



Tobias Wülser (rechts) und Frank Loacker umrundeten bereits den Globus mit einem elektrischen Fahrzeug. Lastwagen mit diesem Antrieb werden in Winterthur montiert.



BILDER ANNICK RAMP / NZZ

Emissionsfrei in die Kehrichtverbrennung

Ein Winterthurer Unternehmen hat mit elektrischen Mülltransportern der Marke Futuricum Erfolg

ALOIS FEUSI (TEXT) UND
ANNICK RAMP (BILDER)

Behende klettert Tobias Wülser in die Führerkabine des weissen Dreieckers vor der Halle der Designwerk Products AG in Winterthur. Er schaltet das Antriebssystem ein, die Druckluft der Bremskompressoren zischt, im Innern der Kabine vernimmt man nur ein feines Sirren. Dann legt der Industriedesigner Wülser, Gründer und Geschäftsleitungsmitglied des Designwerks, den Gang ein. Der 680-PS-Lastwagen rollt zügig los, ganz ohne Röhren, Ruckeln und Rütteln. Die Beschleunigung erinnert ans Anfahren einer modernen Lokomotive. Kein Wunder: Der umgerüstete Volvo-Truck mit dem Futuricum-Logo auf der Haube fährt schliesslich gleichfalls elektrisch.

Der Markenname ist eine Hommage an die einstigen Autobaupioniere der Firma Turicum in Uster. Antrieb und Steuerung der Lastwagen gehen auf ein sogenanntes Leuchtturmprojekt des Bundesamts für Energie aus dem Jahr 2016 zurück. Dabei tat sich die Designwerk Technologies GmbH, die Muttergesellschaft der heutigen Nutzfahrzeugmarke Futuricum, mit Volvo Trucks Schweiz, der Contena-Ochsner AG und weiteren Partnern aus Industrie und Forschung zusammen.

Erfahrung mit Elektroautos

Das Winterthurer Design- und Ingenieurbüro hat rund ein Jahrzehnt Erfahrung mit dem Bau von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen. Tobias Wülser und Frank Loacker, Maschinenbautechniker und einstiges Teammitglied beim Luzerner Solarmobil-Pionier Louis Palmer, schrieben 2010 Elektromobilitätsgeschichte, als sie mit einem umgerüsteten zweirädrigen Peraves-Monotracer das erste Null-Emissions-Rennen um den Globus für sich entschieden.

Neben weiteren «Stromern» entwickelte das Designwerk im Auftrag des Freiensteiner Elektromobilherstellers Kyburz auch das dreirädrige Zustellfahrzeug DXP. Mit diesem sind inzwischen nicht nur die Briefträger der Schweizer Post, sondern auch Pösterler in verschiedenen anderen Ländern unterwegs.

Bereits im Herbst 2016 hatte der erste Futuricum sein Roll-out. Es sei nicht leicht gewesen, einen guten Partner zu finden, der dem Designwerk den Zugang zum Datenetzwerk der elektronischen Fahrzeugkomponenten gewährte, erklärt Adrian Melliger, seit Mitte 2018 CEO des Unternehmens. Für die Elektrifizierung müsse nämlich die ganze Fahrzeugsoftware angepasst werden.

Nach mehrmonatigen Tests wurden die Spezialaufbauten montiert, und seit September 2017 steht das Pionier-Fahrzeug als Futuricum Collect 26E in der

Region Murten bei der Müllabfuhr im Einsatz. Kehrichtsammelfahrzeuge verbrauchen in der Schweiz im Schnitt 93 Liter Dieselöl auf 100 Kilometer, rechnet Melliger vor. Ausserdem müssten sie zum Pressen des Güsels anhalten und dabei den Motor auf hohe Touren treiben. «Die Müllabfuhr ist die grösste Dreckschleuder und Verkehrsbremse in den Quartieren, und die Lastwagen sind extrem laut.»

Inzwischen sind etliche weitere Fahrzeugtypen dazugekommen. So entwickelte man zum Beispiel gemeinsam mit Holcim den fünfschigen Betonmischer des Typs Concrete 40E; im Herbst werden die ersten drei Fahrzeuge ausgeliefert. Und die deutsche Nagel Group testete kürzlich einen vollelektrischen 40-Tonnen-Sattelzug mit Zugmaschine aus Winterthur. Der gleichfalls rein elektrisch betriebene Kühlanhänger stammt von einem niederländischen Hersteller.

Fahren, Laden, Speichern

Seit März 2019 befindet sich die Produktion in einer Halle auf dem Areal der einstigen Peter Winterthur Fahrzeugbau AG an der Wülflingerstrasse 147. An diesem Standort wurde die Serienherstellung der zuvor auf dem Sulzer-Areal gebauten Lastwagen erst möglich. Im vergangenen Jahr lieferte das Designwerk 21 Fahrzeuge aus. Im Januar erhielt das Unternehmen, das derzeit knapp 70 Angestellte beschäftigt, den nationalen Energiepreis Watt d'Or. Und diesen Sommer wird die Montagefläche durch den Bezug einer weiteren Halle auf dem Areal verdoppelt.

Derzeit konzentriert sich das Designwerk vor allem auf Fahrzeuge für den urbanen Einsatz. Parallel dazu werden weiterhin die bereits 2013 entwickelten mobilen Schnellladegeräte – sogenannte Offboard Charger – produziert, ebenso wie die mit Modulen aus dem Autobau hergestellten Batteriepakete. Schliesslich prangen auf den drei petrolblauen Bannern an den Fahnenmasten vor dem Bürotrakt in fetten weissen Lettern die Worte «Fahren», «Laden» und «Speichern». Sie stehen für die Gesamtkompetenz des Unternehmens, das Batteriepacks inklusive Kühlung und Steuerung, Ladetechnik und Antriebsstränge selbst herstellt und Patente auf seine Produkte hält.

Offboard Charger sind transportable Schnellladegeräte, die wie fixe Stromtankstationen mit Wechselstrom gespeist werden und Gleichstrom generieren. Damit lassen sich die Akkumulatoren viel schneller aufladen als mit Strom aus der Haushaltsteckdose. Im Nischenmarkt der mobilen Gleichstromladegeräte habe das Designwerk eine führende Position in Europa, erklärt Fabian Wyssmann, Leiter Marketing und Vertrieb. Die Charger entsprechen sowohl

dem europäischen als auch dem amerikanischen, dem japanischen und dem chinesischen Ladestandard.

Für die 1070 Kilogramm schweren Batteriepacks fügen die Monteure jeweils vier Strings mit je acht von BMW gelieferten Batteriemodulen zusammen. In den Lastwagen werden üblicherweise zwei solcher Einheiten mit einer Kapazität von je 170 kW/h verbaut. Dies ergibt laut Wyssmann eine Reichweite von bis zu 380 Kilometern im Falle einer Leerfahrt oder 178 Kilometern im Stop-and-go-Betrieb. Eine Batterieladung reiche sehr wohl aus, um einen Kehrichtsammelfahrer zu betreiben, der durchschnittlich 73,3 Kilometer pro Tag zurücklege.

An diesem grauen Winternachmittag warten in der hellen Produktionshalle vier Lastwagen mit nach vorn gekippter Kabine auf die Umrüstung. Die Motorräume sind leer. Neben zwei Fahrzeugen ruhen auf Montagegestellen Antriebsstränge mit vier Elektromotoren und einer Leistung von insgesamt 500 Kilowatt oder 680 PS. An den nur 700 Kilogramm wiegenden Einheiten sind daumendicke Kabel mit orangefarbener

«Die Müllabfuhr ist die grösste Dreckschleuder in den Quartieren.»

Adrian Melliger
CEO Designwerk

Isolation montiert. Diese sind gleichfalls eine Eigenentwicklung und werden später an die Batterien angeschlossen.

In einem abgetrennten Montagebereich arbeiten zwei junge Männer und eine Frau an den Antriebssträngen der beiden weiteren Lastwagen in der Halle. Die 22-jährige Anja Hasenfratz ist die Teamleiterin. Die gelernte Polymechanikerin absolviert zurzeit ein Ingenieurstudium an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Winterthur und arbeitet daneben in einer 60-Prozent-Anstellung.

Sie erklärt das im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren viel einfacher konstruierte Getriebe. Da es nur eine Verzahnungsstufe aufweist, besteht es aus einer geringen Anzahl Teilen. Die Werkstücke kommen von Schweizer Zulieferern, die Elektromotoren stammen von einer amerikanischen Firma. «Es ist unwahrscheinlich, dass wir so ein Getriebe je reparieren müssen», schätzt die angehende Ingenieurin. «Es sei denn, wir hätten bei der Montage einen Fehler gemacht.»

Anja Hasenfratz ist eine typische Vertreterin jener Kategorie von technikaffinen jungen Leuten mit Umweltbewusstsein, die sich von Futuricum als Arbeitgeber angesprochen fühlen. Man bewege sich in einer dynamischen, spannenden Branche, die junge Ingenieure ebenso interessiere wie Produktionsfachleute, sagt der CEO Melliger. Im vergangenen Jahr belegte das Designwerk dank 30,2 neuen Vollzeitstellen beim Stellenschaffpreis des House of Winterthur den zweiten Platz.

2019 verliessen 21 Lastwagen das Werk. 2020 soll die Jahresproduktion auf 50 Fahrzeuge steigen, und in den beiden folgenden Jahren soll die Stückzahl jeweils verdoppelt werden. Melliger sieht die zurzeit grösste Herausforderung des Unternehmens im Meistern dieses Wachstums.

Kehrichtsammelfahrer des Typs Futuricum Collect 26E stehen seit 2018 in Lausanne, Neuenburg und Thun im Einsatz. Vor wenigen Wochen bestellte die Stadt Basel nach einer öffentlichen Ausschreibung zwölf elektrische Müllfahrzeuge. Und auch deutsche Kommunen wie Frankfurt a.M., Mannheim, Duisburg, Bochum oder Dortmund zeigen sich interessiert. Die Auftragsbücher sind voll, und die 40 Lastwagen, die bis Oktober produziert werden, sind bereits verkauft.

Pioniere in Zürich und Meilen

Zwei der 26-Töner gehen an Abnehmer im Kanton Zürich. Ein Sprecher von Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) bestätigt auf Anfrage, dass ab Mitte April in der Stadt Zürich ein Futuricum eingesetzt werden solle. ERZ verfügt zurzeit über 39 Abfallsammelfahrzeuge; davon werden 16 mit Erdgas betrieben, der Rest fährt mit Dieselöl.

Ende Mai nimmt auch das Privatunternehmen Schneider Umweltservice in Meilen einen Futuricum Collect 26E in Betrieb. Die Elektromobilität sei in seinem Unternehmen schon lange ein Thema, betont Geschäftsführer René Schneider. Der Futuricum Collect koste zwar das Vierfache eines herkömmlichen Müllwagens. Doch Strom sei günstiger als Dieselöl, das Fahrzeug brauche kaum Wartung, und die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe falle auch weg. Vor allem aber fahre der Futuricum leise und abgasfrei, was nicht nur die Anwohner, sondern auch die am Heck mitfahrenden Auflader sehr schätzten. Und dass der Lastwagen den Müll mit einem eigens dafür eingebauten Elektromotor während der Fahrt presse, bringe einen spürbaren Zeitgewinn.

Unter dem Strich komme der Futuricum unter den derzeitigen Rahmenbedingungen und mit einer Betriebszeit von acht Jahren vermutlich geringfügig teurer zu stehen als ein konventionelles Modell, bilanziert René

Schneider. «Aber wir tragen schliesslich die Umwelt im Firmennamen.»

«Wir wollen in Europa die Nummer eins bei den elektrischen Nutzfahrzeugen werden, ein Kompetenzzentrum in den Bereichen Fahren, Laden und Speichern», definiert Tobias Wülser das Geschäftsziel des Designwerks. Im Moment passe einfach alles zusammen, politisch stehe die E-Mobilität praktisch in allen Ländern auf dem Fahrplan, und die Technologie sei so weit ausgereift, dass man im Nahbereich gut elektrisch fahren könne, ergänzt Adrian Melliger.

Bis elektrische Lastwagen auf Langstrecken eingesetzt werden, dürfte es dagegen noch einige Zeit dauern. Versuche mit «Trolley-Trucks» mit eigener Oberleitung in Schweden und in Deutschland zum Beispiel fallen bis jetzt nicht sehr überzeugend aus. Die Elektrifizierung der Autobahnen würde grosse Summen verschlingen, und die Lastwagen müssten wohl mit Hybrid-Antrieben ausgerüstet werden, weil reiner Batteriestrom für die jeweilige Überbrückung der Strecken zwischen den Oberleitungsabschnitten kaum ausreichen dürfte.

Futuricum ist nicht der einzige Anbieter von rein elektrisch angetriebenen Lastwagen. Verschiedene meist kleinere Hersteller in Europa produzieren gleichfalls solche Fahrzeuge, zum Teil auch unterstützt durch Solaranlagen. Allerdings weisen sie geringere Nutzlasten und Reichweiten auf. Auch Daimler testet seit Herbst 2018 mit Kunden einen Mercedes-Benz eActros mit bis zu 200 Kilometern Reichweite. Der Start der Serienfertigung des wie der Futuricum auf ein Gesamtgewicht von 26 Tonnen ausgelegten Fahrzeugs ist für 2021 vorgesehen.

Vorsichtiges Fahren gefragt

Der Winterthurer Lastwagen habe den anderen Modellen die bessere Reichweite sowie kürzere Ladezeiten voraus. Er brauche aber auch eine kluge Planung der Routen, eine bedächtige Fahrweise ohne abrupte Beschleunigung und Stopps, und die Ladestopps sollten auf die gesetzlich vorgeschriebenen Ruhezeiten der Chauffeure abgestimmt werden, rät Wülser. Dann lasse sich der Futuricum bei der Müllabfuhr, auf Baustellen, im Stückguttransport oder in Forstbetrieben ebenso wie für Pendeltransporte über mittlere Distanzen auch ohne Nachteil gegenüber der Dieselkonkurrenz einsetzen.

Langstreckenfahrten dagegen wären heikel. «Kälte und Nässe zum Beispiel können die Reichweite schnell einmal um 10 Prozent reduzieren, und das macht auf einer Fernfahrerroute schon etwas aus.» Aus diesen Worten spricht die Erfahrung eines Mannes, der einst mit dem «Zerotracer» in 80 Tagen elektrisch um die Welt gefahren ist.