

# Unbegrenzt unterwegs mit vollen Batterien

Kreuztaler Firma Castellan präsentiert Wechselladesystem für elektrische Nutzfahrzeuge

Von Hendrik Schulz

**Kreuztal.** Es kann gut sein, dass Hans-Georg Castellan vier Fliegen mit einer Klappe geschlagen hat. Die Firma Castellan aus Kreuztal stellt bei der IAA in Frankfurt ein Wechselladesystem vor, mit dem das Reichweitenproblem für elektrische Nutzfahrzeuge gelöst, mit dem die Infrastruktur für Elektroauto-Ladesäulen verbessert, mit der das Stromnetz stabilisiert und mit dem eine Notstromversorgung aufgebaut werden kann.

## Die Probleme

**1.** In den nächsten Jahren kann es knifflig werden für Logistiker, denn der Lieferverkehr, zum Beispiel für Frischwaren, sogenannte Retailer, dürfen viele Städte – Stichwort Umweltzone – nicht mehr mit Dieselfahrzeugen ansteuern.

**2.** Grundsätzlich ist die Reichweite elektromotorgetriebener Fahrzeuge begrenzt; was im gewerblichen wie privaten Sektor viele davor zurückscheuen lässt, im Alltag auf E-Fahrzeuge zu setzen – sie fürchten, mit leeren Batterien liegenzubleiben.

**3.** Die Ladesäulen-Infrastruktur ist für den täglichen Gebrauch noch nicht ausreichend.

**4.** Erneuerbare Energien entstehen antizyklisch; sie können noch nicht im großen Stil gespeichert werden.

## Das System

Castellans Wechselladesystem ist im Wesentlichen ein Pfandgerät mit Auffüllanlage für Batterien – in einem Standardcontainer. Wie eine leere Bierkiste können leere Batterien dort abgegeben werden, man erhält eine neue und die leere Batterie wird wieder aufgeladen. Alles vollautomatisch versteht sich, niemand muss eine 320 Kilo schwere Batterie durch die Gegend wuchten. Die Fahrer der Lastwagen, die mit dem Strom aus solchen Batterien angetrieben werden, können beliebig viele von ihnen gegen frischgeladene austauschen und weiterfahren. Das Ganze dauert höchstens eine Viertelstunde.

## Die Lösungen

■ **Gewerbliche Kunden:** Castellan bietet zum Beispiel Logistikunternehmen wie UPS oder Lieferanten für Discount-Supermärkte einen Rundumservice: Fahrzeuge werden statt eines 600-Liter-Dieseltanks mit einem Elektromotor ausgerüstet. Das lohnt sich durchaus: „Das sind Sonderfahrzeuge“, erklärt Castel-



Hans-Georg Castellan hat ein System erfunden, das elektrischen Lastwagen theoretisch unbegrenzte Reichweite ermöglicht. Die Fahrer tauschen einfach die Batterie aus und können ihre Fahrt fortsetzen.

FOTO: HENDRIK SCHULZ



SERIE

## Strom aufwärts!

Heute: So funktioniert das Akku-Ladesystem der Castellan AG

lan, „die Aufbauten sind das Teure“. Tank, Motor, Getriebe raus, Unterbau und Achsen bleiben, Elektromotor und Akkus rein.

„Die Unternehmen haben natürlich kein Interesse, ihre gesamte Fahrzeugflotte auf Elektro umzurüsten und eine Ladestation zu kaufen“, sagt Castellan – „die brauchen jemanden, der das für sie übernimmt.“ Und das ist die Castellan AG: Sie verkauft dem Kunden ein Gesamtmobilitätskonzept und tüfelt individuell aus, welche Wege wieviele Lastwagen zwischen welchen Standorten zurücklegen müssen und wie viele Wechselladestationen es dafür benötigt, dass die Fahrzeuge möglichst rund um die Uhr im Einsatz sind – gut für die Wirtschaftlichkeit. „Viele Lkw fahren nur fünf von 24 Stunden, den Rest der Zeit stehen sie im Lager“,

sagt Castellan. Und ein Lkw, der steht, kostet Geld.

■ **Netzstabilisierung:** Das Problem mit Erneuerbarer Energie ist, dass sie nicht vorhersagbar ist. Die Sonne scheint selten, der Wind weht wann er will. Das öffentliche Stromnetz ist aber wie ein Becken, erklärt Castellan: Um zuverlässig alle Abnehmer mit Strom versorgen zu können, muss gleichmäßig Wasser hineingeschüttet werden. Erneuerbare gießen das Wasser aber sozusagen mal mit einem Fingerhut, mal mit einer Kaffeetasse oder mal mit einer Badewanne ins Becken. „Mit einem Atomkraftwerk wird bei Bedarf einfach kontrolliert Energie zugegeben – bei Erneuerbaren geht das nicht“, sagt Castellan.

Sein Wechselladesystem ermöglicht die gezielte Speicherung und Abgabe von Energie. Die Ladestationen sind voller großer Batterien, die sehr schnell Strom aufnehmen und abgeben können. Scheint die Sonne, weht der Wind, wird überschüssige Energie in die Ladestationen eingespeist und an die Lastwagen weiterverfüllt. Überspannung

wird abgefangen, das Netz ist stabilisiert. Dafür bekommt der Betreiber auch noch Geld.

Und: Die Lösung ist regional, die Energie kommt – im Idealfall – aus dem Windrad, der Photovoltaikanlage nebenan und wird nicht mehr über weite Strecken unter Stromungsverlusten aus norwegischen Wasserkraftwerken ins hiesige Netz eingespeist.

■ **Ladesäule:** Weil der Strom sowie so in der Ladestation ist, die beispielsweise auf einem Supermarktplatz steht, kann er auch gleich bedürftige Elektroautos der Supermarktkunden mitversorgen. „Das Henne-Ei-Problem haben wir damit ein Stück weit gelöst“, findet Hans-Georg Castellan, denn es werde so lange nur wenige Elektroautos geben, wie es nicht genug Ladestationen gibt. Wenn aber auf jedem Supermarktplatz Strom getankt werden kann, ist das kein Hindernis mehr. Castellan: „Ein Tesla ist mit unserem System in 17 Minuten voll.“

■ **Notstrom:** Wieder ein netter Nebeneffekt der Ladestationen:

Der Strom ist da, gespeichert. Wenn also das öffentliche Netz ausfällt, kann die Ladestation einspringen. Interessant könnte das Modell zum Beispiel auch für Kliniken sein, die ihre Rettungswagen auf Elektroantrieb umstellen und dafür eine Wechselladestation aufs Gelände bekommen. Die ersetzt dann außerdem das Notstromaggregat und hält die OP-Geräte am Laufen, wenn der Strom mal ausfällt.

## Die Sicherheit

Um einen solchen Ladestations-Container aufzustellen, müssen keine Bauvorschriften eingehalten werden – es handelt sich eben um einen mobilen Container, „den kann jeder Lkw fahren“, sagt Castellan. Auch die Brandschutzbeauftragten können sich zurücklehnen: Die Brandlast ist im abgeschotteten Container, ein Übergreifen auf andere Gebäudeteile – Batterien können Feuer fangen, das mit den üblichen Mitteln kaum zu löschen ist –, ist daher nicht möglich.

Außerdem setzt die Castellan AG bei den Batterien auf die Eisensulfat-Technologie, die sicherer ist als die Lithium-Ionen-Version. „Mit dem teuersten High-Tech würden die Lastwagen vielleicht fünf Prozent weiter fahren“, sagt Hans-Georg Castellan, aber das sei dann auch 40 Prozent teurer. „Dann lieber das günstigere, stabile.“

Die Ladezyklen werden per Drahtlosverbindung fernüberwacht, Castellan kann in der Kreuztaler Firma genau sehen, was welche Batterie zelle gerade so treibt.

## Grüne Energie im Siegerland

■ Windräder, Photovoltaik-Ladesäulen für Elektroautos, E-Bikes, Carsharing und Wasserkraft: Das Siegerland steckt **mittendrin in der Energiewende**. Unternehmen und Privatpersonen treiben das Thema voran, sind innovativ, entwickeln Ideen und Patente. In die-

ser Serie stellen wir sie vor.

■ Sind sie aktiv in Sachen Nachhaltigkeit und ökologischer Energie? Kennen Sie ein Unternehmen, das sich mit dem Thema beschäftigt? Schreiben Sie uns: [siegen@wr.de](mailto:siegen@wr.de)