



Die 5. Generation – Die ersten vier BatterieOberleitungsBusse (BOB) der Firmen Solaris/Kiepe-Electric

Nachdem der erste BOB bereits am Freitag, 12.01.2018 nach Solingen geliefert wurde und die Lokalpresse über die ersten Probefahrten auf dem Betriebshof berichtete (siehe Links unten) stellte die SWS den Wagen offiziell am 08.03.2018 vor:

Conrad Troullier, Geschäftsführung für den Bereich Verkehr, begrüßte die anwesenden Bundestags- und Landtags-Abgeordneten, Professoren, Projektteilnehmer und Vertreter der Presse und übergab das Wort an Oberbürgermeister Tim Kurzbach. "Wir haben nicht nur deutschlandweit, sondern europa- und weltweit ein Angebot zu machen: Bei der weltweiten, aber insbesondere deutschlandweiten Suche nach veränderten Mobilitätskonzepten haben wir ein funktionierendes, elektrifiziertes ÖPNV-System zu bieten: unseren Obus" begann er seine Ansprache. Er sei stolz auf den Obus als unverwechselbares Kennzeichen für Solingen. Das bereits über 65 Jahre praktizierte Angebot wird nun weiterentwickelt in Kombination mit Batterien. Dabei handelt es sich um keinen Laborversuch, sondern um einen Praxistest, der mit Mut zur Investition aufgenommen wird. Dieses soll auch ein Signal an Berlin sein, dass auch bewährte Technik als Grundlage für Untersuchungen dienen könnte, wie ein Weg zum kompletten elektrischen ÖVNV sein könnte. Dabei hob er hervor, dass nur kommunale Betriebe und in Verbund mit den Stadtwerken dieser Schritt realisiert werden kann. Bei der gegenwärtigen Diskussion über die erhöhten Stickoxid-Werte ist auch Solingen betroffen, aber es bleibt festzuhalten, dass diese Überschreitungen weitaus höher wären, wenn der Obus nicht den Anteil über 60% der ÖPNV-Leistungen durchführte.

Nach der Ansprache des Bürgermeisters Tim Kurzbach führte Conrad Troullier weiteres über das Projekt BOB aus, auf den Plakaten ist der BOB noch in gelber Lackierung bzw. Beklebung gezeigt, auf die jedoch verzichtet wurde.



Conrad Troullier erläuterte, dass das Projekt bereits 2013/14 begonnen hat. Es wurde schließlich in 3 Sektoren aufgeteilt. Im ersten Bereich wird die Ersatzbeschaffung für die Obusflotte gestartet. Neben den vier ersten Fahrzeugen sieht der Vertrag eine Option auf 16 weitere Fahrzeuge vor, die spätestens bis zum 30.6.2020 beauftragt werden kann.

Der zweite Bereich sieht die Erhöhung der Elektromobilität im Solinger ÖPNV vor, bei für Oktober geplanten Umstellung der Dieselbuslinie 695 sollen über 400 t CO₂-Einsparungen erfolgen.

Als dritter Bereich des Projekts werden die Projektpartner die Forschung über Lastspitzen, Rückspeisung in das Oberleitungsnetz sowie Speicherungen im Netz aufnehmen.

Neben den Verkehrsbetrieben der Stadtwerke Solingen und der Stadt Solingen sind die Bergische Universität Wuppertal, die Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz (Neue Effizienz), die SWS Netze, die NetSystem GmbH und die Firma Voltabox Deutschland GmbH Projektpartner.

Mit dem Aufbringen eines Aufklebers durch Tim Kurzbach und Conrad Troullier wurde das Fahrzeug als BOB gekennzeichnet. Anschließend konnte die Technik des Fahrzeugs von den Gästen begutachtet werden, ehe auf

dem Betriebshof Probefahrten mit den Gästen stattfinden. Eine Runde wurde die Gäste gebeten, die Geräuscharmheit bei der Vorbeifahrt zu testen.



Nach den Rundfahrten auf dem Betriebshof im Oberleitungs- und Batteriebetrieb konnten die Gäste die Geräuscharmheit des BOBs bei der Vorbeifahrt erleben, im Vorfeld erläuterte Conrad Troullier die Vorgehensweise.



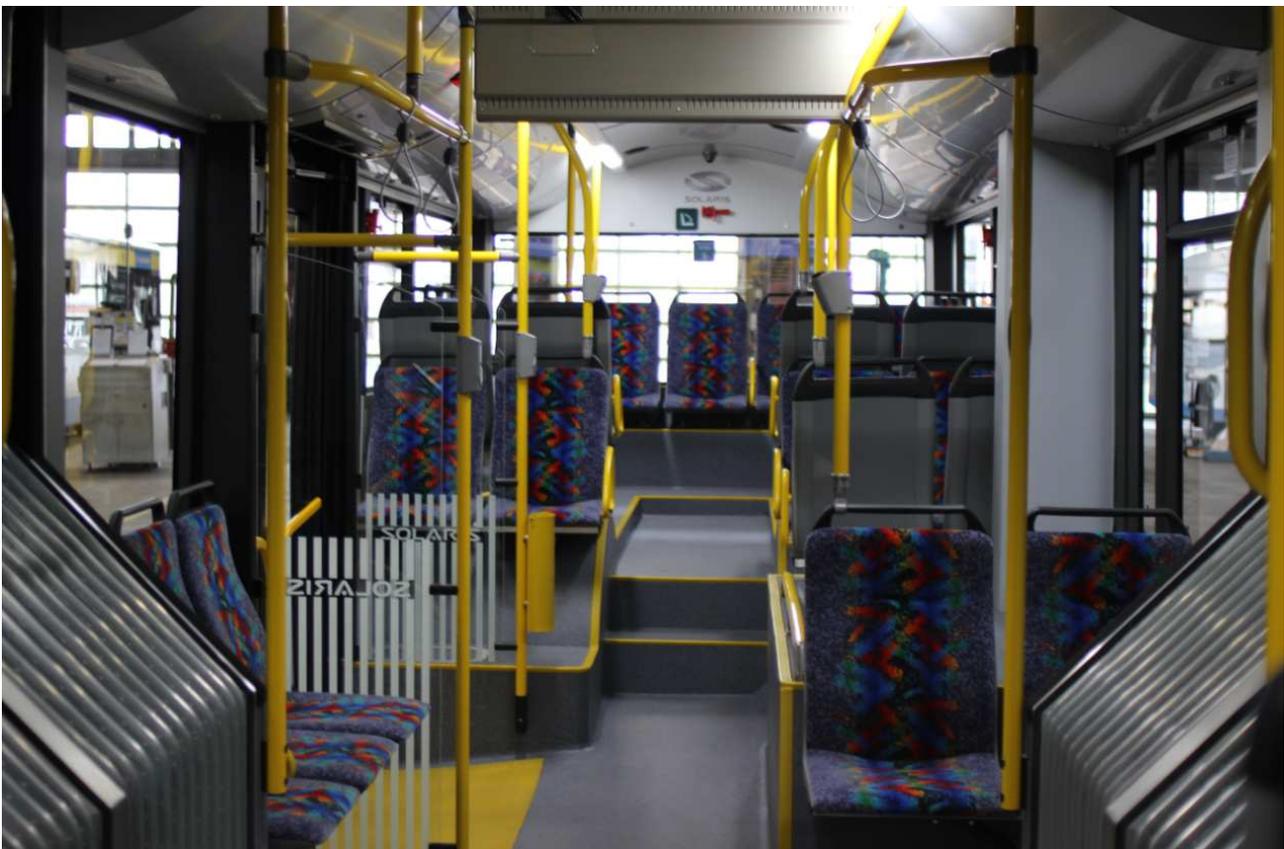
Auch das automatische Abdrahten wurde vorgeführt, zum Einbau gelangte die jüngste Neuentwicklung des Stromabnehmersystems der Firma Kiepe electric mit der Bezeichnung OSA 551.

Anstelle eines Hilfsmotors bzw. Dieselaggregats wird das Fahrzeug im fahrleistungslosen Betrieb durch vier Batteriepacks mit einer Nenngröße von je 15 kWh, somit einer Gesamtkapazität von 60 kWh versorgt. Diese 1.200 kg schweren LTO (Lithium Titan Oxid) - Batterien des Herstellers Impact aus Polen (<http://icpt.eu/>) weisen eine höhere Dichte auf, die mehr Ent- und Aufladezyklen erlauben. Kurzzeitig (über 60 sec.) bietet das

Batteriepack eine Leistung von 320 kW, die Dauerleistung beträgt 200 kW. Mit 20 kg/kWh weisen sie auch ein verhältnismäßig geringes Gewicht auf. Es wird somit rund 15% mehr Energie und 20% mehr Leistung gegenüber der letzten Generation an Batterien geboten. Damit kann die Anzahl des Aufladens für Opportunity Charging vierfach erhöht werden. Auch das Aufladen wurde verbessert. Nach ersten Testversuchen konnte eine Aufladung von maximal 750V / 1000 A (= 750 kWh) über 50 s erreicht werden, sie erfolgt pulsierend 50% in 6 Minuten. Zum Vergleich ermöglicht die Schnellladung beim TOSA nur 600 kWh. Die schnelle Aufladung mit diesen maximalen Parametern ist jedoch nicht gut für die Haltbarkeit der Batterien.



Im geöffneten Fahrzeugheck sind zwei der Batteriepacks ganz unten sichtbar, die zwei weiteren befinden sich dahinter. Darüber befinden sich zwei Batterie Hauptschalter mit den Hauptschützen plus und minus sowie der DC/DC Converter, der wie bei Trolleybussen erforderlich eine doppelte Isolierung erhielt. Die Stromversorgung für Wasserkühlung (geführt durch die Schläuche vor den Batterien) befindet sich auf dem Dach des Nachläufers.



Bedingt durch die Unterflur-Anordnung der Batterien liegt der Heckbereich zwei Stufen höher, hier wurden die Sitze in sogenannter Konferenzbestuhlung angeordnet.

Um die ideale Betriebstemperatur von 30° zu erreichen und die maximale Temperatur von 55° nicht zu überschreiten, werden die Batterien wassergekühlt. Das Aggregat ist auf dem Dach angeordnet. Die elektrische Ausrüstung wurde von der Firma Kiepe Electric optimiert, unter anderem kam ein 160kW-Elektromotor der Traktionssysteme Austria mit neuen Parametern zum Einbau. Zudem erhielt der Fahrgastraum eine einfache Heizung zur Energieeinsparung, bestehend aus vier Unterflurgeräten von 3 kW der Firma Dreiha, zweistufig regelbar. Die Frontheizung für den Fahrerplatz weist eine Leistung von 10-12 kW auf.

Der erste BOB war zwar bereits mit dem Kennzeichen "SG-SW 1861" ausgestattet, jedoch konnte eine Zulassung noch nicht erreicht werden. Diese ist bis Ende März vorgesehen, wenn auch die drei übrigen Fahrzeuge geliefert sind. Nach Eintreffen des vierten Fahrzeugs wird ein Wagen nach St. Etienne zur dortigen Vorführung weiter transportiert.

Der Vertrag mit den Herstellerfirmen Solaris und Kiepe Electric sieht zwar für die Einlösung der Option einen Zeitraum bis zum 30.6.2020 vor, jedoch besteht die Absicht, diese Option noch dieses Jahr einzulösen. Daher ist geplant, die ersten BOB ab April 2018 nach deren endgültiger Zulassung im Linieneinsatz auf den Obuslinien einzusetzen und damit für die Serie einen ausführlichen Praxistest durchzuführen. Erst im Oktober ist mit einem weiteren Fest die Betriebsaufnahme auf der bisherigen Dieselbuslinie 695 geplant. Für die Zulassung muss noch unter anderem die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nachgewiesen werden.

Am 22.3.2018 traf der zweite BOB ein, auch hier wurde die Presse eingeladen, das neue Fahrzeug im Bild festzuhalten. Zeitgleich fand in Solingen eine Tagung der europäischen Arbeitsgemeinschaft Oberleitungsbus (AG Trolleybus) statt.



Links:

Webseite des Projekts BOB: <http://www.bob-solingen.de/>

Informationen auf der Webseite der Projektpartner:

<https://www.evt.uni-wuppertal.de/forschung/forschungsgruppe-intelligente-netze-und-systeme/bob-solingen-batterie-oberleitungs-bus.html>

<https://www.neue-effizienz.de/forschung/bob-solingen/>

Presse über Anlieferung 2.BOB und AGT-Tagung:

<https://solingenmagazin.de/bob-flotte-waechst-zweiter-batterie-o-bus-in-solingen/>

Presse über die Vorstellung des BOB:

<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/solingen/solingen-soll-ins-e-zeitalter-durchstarten-aid-1.7444625>

<https://www.solinger-tageblatt.de/solingen/batterie-o-bus-geht-april-fahrt-9675870.html>

<https://www.solinger-tageblatt.de/solingen/mehr-imagegewinn-9675943.html>

<https://solingenmagazin.de/stadtwerke-praesentieren-batterie-oberleitungs-bus-bob/>

Erste Berichte im Januar 2018:

<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/solingen/neuer-batterie-obus-ist-angekommen-aid-1.7344815>

<https://www.solinger-tageblatt.de/solingen/bob-rolt-ueber-solingens-strassen-9612221.html>

RP, 15.2.2018:

<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/solingen/der-neue-bob-rolt-durch-solingen-aid-1.7394787>

Berichte, die auf YouTube veröffentlicht wurden:

<https://www.youtube.com/watch?v=WRIXXLOr1pc>

<https://www.youtube.com/watch?v=QJLR2TpK3TE>

<https://www.youtube.com/watch?v=zCjV-ACUM60>

Das Lokalfernseh brachte bereits Ende Februar einen Beitrag:

<https://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/lokalzeit-bergisches-land/video-bob-auf-testfahrt-solingens-erster-batterie-oberleitungsbus-100.html>

zurück zur [homepage von Jürgen Lehmann](#)