-Mobile wieder zum Rollen.

Aber reichen 10 bis 15 km für eine Rettung aus der Notlage? Experten meinen ja, denn der Fahrer eines Elektroautos wird wegen des eingeschränkten Aktionsradius nicht 50 km vor seinem Ziel von der leeren Batterie ereilt werden, sondern auf den letzten 5 bis 10 km. Die zu ihm gebrachte Energiespritze genügt, um wieder aus eigener Kraft zum Ziel oder zur nächsten Ladestation zu gelangen.

Die Ideen oder Umsetzungen anderer Entwickler (vgl. «Entpannung aus aller Welt») zeigen, dass hier eine neue Art der Pannenhilfe im Entstehen ist. Genutzt werden könnten solche mobilen Energiequellen aber auch anderweitig, beispielsweise als mobile Ladestation für einen Alpenaufenthalt und dort als Generator für den Betrieb einer Melkmaschine.

NICHT IN NOT GERATEN Hans Grüning befasst sich jedoch nicht nur mit der Entpannung von E-Mobilen, sondern arbeitet an einer Idee, wie man die Reichweite bedarfsgerecht beeinflussen kann, und zwar ohne für die Batterie stark belastende

Schnellladung und ohne komplizierten Batterienaustausch à la Better Place.
Sein Lösungsansatz heisst E-Buggy. Dabei handelt es sich um einen Batterieanhänger, der an ein Elektromobil angehängt wird, ohne dass dabei die fahrzeugeigene Batterie benutzt wird. So wird mög-

lich, ohne Umstände mit dem eigenen E-Mobil beispielsweise auch einmal von Bern nach St. Gallen zu gelangen. Dieser Anhänger ist aber nicht als Privatschaffung zu sehen, sondern als Teil einer Infrastruktur. An bestimmten Stellen in Agglomerationsnähe, beispielsweise bei einer Tankstelle oder an einer Autobahn-

raststätte, steht eine Anzahl dieser Anhänger. Der Nutzer dockt den Anhänger an, fährt an sein Ziel, hängt ihn an der dortigen Stelle wieder ab und kurvt munter vor Ort mit dem eigenen E-Mobil durch die Gegend. An den Dockingstationen werden die Anhänger sofort wieder geladen. Für die Rückfahrt holt man sich wieder einen Batterieanhänger an einer Dockingstation. Mit den bereits heute vorhandenen Reservierungssystemen sollte eine reibungslose Abwicklung kein Problem darstellen.

Zur Umsetzung dieser Idee hat Grüning in Stuttgart zusammen mit Manfred Baumgärtner die Firma E-Buggy gegründet (www.ebuggy.de). Man rechnet bei E-Buggy im Endausbau einer solchen Infrastruktur mit etwa zwei Anhängern auf 1000 E-Mobile. Erste Prototypen laufen. Der Knackpunkt ist die Einspeisung ins Auto. Denn die zum Fahren benötigten Ströme können nicht über die normalen Ladestecker fliessen, da diese nicht für derart hohe Ströme konzipiert sind. Das bedeutet im Endeffekt auch, dass man davor nicht ohne Vorarbeiten am eigenen E-Mobil den E-Buggy-Anhänger nutzen kann.
Eine spannende Zeit liegt hier noch vor uns.

GESCHEITER ANHÄNGER

CLEVERTRAILER Seit elf Jahren entwirft und baut Hans Grüning mit Clevertrailer Spezialanhänger für Kleinfahrzeuge. Seine ursprüngliche Idee war ein Anhänger für seinen Smart. Er entwickelte die Anhängerkupplung für den Zweiplätzer - ab Werk nicht vorgesehen - und liess sie im DTC Biel prüfen (die AR berichtete). Clevertrailer hat vor allem bei Firmen mit mobilen Verkaufständen (Telekommunikation, Catering, Banken) grossen Erfolg. Im Herbst nun wird eine neue Generation des Anhängers lanciert. In Polyurethan-Sandwich-Bauweise wird sie etwas leichter sein, und in einem statt wie bisher in zehn Tagen gebaut sein. SM



Generator, hier in einem Clevertrailer-Anhänger.



Schaltzentrale mit Anschlüssen und Displays.



Hans Grüning erklärt das Prinzip der Entpannung.



Eine Designskizze des kommenden Anhängers.