

Elektrobusse dürfen sich verspäten

Die Dieselfahrzeuge des öffentlichen Verkehrs auf einen Schlag zu ersetzen, ist nicht sinnvoll

BENJAMIN TRIEBE

Alles Gute kommt von oben. Wer mit dem Bus der Linie 759 von Zürich Flughafen in Richtung Wangen fährt, hat beim Einsteigen am Airport vielleicht eine Metallzange bemerkt, die von oben nach dem Bus greift. Dadurch fliesst der Strom, der den Akku des Buses lädt. Der über sechs Meter hohe Lademast steht direkt an der Haltestelle. Wenn der Elektrobus ein paar Minuten am Flughafen wartet, senkt sich die Zange auf die Ladeschiene am Dach herab. Allerdings hat nicht jeder Fahrgast die Chance, das zu sehen: Nur einer der sieben Busse auf der Linie ist ein Elektrobus.

Firmen unterschätzen Aufwand

Die Klimarevolution braucht Zeit. Der 759er Bus ist der erste Elektrobus der Verkehrsbetriebe Glatttal (VBG) – und bis heute auch der einzige. Er ist schon ein Jahr unterwegs, aber nur als Pilotprojekt. Der Rest des Fuhrparks läuft noch mit Diesel. «Natürlich wäre es schön, wenn wir 2023 eine wunderbare grüne Flotte aus Elektrobusen hätten», sagt Marco Hardegger, der Betriebsleiter der VBG. Aber ein Bündel Gründe stehen dem im Weg – und machen es auch gar nicht sinnvoll.

Dass viele Schweizer mit Dieselfahrzeugen durch die Gegend fahren, obwohl Elektrobusse in Hülle und Fülle zu kaufen sind, ist kein Zufall. Beim Wechsel sollte ein Verkehrsbetrieb nämlich nichts überstürzen. «Die optimale Geschwindigkeit der Umstellung ist: so schnell wie nötig, aber so langsam wie möglich», sagt Sven Siepen, Partner bei der Unternehmensberatung Roland Berger in Zürich. Seiner Meinung nach unterschätzt fast jede Firma, was mit dem Akkubetrieb auf sie zukommt. «Man ist es gewohnt, Dieselfahrzeuge zu kaufen, und hat keine Erfahrung mit den Herausforderungen einer Elektroplanung», sagt er.

Diese Herausforderungen sind neu. Bei Dieselfahrzeugen war die Grösse des Tanks nie ein Thema. Und Tankstellen gibt es genug. Doch mit einem Elektrofahrzeug wird die Reichweite zur Knacknuss. Die Wahl des Fahrzeuges, vor allem der Batterie, will gut überlegt sein. Hinzu kommt, wie, wo und wann die Fahrzeuge geladen werden sollen. Einen Bus kann man nicht einfach an die nächste Ladesäule für Personwagen hängen. Und man kann auch nicht kurzerhand die Haltestellen verlegen, um einen Berg zu umfahren, der zu viel Strom aus der Batterie zieht.

Kein Modell für Umstellung

Solche Probleme stellen sich nicht nur für Verkehrsbetriebe. Jede Firma, die auf Elektro umstellen will, muss sie lösen – und es gibt keine Lösung von der Stange. Eine Spedition fährt mit grossen Lastwagen lange Strecken auf der Autobahn. Ein Post- und Paketzusteller fährt mit kleinen Fahrzeugen kurze Strecken und hält dabei oft an. Eine Supermarktkette fährt mit Lastwagen einen grossen Umkreis ab, hat aber auch viele Zwischenhalte. Dann gibt es noch die klassischen Dienstwagen für Kundenbesuche. Mal geht es über flaches Land, mal über Hügel, und manchmal über die Alpen.

«Die richtige Elektroflotte und Ladeinfrastruktur entscheidet sich nach Kriterien wie Entfernungen, Topografie, Art und Gewicht der Fracht, Temperatur im Winter sowie der Anzahl der Stopps», erläutert Sven Siepen. Der organisatorische Aufwand für die richtige Elektrostrategie sei gross. Aber auch der Druck, auch auf Verkehrsbetriebe: «Die Öffentlichkeit erwartet, dass etwas getan wird. Als Anbieter einer Transportdienstleistung muss man beweisen, dass man sich um das Klima sorgt», so Siepen.

Das ist den Verkehrsbetrieben Glatttal klar. «Als öffentlicher Verkehr sind wir ein Teil des Klimaproblems, aber auch ein Teil der Lösung», sagt der Betriebsleiter Hardegger. 120 Busse fahren im Auftrag der VBG; Oberleitungs-



Erst bis 2035 wollen die Verkehrsbetriebe Glatttal alle Busse austauschen.

GAËTAN BALLY / KEYSTONE

busse gehören nicht dazu. Spätestens 2035 soll die ganze Flotte elektrisch sein. Ende 2022 treffen sieben weitere Elektrobusse für die Linie 759 ein. Die Umstellung erfolgt schneller als die Vorgabe des Zürcher Verkehrsverbundes (ZVV). Der ZVV organisiert den öffentlichen Verkehr im Kanton und finanziert auch die Umstellung der Flotten.

Aber die Umstellung ist auch langsamer, als es die Dringlichkeit des Klimawandels erwarten liesse. Das grösste Problem ist technischer Art: Die Batterien werden ständig weiterentwickelt, leichter und leistungsfähiger. Wer heute seine Fahrzeugflotte auf einen Schlag austauscht, verpasst den technischen Fortschritt der kommenden Jahre – und bindet sich an ein mit der Zeit unwirtschaftlicher werdendes Modell. Bei einem Preis für einen Elektrobus von mindestens 700 000 Franken gegenüber 500 000 Franken für einen Dieselfahrzeug will das gut überlegt sein.

Bei den VBG muss ein Bus täglich bis zu 400 Kilometer fahren können. Würde man den Strom dafür nur auf einmal laden können, müsste die Batterie so gross sein, dass sie allein 4 Tonnen wiegt. Also hat man für die Linie 759 einen sogenannten Streckenlader-Bus von Mercedes gekauft, der mit einer Ladung zwar nur 140 Kilometer weit kommt, aber beim Stopp am Flughafen an der speziellen Ladesäule von Siemens nachgeladen wird. Trotzdem werden für die Linie auch im Depot kleine Ladestationen aufgebaut – für Notfälle, und um die Batterie zu pflegen.

Mit einer Batterie muss man sorgsamer umgehen als mit einer Tankfüllung Diesel. Der Akku des Busses wird nicht leergefahren, um die Batterie zu schonen. Das schränkt die Reichweite eben-



Marco Hardegger
Betriebsleiter VBG

falls ein, aber im Idealfall hält die Batterie dann das ganze Fahrzeugleben. Muss sie öfters ausgetauscht werden, kann das die ganze Kalkulation zunichtemachen. Eine Batterie kostet bis zu 180 000 Franken. Und wie lange sie wirklich hält, ist unklar. «Niemand hat Erfahrung damit», sagt Hardegger.

Komplexe Ladestrategie

Gegenwärtig können die VBG aufgrund der mangelnden Reichweite nur Busse einsetzen, die auf der Strecke nachgeladen werden. Man kann aber nicht jede Linienstrecke mit sechs Meter hohen Schnellladern wie am Flughafen ausrüsten. Ausserdem dauert es je nach Einsparungen bis zu vier Jahre, bis ein Mast aufgestellt werden darf. Dieses Problem löst sich erst mit der Zeit: «Die Reichweite der Batterie wird dank Fortschritten in der Technologie in einigen Jahren kein Thema mehr sein», ist Hardegger überzeugt.

Die Zukunft wird also meistens der Ladung im Busdepot gehören – und auch die will gut geplant sein. Derzeit wird bei den VBG das Konzept erarbeitet, und die Umsetzung wird einige Millionen Franken kosten. Dutzende Ladepunkte könnten im Depot installiert werden. Dennoch braucht es einen Plan, wann welcher Bus welcher Linie

mit welchem topografischen Profil geladen werden muss, damit immer genug Fahrzeuge parat sind, um den jeweiligen Fahrplan einzuhalten. Ohne externe Fachkompetenz sind diese Berechnungen nicht zu schaffen. Die VBG empfehlen grundsätzlich jedem Unternehmen, sich bei der Planung helfen zu lassen.

Genau wie eine Fluggesellschaft ihre Flugzeuge in der Luft und nicht am Boden sehen will, sind auch Busse nur dann wirtschaftlich eingesetzt, wenn sie fahren und nicht als Reserve im Depot stehen. Deshalb muss der Betriebsplan aufgehen. «Wenn die Ladeinfrastruktur im Depot installiert ist und sich nach zwei bis drei Jahren eingespielt hat, ist das Fundament gelegt. Dann spielt es keine Rolle mehr, ob wir 20 oder 120 Elektrofahrzeuge betreiben», sagt der VBG-Betriebsleiter Hardegger. Aber eben erst dann.

Fahrzeuge bis zum Ende fahren

Da trifft es sich gut, dass sowohl VBG als auch ZVV sich gegen einen radikalen Austausch der Busflotten auf einen Schlag entschieden haben. Jedes bestehende Dieselfahrzeug wird bis zum Ende seiner Lebensdauer ausgefahren, und das sind mindestens vierzehn Jahre. Sven Siepen von der Unternehmensberatung Roland Berger befürwortet das: «Die existierenden Fahrzeuge sollten nach Möglichkeit bis zum Ende genutzt und abgeschrieben werden», sagt er. Von heute auf morgen umzustellen, sei sehr teuer.

Die Kosteneffizienz ist auch deshalb wichtig, weil eine klimafreundliche Fahrzeugflotte keine zusätzlichen Einnahmen generiert. «Man hat nicht plötzlich mehr Fahrgäste, weil man Elektro statt Dieselfahrzeuge anbietet. Man kann auch nicht die Ticketpreise erhöhen, nur weil man nachhaltiger durch die Gegend fährt», sagt Siepen. Für ihn ist klar: «Der teure Einkauf der Fahrzeuge macht den profitablen Betrieb kurzfristig unmöglich.»

So kommt es, dass selbst der bis anhin einzige Elektrobus der VBG mit einem Kompromiss herumfährt: einer mit Diesel betriebenen Zusatzheizung für den Fahrgastraum. Dieser traditionelle «Heizofen» wird maximal dreissig Tage im Jahr gebraucht. Um dieselbe Heizleistung zu erbringen, müsste man sonst ein zusätzliches Batteriepaket auf dem Dach mitschleppen, wie der Betriebsleiter Hardegger erläutert – und zwar das ganze Jahr. «In zehn Jahren hat der technologische Fortschritt das vielleicht gelöst.» Doch für den Moment ist der Kompromiss am sinnvollsten. So wie bei jeder Elektromotorenstellung.

IN KÜRZE

Milliardenstrafe für Banken wegen App-Nachrichten

(dpa)/nel. · Ungeregelte Kommunikation über Messenger-Dienste wie WhatsApp kommt eine Reihe grosser Banken und Finanzfirmen in den USA teuer zu stehen. Die amerikanische Börsenaufsicht SEC büsst insgesamt 16 Unternehmen mit einer Strafzahlung von gut 1,1 Milliarden Dollar. Wie die SEC am Dienstag mitteilte, zahlen unter anderem Barclays Capital, Goldman Sachs, Morgan Stanley und Deutsche Bank Securities jeweils 125 Millionen. Auch die beiden Schweizer Grossbanken UBS und Credit Suisse müssen diesen Betrag zahlen. Die Commodity Futures Trading Commission (CFTC), die die Future- und Optionsmärkte in den USA reguliert, büsst ebenfalls 11 Institute mit insgesamt 710 Millionen Dollar. Die Busse für die UBS und die Credit Suisse belaufen sich auf jeweils 75 Millionen Dollar, teilte die CFTC am späten Dienstagabend mit. Mitarbeiter der Finanzinstitute hatten sich über Messenger-Apps zu geschäftlichen Angelegenheiten ausgetauscht. Die Behörden sahen darin einen schwerwiegenden Regelverstoß, da die Unternehmen die Kommunikation in den verschlüsselten Diensten nicht wie vorgeschrieben archivieren konnten.

Fall Cum-Ex-Aufklärer in der Schweiz erneut vor Gericht

(dpa) · Der Fall des in Deutschland als Cum-Ex-Aufklärer bekannten Anwalts Eckart Seith landet in der Schweiz erneut vor Gericht. Das bestätigte Seith am Mittwochabend der Deutschen Presse-Agentur in Stuttgart. Die strafrechtliche Abteilung des Bundesgerichts in Lausanne gab einer Beschwerde der Oberstaatsanwaltschaft des Kantons Zürich statt, wie aus einem Urteil vom 25. August dieses Jahres hervorgeht. Demnach wurde ein Beschluss des Obergerichts in Zürich aufgehoben und die Angelegenheit zur Fortsetzung des Berufungsverfahrens an die Vorinstanz zurückgewiesen. Zuvor hatten «Stuttgarter Zeitung» und «Stuttgarter Nachrichten» darüber berichtet. Seith wird in der Schweiz wegen Wirtschaftsspionage verfolgt, weil er sich interne Dokumente der Schweizer Bank J. Safra Sarasin besorgte und sie an deutsche Ermittler weitergab. Vom Vorwurf der Wirtschaftsspionage wurde Seith 2019 zwar freigesprochen, er wurde aber wegen Vergehens gegen das Bankengesetz verurteilt. Seith und die Staatsanwaltschaft waren in Berufung gegangen. Das Obergericht in Zürich hob das Urteil in der Folge mit der Begründung auf, dass es bei dem zunächst ermittelnden Staatsanwalt einen «Anschein der Befangenheit» gegeben habe.

Lego schreibt hohen Halbjahresgewinn

(dpa) · Im Jahr seines 90. Geburtstags hat der dänische Bauklötzchen-Hersteller Lego in den ersten sechs Monaten erneut hohe Gewinne eingefahren. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum blieb der Betriebsgewinn mit 7,9 Milliarden dänischen Kronen (knapp 1,1 Milliarden Franken) stabil. Dank grosser Nachfrage stieg der Umsatz um 17 Prozent auf 27 Milliarden Kronen. Das starke Umsatzwachstum habe der Lego-Gruppe geholfen, die Kosteninflation bei Rohstoffen, Energie und Fracht auszugleichen, hiess es in einer Mitteilung am Mittwoch.

Italiens Gasspeicher zu 90 Prozent gefüllt

(dpa) · Zur Vorbereitung auf den anstehenden Winter hat Italien seine Gasspeicher zu 90 Prozent gefüllt. Das teilte der Minister für den ökologischen Wandel, Roberto Cingolani, am Mittwoch mit. Das Mittelmeerland hatte diesen Füllstand als Ziel vor Ende des Herbstes ausgegeben und nun früher als gedacht erreicht. Italien hatte vor Ausbruch des Krieges in der Ukraine rund 40 Prozent seines Erdgases aus Russland erhalten. Derzeit sind es noch 25 Prozent.

Ohne Strom droht Stillstand

bet. · Als würde die Umstellung einer Dieselfahrzeugflotte auf den Elektrobetrieb noch nicht genug Kopfzerbrechen bereiten – jetzt kommt auch noch die Lage am Strommarkt hinzu. «Wenn sich der Strompreis verzehnfacht, hätten wir auf Dauer ein grösseres Problem», sagt der Betriebsleiter der VBG, Marco Hardegger. Bei der Planung waren die Verkehrsbetriebe von stabilen Kosten für Diesel und Strom ausgegangen.

Im Fall eines Strommangels könnten die VBG den Diesel mit einem Notaggregat aus den Lagertanks pumpen. Aber bei einer reinen Elektroflotte verlässt am Morgen kein Bus das Depot, wenn in der Nacht der Ladestrom ab-

gestellt war. Aufgrund der schrittweisen Umstellung ist das im Glatttal wenigstens im Moment keine Bedrohung: Eine kritische Masse an Elektrofahrzeugen erreicht die VBG erst in rund fünf Jahren. Bis dahin kann man durch das Abtauschen mit Dieselfahrzeugen den Betrieb sichern.

Grundsätzlich müssen sich Firmen, die auf eine Elektroflotte umstellen, aber gut überlegen, woher sie den Strom bekommen. Hardegger empfiehlt, sich frühzeitig mit dem Energieversorger abzusprechen, um die Versorgung der Ladestationen zu garantieren: «Alles steht und fällt damit, den Strom auch bei Belastungsspitzen des Netzes zu bekommen.»