

Die Strom-Linie

Als umweltfreundlich gelten **Stadtbusse** ohnehin. Den Verkehrsbetrieben in Österreichs Hauptstadt, den Wiener Linien, ist das freilich noch nicht genug: Seit Herbst 2012 ist hier die erste Buslinie mit reinen Batteriefahrzeugen in Betrieb.

Fast lautlos rollen die rot-weißen City-Busse mitten durch die Wiener Hofburg, übertönt sogar vom Hufgeklapper der Fiakerpferde. Zwölf innovative Elektrobusse, die ihre gesamte Energie für Betrieb, Heizung und Klimatisierung ausschließlich aus den Bordbatterien holen, drehen in der Hauptstadt Österreichs in aller Stille ihre Runden.

Möglich macht das ein neues Einsatzkonzept, das Siemens für das Verkehrsunternehmen Wiener Linien entwickelt und in Zusammenarbeit mit dem italienischen Bushersteller Rampini in einer Serie von zwölf kompakten, wendigen Midi-Bussen umgesetzt hat. Deren Batterien werden nicht per Kabel, sondern über Dachstromabnehmer aufgeladen – allerdings nicht unterwegs auf der Strecke, sondern über Nacht im Depot sowie tagsüber während kurzer Wartezeiten an der Endhaltestelle.

Innovative Technik für effizienten Stadtverkehr

Herzstück der innovativen Bustechnik ist ein wassergekühlter elektrischer Antriebsmotor – ein Drehstrommotor, der mit rund 90 Prozent Wirkungsgrad deutlich effizienter ist als herkömmliche Dieselmotoren mit nur etwa 25 Prozent Wirkungsgrad. Die Motorleistung erscheint mit 85 kW (etwa 115 PS) auf den ersten Blick vergleichsweise niedrig. Sie reicht jedoch im Stadtbetrieb völlig aus, weil Elektromotoren anders als Verbrennungsmotoren bereits beim Anfahren ihre volle Kraft entfalten.

Neun Batterien aus leistungsstarken Lithium-Eisenphosphat-Zellen, den derzeit effizientesten für diesen Zweck verfügbaren Akkumulatoren, mit einer Kapazität von insgesamt



Mit den neuen E-Bussen geht Wien einen wichtigen Schritt in die Zukunft.“

Renate Brauner, Vizebürgermeisterin, Stadträtin für Finanzen, Wirtschaftspolitik und die Wiener Stadtwerke

96 Kilowattstunden sind als Energiespeicher eingebaut – drei vorn auf dem Dach, fünf im Heck und eines unter dem Fahrzeug anstelle des Dieseltanks.

Spezielle Dachstromabnehmer, die sich im Stand per Knopfdruck heben lassen, und fest installierte Fahrdrabschnitte schaffen die Verbindung zur Stromversorgung der Wiener Straßenbahn. Im Depot werden die Busbatterien über Nacht so mit Energie für bis zu 150 Kilometer Fahrstrecke versehen – bei rund acht Kilometern Distanz zwischen Depot und Einsatzort sowie rund sieben Kilometern pro Fahrtroute genügt also eine Ladung für einen ganzen Arbeitstag. Um allerdings die Lebensdauer der Batteriezellen zu erhalten, werden sie zwischendurch an den Endhaltestellen jeweils für 10 bis 15 Minuten mit dem Stromnetz verbunden.

Auch während der Fahrt lädt das regenerative Bremsystem der Elektrobusse die Batterien immer wieder nach. Nimmt der Fahrer nur seinen Fuß vom „Gaspedal“, wird bereits die Energierückgewinnung aktiviert und der Elektromotor wirkt als elektrische Generatorbremse. Beim Bremsen verstärkt sich zunächst deren Wirkung, bevor die mechanischen Scheibenbremsen das Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Klar ist, dass die Wiener Elektrobusse neben elektronisch gesteuerten Bremsen auch mit anderen technischen Sicherheits- und Assistenzsystemen wie Antiblockiersystem, Antischlupfregelung, elektronische Stabilitätskontrolle oder einer Anfahrsperrung bei offener Tür ausgestattet sind.

Niedrige Kosten, hoher Komfort

Vorteilhaft dabei ist, dass sich viele Komponenten bereits im Alltag bewährt haben – selbst die zweipoligen Dachstromabnehmer konnten die Siemens-Ingenieure weitgehend aus Serienbauteilen ableiten. So können die Wiener Linien die meisten Servicearbeiten leichter von eigenen Mitarbeitern durchführen lassen. Generell ist der Wartungsaufwand für Elektrofahrzeuge viel geringer als für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Und weil auch ihr Energiebedarf deutlich geringer ist, bleiben die Betriebskosten unter dem Strich erfreulich niedrig.

Ideal für die Fahrgäste: Auf der Innenstadtlinie 2A, die vorbei an wichtigen Museen und mitten durch die Wiener Hofburg führt, sind die wendigen Niederflrbusse leise und völlig emissionsfrei unterwegs und bieten dennoch jenen hohen Fahrkomfort, den ÖPNV-Nutzer in Wien für selbstverständlich erachten.

Betriebskonzept mit Auszeichnung

Das Forum für Verkehr und Logistik in Deutschland hat die Wiener Linien für ihr Betriebskonzept mit dem „EBUS Award“, dem Umweltpreis für Busse im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), ausgezeichnet. Ausschlaggebend für die Auszeichnung war die europaweit einzigartige Umsetzung mit der direkten Einbindung der Elektrobusse in den Linienbetrieb. Rund 50 Unternehmen hatten sich in sieben Kategorien um den Preis beworben.



Die Wiener Linien haben für ihr Betriebskonzept bereits den ersten Umweltpreis erhalten (siehe Infobox). Viel wichtiger ist allerdings, dass sich die neuen Elektrobusse auf Anhieb im täglichen Einsatz bewährt haben. Die logische Konsequenz daraus: Noch im Sommer 2013 soll die nächste Elektrobus-Linie in Betrieb genommen werden. Es muss nicht die letzte sein. ■