

Solaris

DAS BESTE AUS VERSCHIEDENEN WELTEN



Während sich viele Hersteller schwer damit tun, ein oder zwei alternative Antriebe mit elektromobilen Anteilen auf die Räder zu stellen, bietet Solaris neben den weiter laufenden seriellen Hybriden auch Elektrobusse, Trolleybusse und Brennstoffzellenbusse oder Kombinationen aus diesen Konzepten. Im polnischen Gdynia (Gdingen) unweit von Danzig wird eine ganze Menge dieser neuen Technologien schon erprobt.

Der Stadtbusbereich wandelt sich derzeit in schnellem Tempo – neue Dieselbusse werden nach und nach immer seltener, und wenn dann besitzen Sie wenigstens einen milden Hybridantrieb. Schätzungen der Fachleute von Solaris zufolge wird der Anteil der emissionsfreien Busse an der Anzahl der neu zugelassenen Fahrzeuge für die Innenstädte in den nächsten zehn Jahren nahezu 60 % erreichen, die Wettbewerber gehen von ähnlichen oder gar höheren Werten aus. Während umweltschonende E- und O-Busse für den polnischen Hersteller fast schon zum Produktionsalltag gehören, ergänzt Solaris seine Produktpalette um die Wasserstoff-Technologie, in der es eine weitere Säule der Elektromobilität sieht. Erste Busse mit der neuesten Brennstoffzelle von Marktführer Ballard wurden

Solaris erweitert seine Produktpalette durch Wasserstofftechnologie

auf dem UITP Kongress in Stockholm gerade gezeigt und auch schon nach Norditalien verkauft. Auffallend ist jedoch, dass die verschiedenen Konzepte immer mehr zusammenfließen, und auch das häufig an die Vergangenheit gemahnende Thema Oberleitungsbusse (oder Trolleybusse) erfährt bei Solaris zwar keine Renaissance (die Technik hat man immerhin konsequent seit 2001 weitergeführt) aber eine deutliche technologische Evolution.

Die Küstenstadt Gdynia war schon damals Vorreiter in Sachen Trolleybusse, und das soll auch noch eine Weile so bleiben. „Jeder Kunde ist natürlich wichtig, aber diejenigen, die nach besonders innovativen Lösungen verlangen sind auch für uns ein besonderer Ansporn. Wir gewinnen Marktanteile u. a. auch dadurch, dass wir uns diesen schwierigen Anforderungen

stellen. Komplexe Aufträge auszuliefern ist sehr herausfordernd für uns, weil wir nur so weiter Innovationsführer sein können,“ so erklärt Javier Calleja, der neue CEO aus Spanien, die besondere Bedeutung der Stadt mit drei verschiedenen Verkehrsunternehmen, die sich jeweils auf eine Antriebsart (Diesel, CNG und Trolley) spezialisiert haben. Solaris gehört seit Herbst 2018 zur spanischen CAF (Construcciones y Auxiliarios de Ferrocarriles).

„In Gdynia haben wir jeweils sehr anspruchsvolle Technologien erstmals an diesen Kunden geliefert, alle in Verbindung mit Trolleybussen, zum Beispiel die neuen sechs Super-Trolleys, die eine Kombination aus dieser und der Batterietechnik darstellen. Mit unserem Anspruch an Performance und Zuverlässigkeit können wir uns aber keine Praxisversuche mit einem hohen Ausfallrisiko leisten.“ Seit 2001 baut Solaris Trolley- oder Oberleitungsbusse, die bis in die 60er

◀ **Das Thema Oberleitungsbusse erfährt bei Solaris eine deutliche technologische Evolution** Foto: Michal Dobras

Jahre in ganz Europa gang und gäbe waren und es in vielen osteuropäischen Ländern wie Rumänien noch heute sind. In Deutschland sind sie noch in Eberswalde, Esslingen und Solingen unterwegs. Ironischerweise bekommen die vereinzelt Tests mit Oberleitungs-Lkw an der hessischen A5 mit Scania deutlich mehr Aufmerksamkeit als die bewährten Trolleybusse. Der erste Trollino, also die elektrifizierte Stangenvariante des Urbino, wurde damals an die Stadt Gdynia an der Ostsee unweit von Danzig geliefert – und er ist heute noch im Einsatz. Keine Seltenheit, immerhin sind die extrem aufwändig doppelt isolierten und relativ teuren Fahrzeuge auf eine Lebensdauer von rund 20 Jahren ausgelegt – was allerdings den Preis auch in die Höhe treibt. Gdynia hat seine Flotte von Trolleybussen vor allem mit der finanziellen Hilfe der Europäischen Union von rund 20 Mio. € seit 2005 auf heute 103 Busse aufgestockt und sogar neue Linien in Betrieb genommen. Auch solche, die nicht durchgehend über einen Fahrdrabt verfügen. Jetzt erhält PKT, einer der drei Betreiber in der 250 000-Einwohner-Stadt, der

sich der Elektromobilität verschrieben hat und rund 30 % der Verkehrsleistungen zur Verfügung stellt, weitere 14 Solo- und 16 Gelenkbusse des Typs Trollino. Erstmals zeigte Solaris hier in der Stadt auch den 24 m langen Trollino als Doppelgelenkbus, der schon seit langem angekündigt war, aber unter Ex-CEO Andreas Strecker erstmal in der Schublade verschwand. Dieses beeindruckende Fahrzeug kann bis zu 200 Personen aufnehmen, verfügt über eine 58 kWh große Batterie, die während der Fahrt geladen wird. Solaris Technik-Chef Michalak sieht in dem Wagen sogar „eine Komplettlösung für Mobilitätssysteme“, analog des Van Hool ExquiCity, den es mit diversen Antrieben zu kaufen gibt. Von den 250 km des Streckennetzes sind heute bereits 90 km elektrifiziert. Es gibt also durchaus noch einige Strecken, die diese Busse ohne ihre charakteristischen Stromabnehmer zurücklegen müssen. Dazu hat ihnen Solaris kleine Pufferbatterien mit auf den Weg gegeben, wie bereits viele andere Busse der Flotte in verschiedenen Konfiguratio-

Supertrolleybusse für polnischen Trolley pionier



◀ **Erstmals präsentierte der polnische Fahrzeugbauer Solaris auch den 24 m langen Trollino als Doppelgelenkbus** Foto: Olaf Forster

nen verbaut haben. Man ist Elektrovorreiter und zeigt das auch stolz. Die neuen Busse können mit den NMC-Batterien mit 58 kWh (Solobus) und 87 kWh (Gelenkbusse) bis zu 30 km ohne ihre metallische Nabelschnur zurücklegen. Die Batterien werden während der Fahrt unter dem Fahrdrabt wieder geladen, sogenanntes „In Motion Charging“, das auch von Iveco als Hersteller und Skoda und Kiepe als Zulieferer vorangetrieben wird. Auf die Spitze getrieben wird dieses interessante Konzept bei den sechs bald zusätzlich an Gdynia gelieferten „Super Trolleys“, die ebenfalls 87 kWh LTO-Batterien an Bord haben und damit noch länger als 30 km ohne Stromabnehmer fahren können. Der Clou: Das Konzept basiert zu großen Teilen auf dem standardisierten Elektrobusbaukasten inkl. der ZF AxTrax AVE Achse, die im Trolleybus bisher bauartbedingt nicht verwendbar war. Nur ein Wechselstrominverter und die Stromabnehmer stammen aus dem Trolleybusbaukasten, der aufwendig isoliert werden muss, und so auch nicht als normaler Bus homologiert werden kann. Diese Spezialität der Trolleybusse wird durch eine strikte „galvanische Trennung“

im Wechselrichter realisiert. Durch diese Technologie, die auch die BVG in einer Studie für Spandau untersucht hat, könnte der neue Trolleybus, den PKT bereits „dynamic e-bus“ getauft hat, „deutlich billiger und einfacher zu handhaben werden“, so Techniker Michal Pikula von Solaris. Auch BVG Buschef Torsten Marek kommt schnell ins Schwärmen, wenn es um diese neue Technologie geht, die den Trolleybus vereinfacht und greifbarer macht. Ob sie denn in Berlin tatsächlich zum Zuge kommen wird, steht aber wie so vieles in der Hauptstadt eher in den Sternen. Als besonderes Highlight bietet Solaris für seine reinen Elektrobusse die neue CO₂-Wärmepumpe Konvekta UL500 mit Energy Collect, einem hochentwickelten System, das sogar die Abwärme der Brennstoffzelle noch in Energie umwandelt und so die Gesamteffizienz weiter steigert und auch die Reichweite im Falle des neuen Wasserstoffbusses auf rund 350 km erweitert. Ein Wert der gemeinhin als praxisgerecht für einen Tagesumlauf gilt. Derartige Rechnereien haben die Trolleybusse von Gdynia kaum nötig. Dank ihrer Nabelschnur sind sie am liebsten pausenlos auf den Straßen unterwegs. **Olaf Forster**



◀ **Von den 250 km des ÖPNV-Streckennetzes in Gdynia (Gdingen) sind heute bereits 90 km elektrifiziert** Foto: Olaf Forster