

Diese Zusammenfassung beinhaltet die Meldungen auf der Web-Seite der TrolleyMotion (Gemeinnütziger Verein zur Förderung von Trolleybus-Systemen, siehe www.trolley-motion.com) im oben genannten Zeitraum. Sie erscheinen aktuell in der Regel am Anfang der Woche, und sind weiterhin abrufbar auf TrolleyMotion. Eine gezielte Suche der Meldungen kann auch über die jeweilige Trolleybusstadt, abrufbar über die Weltkarte unter „[trolley:städte](#)“ erfolgen.

[Solingen \[DE\]](#) - Vier Batterie-Oberleitungs-Busse (BOB) beauftragt!

[J. Lehmann](#) - 08.08.16

In einem Pressegespräch am Donnerstag, 4.8.16 gaben der Geschäftsführer Conrad Troullier, Aufsichtsratsvorsitzender Manfred Krause, Projektleiter und Referent der Betriebsleitung Holger Ben Zid sowie Elektroingenieur Jens-Olaf Schumacher die Vergabe des Auftrags für die vier Batterie-Oberleitungs-Busse (BOB) bekannt. Den Ende 2015 europaweit ausgeschriebenen Auftrag erhielt federführend die Firma Vossloh Kiepe, die Karosserie liefert die Firma Solaris zu. Es handelt sich dabei um die Ausführung im NewTrollino-Design, die die Vorgaben der Ausschreibung erfüllt. Aufgrund der Erfordernis eines breiten Vordereinstiegs zur Fahrausweiskontrolle durch den Fahrer wurde bereits in der Ausschreibung das Design eines Standardlinienbusses festgeschrieben.

Fotos:

Oben: Unter neuer Fahrleitung war am 4.8.2016 war VanHool-Gelenkibus 259 auf der Brühler Straße in Richtung Widdert unterwegs.

Unten: Wegen den Abbrucharbeiten der Unterführung und Bau von neuen ebenerdigen Fußgängerübergängen gibt es Behinderungen auf der Konrad-Adenauer-Straße, hier passiert der Berkhof 176 die Baustelle, er trägt zurzeit eine Reklame für die 125 Jahr-Feier zur Umbenennung der Stadt Merscheid (seit 1856 Stadtrechte) in Ohligs unter dem Motto [OLXfeiert](#). Aufnahmen: J. Lehmann



Die Auslieferung der ersten Wagen wird Ende 2017 erwartet, die Inbetriebnahme im Frühjahr 2018 und der erste Linieneinsatz auf der Linie 695 im Herbst 2018. Diese Autobuslinie wurde als erste Linie zur Umstellung auf

elektrischen Betrieb gewählt, da sie den größten Anteil an Fahrleitung aufweist. Bei den vier längsten Autobuslinien 691, 692, 693 und 695 ergab sich ohne Kurzläufer- und Verstärkerfahrzeuge ein Anteil von 34,3 % unter bestehender Oberleitung für die Linie 695, die anderen Linien schnitten mit 26,52% (Linie 692) und 17,20% (Linie 693) schlechter ab, die Linie 691 hat nur an drei Haltestellen Berührung mit der Oberleitung.

Die Autobuslinie 695 von Gräfrath nach Meigen verkehrt im 30-Minuten-Takt mit drei Kursen, es ergibt sich 656 km tägliche Fahrleistung, davon werden von den 14,2 km Umlauf je 2,5 km pro Richtung unter Oberleitung gefahren. Für den 15-Minutenverkehr morgens zwischen 6:00 Uhr und 8:00 Uhr kommen noch zwei weitere Fahrzeuge zum Einsatz, für diese kurze Einsatzzeit sollen weiterhin Dieselsebusse zum Einsatz kommen.

Da bislang nur ein Anteil von 50% fahrleitungsfreier Fahrt mit Batterien als machbar erscheint, kann bei Bedarf eine Aufladestation in Gräfrath an Abteiweg errichtet werden, hier besteht im 30-Minuten-Takt eine Pausenzeit von 16 Minuten.

Mit der Umstellung der Linie 695 auf elektrischen Betrieb wird sich der Anteil der Elektromobilität im Solinger ÖPNV von derzeit 65,21% auf rund 70 %, gemessen an den gefahrenen Kilometern der SWS erhöhen. Damit wird eine Ersparnis von 334 to. CO₂, 4 to. CO und 2,6 to. NO_x jährlich erreicht, dies wäre ein beachtlicher Beitrag zum Ziel des [integrierten Klimaschutzkonzepts IKSK der Stadt Solingen](#), im Fünfjahreszeitraum den CO₂-Ausstoß der Stadt um 10% zu senken.

Die Finanzierung für die Fahrzeuge wird aus den normalen Haushaltsmitteln der SWS genommen, seit etwa acht Jahren erfolgt durch das Land keine Förderung von Neufahrzeugen, sondern es wird gemäß ÖPNV-Gesetz NRW den Aufgabenträgern aus den Mitteln nach

dem Regionalisierungsgesetz des Bundes eine jährliche Pauschale erteilt. Zum Kaufpreis der Fahrzeuge erteilte der Geschäftsführer auf Anfrage keine genaue Angabe, lediglich traf er die Aussage, dass der Preis der Fahrzeuge in Höhe der zuletzt 2009 beschafften Gelenkbusse bei rund 720.000 € liegt, zuzüglich eines sechsstelligen Betrags für die Batterien, so dass der Beschaffungspreis pro Fahrzeug bei rund 850.000 € zu vermuten ist. Wie die zuletzt beschafften Wagen erhalten die neuen 18 Meter langen Gelenkbusse einen Vierradantrieb bzw. zwei angetriebene Achsen, so die zeitgleich veröffentlichte [Pressemitteilung der Firma VosslohKiepe](#). Um eine Fahrt von 13 bis 14 km ohne Aufladung zu garantieren wurde eine Stärke der Batterien von mindestens 40 kW ermittelt. Die nun zur Ausführung vorgesehenen Batterien sollen 54 kW stark werden, zusätzlich ist eine Wasserkühlung für das rund 1 to schweren Batteriepaket vorgesehen, da es bei den bisherigen Batteriebusprojekten bereits Schwierigkeiten bei der Aufladung der bislang luftgekühlten Batterien auftraten.

Der Einsatz der BOB wird wissenschaftlich begleitet von Forschungspartnern, am Projekt ist unter anderem auch die [Bergische Universität Wuppertal](#) und die [Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH](#) beteiligt.

Bei einem erfolgreichen Abschluss des Pilotprojektes beinhaltet der Auftrag eine Option auf 16 weitere Fahrzeuge, die bis spätestens 30.6.2020 beauftragt werden können. Diese Fahrzeuge dienen als Ersatz für die dann 20 Jahre alten Berkhof-Trolleybusse.

Die Bauarbeiten im Zuge der Hauptverkehrsachse Konrad-Adenauer Straße im Bereich der Haltestelle Rathausplatz wurden Anfang Mai 2016 aufgenommen. Im Zuge der Neugestaltung der vierspurigen Straße wird die letzte, erst vor 40 Jahren erstellte Fußgängerunterführung beseitigt. Dieses ist die letzte Unterführung im Zuge des vierspurigen Straßenzugs Konrad-Adenauer-Straße/Kölner Straße. Bereits 2006 wurden die ebenfalls in den 70er Jahren erstellten Unterführungen am Graf- Wilhelm-Platz beseitigt, am Mühlenplatz verschwanden sie bereits 1998 im Vorfeld des Neubaus der Clemens-Galerien.

Seit Ende April 2016 vor dem Beginn der Straßenbaumaßnahmen wird die Haltestelle Rathausplatz Richtung Innenstadt nur auf der äußeren Spur angefahren, die Fahrleitung wurde provisorisch verlegt. Aufgrund Abbruch der Ausgänge der Unterführung wird seit 22. Juli 2016 eine Ersatzhaltestelle in Gegenrichtung rund 80 Meter weiter in Richtung Kreuzung Schlagbaum zwischen den sogenannten Christians-Villen auf der Konrad-Adenauer-Straße eingerichtet. Auch an der Regelhaltestelle Rathausplatz in Fahrtrichtung Schlagbaum wurde die Fahrleitung umgehängt, da die innere Spur nicht befahrbar ist.

Wegen einer Baustelle ist seit Ende Mai 2016 die Rubensstraße in Wuppertal Einbahnstraße in Richtung Solingen. Die Obuslinie 683 in Fahrtrichtung Vohwinkel Bahnhof fährt über die Gräfrather Straße direkt zur Endhaltestelle am Bahnhof Vohwinkel, die beiden Haltestellen auf der Rubensstraße können in dieser Richtung nicht bedient werden. Zur Verkürzung des Umsteigewegs zur Schwebebahn wurde in der Nähe des Kaiserplatzes an der Gräfrather Straße 3 in Höhe der dortigen Apotheke eine Ersatzhaltestelle "Vohwinkel-Schwebebahn / Kaiserplatz" eingerichtet, von hier ist rund 200 m Fußweg zur Schwebebahnstation zu bewältigen.

Nach 18 Jahren Pause gibt es in diesem Jahr wieder einen Sommerschulferienfahrplan. Zuletzt verkehrten die Obuslinien im Zeitraum von 1986 bis 1998 nach einem gesonderten Ferienfahrplan. Seit Ferienbeginn am Montag, 11.07.2016 bis zum 24.08.2016 gilt für die Obuslinien 681 bis 684 anstelle des üblichen 10-Minuten-Takts durchgängig bis etwa 19:00 Uhr ein 15-Minuten-Takt.

In der ersten Ferienwoche wurde auf rund 1,2 km auf der Brühler Straße auf der Linie 684 nach Widdert die Oberleitung erneuert, dafür erfolgte von Montag, 11.7.16 bis einschließlich Samstag ein Autobusersatzverkehr auf der Linie 684.

In der zweiten Woche ab Montag, 18.07.16 ersetzen Diesellobusse auf der Linie 683 die Gelenkbusse, da die Eschbachstraße in Burg für den gesamten Verkehr gesperrt wurde. Die Bauarbeiten sollten 12 Tage andauern, jedoch wurde die Bauzeit um eine Woche verlängert. Der Einsatz von Dieselsebussen wurde daher bis zum Ende der Schulferien (23.8.16) verlängert. Die Dieselsebusse enden während der Bauarbeiten auf der Drehscheibe an der Burger Brücke, die

seit 2009 in der Regel nur für den Museumsbetrieb genutzt wurde.

Bereits am 30.06.16 war die Eschbachstraße für den Einbau einer Behelfsbrücke komplett gesperrt. Die Gelenkbusse der Linie 683 führen nur bis Krahenhöhe und Fahrgäste Richtung Burg mussten in Dieselbusse umsteigen, die bis Burg Drehscheibe führen. Voraussichtlich ab November 2016 beginnt die zweite Bauphase, bei der die Ufermauern des Eschbachs erneuert werden. Dafür wird erneut eine Sperrung der Eschbachstraße erfolgen, und die Gelenkbusse der Linie 683 enden in Krahenhöhe; bis zur Drehscheibe in Burg wird ein Pendelbus eingesetzt. Während der Sperrzeiten verkehrt ein Kleinbus über die Behelfsbrücke von Burg-Brücke zum Burger Bahnhof und weiter nach Höhrath und Aue als Linie 689.

Eine spektakuläre Bergung vom Gelenkbus 261 erfolgte am 18. Juli 2016, als er nach einem Ausweichmanöver mit einem PKW ein Geländer der Brücke über die Bahnlinie Solingen nach Remscheid durchbrach. Mehr in einem Artikel der [Lokalpresse vom 18.07.16](#).

[Arnheim \[NL\]](#) - Zuschuss für zwei Batterie-/Trolleybusse gewährt

[J. Lehmann](#) - 04.07.16

Die Euregion Rhein-Waal gewährte in ihrer Sitzung am 30.6.16 einen Zuschuss von rund 2,4 Million € für die Beschaffung von zwei Trolley-/Batteriebusen „Trolley 2.0“ für Arnheim, so eine Information der [AVERE](#). Das Projekt „E-Bus 2020“ sieht die Entwicklung einer auf Energieeffizienz optimierten Trolleybus-Ausrüstung mit Batterieversorgung vor. Dabei soll das bestehende Oberleitungsnetz als Ladestrecke dienen, so dass die 18m langen Gelenk-Elektrobusse im Betrieb aufgeladen werden. Damit sollen lange Standzeiten der Busse vermieden werden, und es resultiert sich eine hohe Verfügbarkeit und Produktivität der Busse wie auch der Busfahrer. Der oberleitungsfreie Betrieb ermöglicht den Ersatz von Diesel-/Gasbuslinien durch Verlängerung von bestehenden Linien in die Außenbereiche. Als Projektverantwortlicher ist die Firma Vossloh Kiepe benannt. Die Planung sieht vor, dass die zwei Fahrzeuge im nächsten Jahr im Einsatz kommen und im Linienverkehr getestet werden.

Weitere Verhandlungen werden zur Zeit geführt, ob die zwei Fahrzeuge im Rahmen der 2011 durchgeführten Bestellung von 31 Trolleybussen geliefert werden können. Diese sah die Auslieferung von elf Gelenktrolleybussen in 2013, je fünf in 2015 und 2016 und zehn für 2017 vor. Die Lieferung der fünf Trolleybusse des Lieferjahres 2016 begann am 11.3.16, bis Mitte April standen alle fünf Wagen mit den Nr.5259-5263 im Linieneinsatz.

Die SwissTrolleys ersetzen die 15 Jahre alten Berkhof-Trolleybusse, ein Verkauf dieser Fahrzeuge über die Firma Womy equipment supply b.v. ist beabsichtigt. Diese beteiligte sich an einer Ausschreibung über 7 gebrauchte Gelenktrolleybusse für den Betrieb in Kaunas, siehe Link "Mehr Information". Die Wagen 5212, 5213, 5214 und 5217 waren bereits aus Arnheim abtransportiert, bis voraussichtlich zum Beginn des Ferienfahrplans standen die Wagen 5215, 5216, 5218 bis 5221 noch im Linieneinsatz, so dass der Wagenpark vorübergehend 46 Einheiten umfasste.

[Salzburg \[AT\]](#) - Abschiedsfahrt der hochflurigen Gelenkbusse

[J. Lehmann](#) - 14.06.16

Rund 70 Fahrgäste nahmen am Sonntag 12.06.2016 bei trübem Wetter an der von ProObus Salzburg mit Unterstützung der Salzburg AG organisierten dreieinhalbstündigen Abschiedsfahrt der Gräf&Stift /KIEPE- Hochflurobusse teil. Dieser Typ wurde in insgesamt 41 Exemplaren von 1986 bis 1994 neu beschafft, der heutige Museumswagen 220 aus Kapfenberg kam 2005 hinzu. Die Sonderfahrt absolvierten die Gelenkbusse 208 vom Baujahr 1991 und 224 vom Baujahr 1994. Die Fahrt führte von der Remise Alpenstraße über den Bahnhof zum Salzachsee (Linie 7), zurück ins Zentrum, in die Birkensiedlung (Linie 5) und über Aigen (Linie 7) wieder in die Zentralgarage. Dort konnten dann die beiden Obusse mit dem bei ProObus Salzburg museal erhalten 220 fotografiert werden. Die drei Wagen trugen mit Obus/Salzburg AG, Obus-SLB und StadtBus die verschiedenen Logos der letzten Jahre. Das bislang verwendete Logo der Salzburger Lokalbahnen (SLB) wurde zwischenzeitlich an allen Fahrzeugen entfernt.

Die vier noch vorhandenen Hochflurobusse 208, 221, 224 und 225 werden in den kommenden Wochen bei Bedarf werktags noch eingesetzt. Obus 225 erhielt im April 2016 nach einem Entwurfswettbewerb der SchülerInnen des Musischen Gymnasiums, welches in diesem Jahr sein 50-jähriges Bestehen feiert, eine besondere Gestaltung. Alle noch vorhandenen Hochflur-Obusse dieser Serie werden im Laufe des Sommers abtransportiert und sind bereits mit Vorverträgen verkauft. Der Obus 219 (letzter Obus mit elektronisch angesteuerter Schützensteuerung) wurde am 26.01.2016 mit HU-Ablauf abgemeldet. Er war vom 08.02.1989 bis 29.12.2015 mit einer Laufleistung von 1.450.475 km im Einsatz und wurde als Ersatzteilspender für Obus 220 ausgeschlachtet. Am 30.05.2016 wurde er für eine Verrauchungsübung der Feuerwehr genutzt und am 31.05.2016 zum Schrotthändler abtransportiert.

Am 25.05.2016 erfolgte der Abtransport des Obus 209 nach Iwano-Frankiwsk/Ukraine, der am 08.03.2016 mit HU-Ablauf ausgemustert wurde. Er war von 23.01.1992 bis 29.02.2016 im Einsatz und erreichte eine Laufleistung von 1.308.502 km.

Am 03.06.2016 wurden die hochflurigen Gräf&Stift-Obusse 222 und 227 nach Medias/Rumänien abtransportiert. Der Wagen 222 war von 30.05.1994 bis 29.02.2016 mit 1.170.237 km im Einsatz und wurde am 08.03.2016 wegen HU-Ablauf abgemeldet. Der Obus 227 war 28.07.1994 bis 25.05.2016 mit 1.149.994 km in Betrieb und wurde im Rahmen der Bestandsreduzierung am 02.06.2016 abgemeldet. Ebenfalls wurde am gleichen Tag der Niederflurobus 240 (ehemals MVG Kapfenberg 35) abgemeldet. Er war in Salzburg 05.12.2003 bis 21.05.2016 in Betrieb und erbrachte hier 694.594km. Insgesamt erreichte der 1996 erbaute Wagen eine Laufleistung von 921.768 km.

Er ist zusammen mit dem Obus 230 (in Betrieb 21.12.1995 bis 23.09.2015, 1.117.680 km, Abmeldung 05.04.2016) und

Obus 235 (in Betrieb 06.02.1996 bis 30.11.2015, 1.134.120 km, Abmeldung 05.04.2016) bereits verkauft. Voraussichtlich werden noch zwei weitere Gräf&Stift-Niederflurwagen in diesem Jahr den verkauften Fahrzeugen in die Ukraine folgen.

Mit dem MetroStyle 354 lieferten die Firmen Solaris/Cegelec Anfang Juni bereits den 10. Wagen in diesem Jahr aus. Wie bereits berichtet, erhielten die ab März 2016 gelieferten Wagen einen Batterieantrieb als Notfahrt. Bis Oktober 2016 werden noch weitere acht Neufahrzeuge (bis Nr. 362) erwartet. Durch Nutzung aller Bestelloptionen werden in 2017/18 noch acht weitere Neufahrzeuge folgen, damit wird dann mit 50 Einheiten fast die Hälfte des Wagenparks im modernen MetroStyle-Design ausmachen. Neben den 19 Solaris Trollino und den 30 VanHool-Gelenkbussen sollen dann noch voraussichtlich 7 von derzeit 19 Gräf&Stift-Niederflurbussen im Bestand verbleiben.

Nach Abschluss der eisenbahnrechtlichen Verhandlung sowie Durchführung aller notwendigen Ausschreibungen für die neue Obuslinie 9 nach Taxham über die Siezenheimer Straße ist ein Baubeginn für Juli vorgesehen. Diese Netzerweiterung soll nach einem Beschluss des Stadtsenats vom 1.2.16 zum Fahrplanwechsel im Dezember betriebsbereit sein. Die neue Linie 9 wird dann zwischen dem Europark, Zentrum und über eine rund 2,2 km Neubaustrecke durch die Etrichstraße, Otto-von-Lilienthal-Straße und Siezenheimerstraße zum Justizgebäude verkehren.

Salzburg [AT] - Nach Inbetriebnahme von zehn neuen Gelenkobussen ist der Obus-Wagenpark nun niederflurig!

[J. Lehmann](#) - 15.08.16

Kurz vor den Sommerschulferien am 4.7.16 stellte die Salzburg AG die ersten 10 Solaris Metro Style der Lieferung von 2016 vor. Hierfür wurden Wagen 345 bis 354 auf dem Betriebshof aufgestellt und der Presse präsentiert. Dabei wurde auch darauf hingewiesen, dass die neuen Obusse nicht nur mit 100 % erneuerbarer Energie fahren sowie barrierefrei und klimatisiert sind, sondern nun insgesamt keine Emission produzieren, da die Neufahrzeuge seit diesem Jahr anstelle des dieselelektrischen Hilfsmotors nun Batterien erhielten.

Nach dem Vorstellungstermin, aber noch vor den Sommerschulferien konnten die SOLARIS 18AC MetroStyle 355 und 356 am 06.07.2016 mit den Kennzeichen S-967TC und S-968TC angemeldet werden. Weitere Lieferungen werden im September erwartet, bis Jahresende sollen noch sechs Wagen (bis Nr. 362) eintreffen.

Während der Sommerschulferien ab 11.7.2016 bis 09.09.2016 verkehren die Obuslinien 2, 4, 5, 6 und 7 werktags im 15-Minuten-Takt statt dem sonst gültigen 10-Minuten-Takt. Bei den Linien 1, 3 und 8 blieb der gewohnte 10-Minuten-Takt, jedoch entfällt bei der Linie 3 die Verdichtung auf 7 1/2 Minuten-Takt morgens und nachmittags. Auch die Obuslinien 10 und 12 fahren werktags wie gewohnt im 15-Minuten-Takt, während die Linie 14 nur an Schultagen verkehrt und somit in den Sommerferien nicht angeboten wird.

Die vier letzten hochflurigen Obusse 208, 221, 225 wurden am 29.7.16 und Wagen 224 bereits eine Woche vorher abgemeldet, sie waren seit Beginn der Sommerschulferien abgestellt und verkehrten am Freitag, 8.7.16 letztmalig. Der Wagen 208 verließ die Salzburger Remise am 8.8.2016 auf ukrainischem Tieflader. Bereits zuvor verließen die Wagen 209, 240, 235 und 224 Salzburg. Die Gelenkobusse 225, 230, 221 warten noch in der Remise auf ihren Abtransport in Richtung Ukraine, wo sie beim Trolleybusbetrieb in Iwano-Frankiwsk/Ukraine weiter Verwendung finden sollen. Der Salzburger Obusbetrieb bietet damit planmäßig zu 100% ein niederfluriges Angebot. Eine Ausnahme bleiben die historischen Obusse 109, 178 und 220 des Vereins ProObus, welche für Sonderfahrten und als Betriebsreserve zur Verfügung stehen.

Der Wagenpark besteht neben 30 VanHool - Gelenkobussen und 19 Solaris Trollino und 36 Solaris MetroStyle noch aus 19 niederflurigen Gelenkobussen der Firma Gräf&Stift, somit 104 Obussen ohne die Museumswagen.

Erneut wurde ein Vorstoß, die Salzburger Altstadt durch Fortsetzung der Lokalbahn bis in die südlichen Stadtteile zu erschließen, abgelehnt. Bernhard Auinger, der designierte Nachfolger von Bürgermeister Heinz Schaden bezeichnete die Stadttrolleybuslinie als eine "veraltete Technologie". Er glaubt, dass durch das autonome Fahren für alle Verkehrsmittel die derzeitige Verkehrsproblematik der Stadt Salzburg gelöst werden. So werde ein elektrisch betriebener Bus ohne Oberleitung mit einer dichten Frequenz über den gesamten Tag an jedem Wochentag die Autofahrer dazu bewegen, Ihr Auto außerhalb der Stadt stehen zu lassen.

Im Juni 2016 erschien über den Obusbetrieb in Salzburg ein 136 Seiten starkes [Buch vom Autor Sebastian Krackowizer](#). Schwerpunkt ist die Beschreibung der Entwicklung des Obusnetzes ab 1989 bis zum heutigen Zeitpunkt. Dabei erhielt diese Chronologie auch Exkursen zu den verschiedensten Themen rund um den Obus. Ein eigenes Kapitel widmet sich dem vom Autor entwickelten Konzept »Obus 75«, das eine mögliche Zukunftsvision des elektrischen Betriebs in Salzburg beschreibt.

Lausanne [CH] - Linie 6 verlängert nach Eröffnung des Place de la Sallaz

[J. Lehmann](#) - 24.06.16

Seit dem 20.06.2016 verkehrt die Trolleybuslinie 6 nach acht Jahren wieder nach Praz-Séchaud. Seit Einführung der Metro m2 im Dezember 2008 fährt die Linie 6 über die Straße Avenue Victor-Ruffy und endete am La Place de la Sallaz. Eine neu eingeführte Buslinie 41 fuhr von Montolieu, wo sie die bisherige Buslinie 14 ersetzte, bis nach Praz-Séchaud. Die Fahrgäste nach Praz-Séchaud sollten nach Nutzung der m2 in einen Anschlussbus umsteigen. Nun kann nach Protesten der Bevölkerung mit dem Trolleybus von der Innenstadt umsteigefrei bis Praz-Séchaud gefahren werden. Die Trolleybuslinie 6 nach La Sallaz wurde bereits am 15.05.1939 eröffnet, in 1971 wurde sie zum damaligen

Neubaugebiet Praz-Séchaud verlängert.

Mit Einführung der Metro begannen umfangreiche Umbauarbeiten des Platzes. Die Linie 6 konnte hier nicht wenden und die Trolleybusse nutzten die Wendeschleife in Valmont. Die Fertigstellung des Place de la Sallaz erfolgte am Samstag (18.6.16) mit einer Feier. Im Vorfeld wurde die Fahrleitung so verlegt, dass die Linie 6 in beiden Richtungen über den Platz führt, aber auch am Place de la Sallaz gewendet werden kann. Bei der Eröffnungsveranstaltung wurde auch der 1964 gebaute FBW/EGGLI/BBC-Trolleybus ausgestellt.

Für den Mehrbedarf an Fahrzeugen durch die Verlängerung der Trolleybuslinie 6 und die Verdichtung der Trolleybuslinie 25 seit dem 22.02.2016 wurden bei der Firma MAN neben fünf 10,5 m langen Midi-Bussen vier Gelenkautobusse bestellt, die im Herbst dieses Jahres erwartet werden.

Die am 24.4.2015 im Europäischen Amtsblatt veröffentlichte Ausschreibung von Fahrleitungsarbeiten beinhaltete als Los 1 die Fahrleitungsergänzung mit einer Wendeschleife in Sallaz. Als Los 2 waren die Anpassung der Fahrleitung im Zuge der Änderungen der Kreuzung vor der Endhaltestelle Blécherette der Linien 1 und 21. Diese wurden bereits im Herbst 2015 ausgeführt und wurden am 25. Oktober fertig gestellt. Während des rund drei Wochen langen Umbaus führen die Trolleybusse mit Dieselaggregat ab der Haltestelle Bois-Gentil. Das [Projekt Métamorphose](#) umfasst die Änderung des gesamten Stadtteils, dabei ist vorgesehen, die Trolleybuslinie 21 nach Le Mont zu verlängern.

Weitere Fahrleitungsarbeiten wurden am 15.04.2016 im Amtsblatt des Kantons VD veröffentlicht, sie betreffen die Erneuerung der Fahrleitung auf dem Straßenzug César-Roux - Caroline im Zuge der Linien 6 und 7, sowie auf dem Boulevard de la Forêt in Pully im Zuge der Linie 7 nach Val-Vert. Weitere im Amtsblatt des Kantons veröffentlichte Ausschreibungen sehen den Erwerb eines LKW-Krans für die Oberleitungsmontagen (10.06.2016) und die komplette Überarbeitung der Traktionsmotoren des Typs TSA TMF 35-44-4 der 35 zweimotorigen Trolleybusse der ersten Serie im Zeitraum und des Motortyps TSA TMF 35-28-4 der zweiten Serie im Jahr 2019 (Veröffentlichung: 27.05.2016) vor. Aufgrund Sperrung der Strasse Vieux-Moulin für den gesamten Verkehr endet die Linie 3 seit dem 25.04.2016 an der Haltestelle Casernes. Hier besteht ein Trichter, der die automatische Eindrahtung der Trolleybusse ermöglicht. Die Fertigstellung der Straßenbauarbeiten ist für Ende Juli geplant, die Linie 3 soll ihre normale Führung ab dem 12. August wieder erhalten.

[Luzern \[CH\]](#) - Drei der neun LighTram bereits im Einsatz

[J. Lehmann](#) - 11.07.16

Rechtzeitig zu den Trolleybus-Days, die im Rahmen des 75-jährigen Jubiläums im Verkehrshaus vom 21. bis 23. Mai 2016 abgehalten wurden, lieferte die Firma Hess den ersten Doppelgelenktrolleybus aus. Er kam am 22. Mai 2016 erstmals auf der RBuslinie 1 zum Einsatz. Anstelle der Bezeichnung "1er" erhielten die neuen Wagen die Bezeichnung RBus, dabei steht das "R" steht für Rapid und soll die Anlehnung an das Konzept BRT = Bus Rapid Transit zeigen. Zwei weitere Wagen folgten im Juni 2016, der vierte wird Mitte August 2016 erwartet. Sie erhielten die Betriebsnummern 401 bis 403, auf eine Fortsetzung der bisherigen Nummerfolge der ersten Serie (234-242) wurde wegen der Doppelbelegung von Betriebsnummern mit dem Fahrschulwagen 252 verzichtet. Die neun für dieses Jahr bestellten Einheiten sind für die RBuslinie 2 gedacht, die ab Dezember 2016 diesen Status erhält. Vorübergehend kommen die 25m langen Fahrzeuge auch auf der Linie 8 zum Einsatz, die aber erst 2017 zur Umstellung ansteht. Im Herbst folgen auch vier Gelenktrolleybusse für die Linie 5, die ab Dezember als Tangentiallinie zwischen Kriens und Emmenbrücke über den Pilatusplatz verkehrt. Mit dem Umbau der Fahrleitung am Pilatusplatz wurde mittlerweile begonnen.

Mit den „Trolleybus-Days“ im Verkehrshaus Luzern feierte die VBL Ende Mai das 75-jährige Jubiläum des Trolleybusbetriebs in Luzern. Die bereits Anfang des Jahres vorgestellten Modell-Trolleybusse, auf der Kinder durch das Gelände fahren können bzw. mittels der Trolleystangen geschoben werden können, erwies sich als der "absolute Renner" im Verkehrshaus. Am Freitag nachmittag eröffnete der Pressesprecher Christian Bertschi die Trolleybus-Days und übergab das Wort an den Leiter des Verkehrshaus Martin Bütikofer: "Viele Städte hätten gerne den Trolleybus als elektrisches Nahverkehrsmittel, aber die Erstellung der Fahrleitung sei zu aufwändig", so begann er seine Ansprache. Er wies darauf hin, dass das Verkehrshaus nicht nur im Museum anfängt, sondern schon bei der Anfahrt: Neben den Trolleybussen kann auch ein Dampfschiff als Zubringer genutzt werden, es hält in der Saison stündlich hier. VBL-Direktor Schmassmann dankte dem Verkehrshaus für die Gastfreundschaft und begrüßte die Gäste, die teilweise aus England zu den Trolleybus-Days anreisten. Er verglich den Trolleybus und die Stadt Luzern mit einer Ehe, auch hier wurden Höhen und Tiefen durchlebt. Er gab einen kurzen Rückblick auf die Geschichte der „Kronjuwelen-Hochzeit“ und zählte anschließend die Vorteile des Trolleybus auf: Er ist energieeffizient, hat einen hohen Wirkungsgrad, ist ökologisch und produziert vor Ort keine Abgase, es sind Fahrzeuge ohne Emission. Die in Luzern verwendeten 25m langen Doppelgelenkwagen mit dem straßenbahnähnlichen Fassungsvermögen sind nur mit Elektroantrieb bei stetiger Energiezufuhr darstellbar. Auch die Behörden glauben an diese Traktion, es gibt eine große Unterstützung, so bei der geplanten Verlängerung von Kriens nach Ebikon zur "Mall of Switzerland". Als weiteres Highlight dieses Jubiläumsjahres wies er auf die Einführung der Tangentiallinie 5 und die Wiedereröffnung des Seetalplatzes mit einem Bushub am Bahnhof Emmenbrücke sowie der Wiedereinführung des elektrischen Betriebs auf der Linie 2 und Umstellung als zweite R-Bus-Linie. Bei jedem Ausbau des Trolleybusnetzes gibt es Diskussionen über die Fahrleitung, aber bislang sind nur kurze Strecken als Notfahrt mit Batterien machbar, ein durchgehender fahrleitungsloser Betrieb jedoch bei weitem noch nicht. Als die Zukunft erhofft er mit der Einführung von Fahrscheinkauf per App das Lösen von

Fahrscheinen einfacher zu machen. Außerdem glaubt er an einer guten Zukunft der Trolleybusse, auch wenn es Bezeichnungen für weitere Hochzeits-Jahrestage nicht mehr gibt. Anschließend lud Christian Bertschi zum Rundgang ein, auf dem Gelände waren vier historische Trolleybusse (Biel 21 vom Bj.1940, Lausanne 2 vom Bj.1932 und Neuchâtel 6, bis 1951 Zürich 53 vom Bj.39 und Winterthur 101 vom Bj.1959) ausgestellt. Im Eventbus der Vbl (ehemaliger Dieselmotorkwagen 119) wurde eine Ausstellung von historischen Fotos präsentiert. Auf dem Gelände präsentierten Firmen an Informationsständen die jüngsten Entwicklungen im Bereich der Elektrotechnik. Am Abend konnte noch eine Presse-Fahrt mit dem wieder in Betrieb genommenen Trolleybus 25 aus der Serie von 10 Trolleybussen, die Luzern in 1949/50 beschaffte organisiert werden. Das Fahrzeug wurde von Vbl-historic betreut, die auch eine Festschrift zum Jubiläum an ihren Stand verkauften. Mit dem Fahrzeug waren am Wochenende Fahrten im 2-Stunden-Takt vorgesehen, Fahrkarten hierfür sollten im Verkehrshaus erworben werden.

Fotos:
Mit seinem Batterieantrieb wendete der historische 66-jährige Trolleybus 25 am Kreisverkehr Haldenstrasse/Brüelstrasse/Seeburgstrasse, um bei der Pressefahrt am 21.5.16 vom Verkehrshaus Richtung Innenstadt zu gelangen.
Aufnahme: J. Lehmann



Der erste von neun neuen Doppelgelenktrolleybussen nahm am Samstag, 22.5.16 den Linienverkehr auf der Linie 1 auf.
Aufnahme: Stefan Limburg



- Öffentliche Planaufgabe für die Verlängerung der Trolleybuslinie 1

[J. Lehmann](#) - 22.08.16

Das für die Ende 2019 geplante Verlängerung der Trolleybuslinie 1 erforderliche Plangenehmigungsverfahren wurde aufgenommen. Die Planung des Projekts wird vom 22. August bis 20. September 2016 öffentlich ausgelegt. Zudem informieren Mitarbeiter der vbl mit einem Informationsstand am Samstag, 27.08.2016 die interessierten Passanten im Stadtteil Ebikon.

Von der derzeitigen Endhaltestelle Maihof soll die neue Linie um rund 5 km in die Nachbargemeinde Ebikon im Rontal führen. Ebikon ist gemessen an Einwohnern die drittgrößte der 17 Gemeinden im Wahlkreis Luzern-Land hinter Kriens und Horw.

Im April 2012 veröffentlichten Konzept "Agglomobil due" wurde die Verlängerung der Linie 1 von Kriens über Maihof hinaus um über 3 km nach Ebikon eingeplant. Der Verkehrsverbund Luzern beauftragte die vbl mit der Planung der Infrastrukturmassnahmen wie die Fahrleitungsanlage und Gleichrichterstationen für die Verlängerung der Trolleybuslinie bis ins Rontal. Der neue Endpunkt ist beim Einkaufs- und Freizeitcenter [The Mall Of Switzerland](#) geplant, welches im Herbst 2017 eröffnet werden soll. Damit misst die Verlängerung des Trolleybusnetzes nun hin und zurück rund 10 Kilometer. Die Dieselbuslinien 22 und 23 werden in einem Bushub am Bahnhof Ebikon enden, es erfolgt zudem eine Entlastung des Bahnhofs Luzern.

Knapp zwei Kilometer entfernt in Root-Oberfeld wird ein zweites Busdepot für bis zu 27 Gelenkbussen entstehen. Die vbl fand nun einen Investor, der dort ein Depot mit Büroüberbauung erstellt. Ein entsprechendes Baugesuch wurde von der Investorin Creafonds AG im Juli 2016 eingereicht, so eine Pressemitteilung der vbl vom 22.07.2016.

St. Gallen [CH] - Neue Verknüpfungspläne nach Umbau des Bahnhofplatzes

[J. Lehmann](#) - 29.08.16

Mit Beginn der Bauphase B der [umfangreichen Bauarbeiten des Bahnhofplatzes](#) ab Montag, 9. Mai 2016 wurden die letzten Haltestellen auf dem Bahnhofplatz verlegt. Zuvor wurden die endgültigen Halteketten auf der Kornhausstrasse fertiggestellt, die Trolleybuslinien 3 und 5 erhielten nun dort ihre Haltestellen. Die Linien 1 und 4 fahren weiterhin über die Sankt Leonhard-Strasse, die Haltestellen liegen rund 200m vom Bahnhof entfernt.

Es starteten kurz darauf die Abbrucharbeiten der alten Warthallen und Halteketten sowie der Fahrleitungen auf dem Bahnhofplatz zwischen Kornhausstrasse und Gaiserbahnhof. Ab Anfang Juni 2016 erfolgten die Bohrfahrarbeiten für die Fundamente der neuen Warthallen sowie der zweispurige Neubau der Gleisanlagen der Appenzeller Bahnen auf dem Bahnhofplatz. Es ist geplant, die Linie S21 nach Speicher-Trogen ab Ende 2016 vom provisorischen Endpunkt auf der Bahnhofstrasse in Höhe des Restaurants Dufour wieder zum Gaiserbahnhof zu verlängern.

Mit den neuen Haltestellen auf der Kornhausstrasse erhielt die Trolleybuslinie 5 eine vereinfachte Streckenführung in Richtung Riethüsli. Sie fährt nun vom Blumenbergplatz über die Bahnhofstrasse direkt zum Bahnhofplatz und den Haltestellen auf der Kornhausstrasse, die bisherige Schleifenfahrt über den Oberen Graben und die Sankt Leonhard-Strasse und Gutenbergstrasse entfällt. Weiterhin verkehren jedoch Dieselbusse auf der Trolleybuslinie 5, und zwar seit dem 7. März 2016 wegen Tunnelbauarbeiten für die geplante Durchmesserlinie der Appenzeller Bahnen von Appenzell nach Trogen. Weiterhin bis voraussichtlich Dezember 2016 wird in Riethüsli eine 500 m lange Umleitungsstrecke gefahren. Um den vorübergehenden Engpass im Autobusbereich zu überbrücken, beschafften die VBSG drei Volvo/Hess- Gelenkautobusse aus Schaffhausen, die als Reservewagen und für den Stadionverkehr dienen. Die Schaffhausener Wagen 8, 13 und 14 erhielten die St. Gallen die Nr. 541 bis 543.

Bedingt durch den Neubau des Bahnhofplatzes wird weniger Platz für die Buslinien zur Verfügung stehen, die zahlreichen Postbus-Überlandlinien müssen sich zukünftig ihre Abfahrtsstellen mit den städtischen Buslinien teilen.

Zudem ist ab Dezember 2018 eine Verdichtung des Bahnverkehrs geplant. Somit wurde das Buskonzept des Kantons St. Gallen fortgeschrieben. Der Schlussbericht der [Busplanung St.Gallen-Ost / Oberthurgau vom 18. April 2016](#), erstellt von Ingenieurbüro mrs Partner AG, Zürich sieht weiterhin eine Verlängerung der Trolleybuslinie 3 vor, um deren Endpunkt am Bahnhofplatz aufzulassen. Es ist bei dieser jüngsten Planung nun die Verlängerung der Linie 3 von Heiligkreuz um etwa 3,4 km bis in die Nachbargemeinde Wittenbach vorgesehen, die derzeitige Postautobuslinie 203 soll dann von der VBSG übernommen werden. Den westlichen Endpunkt soll die neue Linie 3 dann am Säntispark in Abtwil erhalten, rund 2,4 km von der Trolleybushaltestelle Stocken entfernt und hier die Autobuslinie 7 ersetzen. Die neue Durchmesserlinie wird somit in Nachbargemeinden außerhalb des Stadtgebiets führen, eine Elektrifizierung der Strecke ist gemäß dem [städtischen Energiekonzept 2050](#) vorgesehen. Jedoch regt sich Widerstand gegen die Montage von Fahrleitung auf deren Gemeindegebiet, so dass mit einem Bau der Fahrleitung bis zum Säntispark nicht vor 2021 gerechnet wird. Die Umsetzung des Konzepts ist jedoch im Dezember 2018 vorgesehen, so dass eine vorübergehende Umstellung der Trolleybuslinie 3 auf Autobusverkehr in Erwägung gezogen wird. Gemäß der vorgelegten Planung werden ohnehin mehr Trolleybusse benötigt, da für die Linien 1 und 4 ein 10 Minuten-Takt statt des bisherigen 12 Minuten-Verkehrs auf den beiden Linien vorgesehen ist. Auf dem gut genutzten gemeinsamen Streckenstück der beiden Linien wird dann ein 5-Minuten-Verkehr geboten.

Zürich [CH] - Erster SwissTrolley mit nachgerüsteten Energiepack getestet

[J. Lehmann](#) - 25.07.16

Der erste Trolleybus aus der Serie der 2007/08 gelieferten SwissTrolleys erhielt bei der Firma Hess den im Juli 2015 beauftragten Umbau mit Batterieantrieb. Der im September 2007 neu gelieferte SwissTrolley 160 wurde in Fribourg

anlässlich der [KTBB-Tagung vom 24./25. Mai 2016](#) mit dem neuen Energiepack vorgestellt. Zur Hälfte erhielt der Wagen eine neue Inneneinrichtung, um den Unterschied vor und nach der Überarbeitung zu demonstrieren. Nach der Ausstellung ging der Wagen zur Firma Hess zurück und nach Fertigstellung der Arbeiten wurde er im Zeitraum vom 19.7. bis 25.7. in Lausanne getestet, siehe [Bericht vom 20. Juli 2016 auf dem Schweizer Bahn-Portal Bahnonline.ch](#). Das Fahrzeug wurde hier ohne Fahrgäste eingesetzt, Fachleute prüften, wie sich der Batterieantrieb im Netz in Bezug auf Widerstände, Temperatur, Auf- und Entladung verhält.

Weitere Wagen, so auch der erste Doppelgelenkwagen befinden sich im gleichartigen Umbau bei der Firma Hess in Bellach. Später sollen die Arbeiten in Zürich von Mitarbeitern der Firma Hess durchgeführt werden.

Nachdem die 2013 gelieferten Trolleybusse (162-182) mit Batteriepack erfolgreich den Albisriederplatz fahrleitungslos passieren, wird nun auch ein Versuchsbetrieb mit den Doppelgelenktrolleybussen durchgeführt. Aufgrund Sanierung der Straßenbahngleise am Löwenplatz befahren vom 02. Mai bis 30. September 2016 die auf der Linie 31 eingesetzten Doppelgelenkwagen mit ihrem Batterieantrieb zwischen den Haltestellen Sihlpost und Bahnhofplatz eine Umleitungstrecke über die Postbrücke und Kasernenstrasse. Dabei werden in einer Richtung 1083 Meter, in der Gegenrichtung 1208 Meter je Umlauf mit dem Batterieantrieb überbrückt.

Im gleichen Zeitraum vom 2. Mai bis 30. September 2016 endet die Trolleybuslinie 33 wegen Sanierung von Versorgungsleitungen in der Höschgasse in der Wendeschleife am Botanischer Garten. Fahrgäste nach Tiefenbrunnen werden auf die Straßenbahnlinien 2 und 4 verwiesen.

Zur Weiterentwicklung der Batterietechnik unterstützt das Bundesamt für Energie als Leuchtturmprojekt das Projekt [SwissTrolley+](#). Kooperationspartner dieses Projekt sind die VBZ und die Firma Carrosserie Hess, die Berner Fachhochschule (BFH) und die ETH Zürich unterstützten das Projekt mit entsprechenden Forschungsarbeiten.

Ein Prototyp eines energiesparenden Trolley-/Batteriebusse soll Ende 2016 fertig gestellt sein. Die Rückspeisung der Bremsenergie soll im Fahrzeug in die Batterien erfolgen, es wird dadurch schon eine Senkung des Energieverbrauchs um 15% erwartet. Die verwendeten Batterien sollen eine Lebenszeit von 10 Jahren erreichen, damit in der erwarteten Lebenszeit eines Trolleybusses von 20 Jahren diese nur einmal ausgetauscht werden.

Da in Spitzenlastzeiten der Elektromotor bis zu 200 kW leisten kann, aber der durchschnittliche Leistungsbedarf jedoch bei etwa 35 kW liegt, soll die Versorgung auf einen geringeren Wert ausgelegt werden und eine kurzfristige Spitzenleistung aus der Batterie entnommen werden.

Des Weiteren ist beim [SwissTrolley+](#) die Reduzierung der Nebenverbraucher wie Heizung und Klimaanlage durch Verwendung neuer Entwicklungen in diesem Bereich vorgesehen. Rund 30-40% des derzeitigen Verbrauchs eines Trolleybusses wird für diesen wichtigen Komfort für die Fahrgäste verwendet, dieses soll nun effektiver erfolgen. Für den Antrieb ist die Verwendung eines Elektromotors auf Basis einer Drehstromsynchronmaschine (PSM) geplant. Nach Angaben des Herstellers Traktionssysteme Austria GmbH bringt dieser Motor mit dem Fabrikatsbezeichnung TMPF 35-28-8 eine Steigerung der abgegebenen mechanischen Leistung von 67 % und eine Steigerung des abgegebenen mechanischen Drehmomentes um 48 % gegenüber einem Drehstromasynchron-Motor Typ TMF 35-28-4, dies bei einem etwas geringeren Gewicht. Bisheriger Nachteil dieser Technik sind die höheren Kosten wegen Verwendung von Metallen aus dem Bereich Seltene Erden. In einem Forschungsprogramm des Instituts für Elektrische Energiewandlung der Technischen Universität Darmstadt wird die Zuverlässigkeit der neuen Technik erprobt, auch Möglichkeiten der Störungsbeseitigung während der Fahrt sind noch zu untersuchen.

[Lyon \[FR\]](#) - Ausbau der Linie C3 und Testfahrten für die nächste Trolleybusgeneration

[J. Lehmann](#) - 04.07.16

Im Februar 2016 starteten die Arbeiten zum Ausbau der Linie C3. Eine spezielle [Webseite der Sytral](#) informiert über das Projekt und die verschiedenen Ausbausritte. Die Linie C3 soll in beiden Richtungen eigene Fahrspuren auf dem 5,5 Kilometer langen Abschnitt zwischen der Brücke Pont Lafayette und Laurent Bonnevey erhalten. 5,5 Mill. Euro sind für das Projekt bereitgestellt, es wird mit einer Bauzeit bis 2019 gerechnet. Da vor dem Ausbau der Straßen eine Sanierung der Kanal- und anderen Versorgungsleitungen muss abschnittsweise ein anderer Linienweg befahren werden. Daher kommen auf der dicht befahrenen Trolleybuslinie Gelenkautobusse zum Einsatz, jedoch nur auf dem Abschnitt zwischen St.Paul und Laurent Bonnevey, hier kann dann in die Trolleybusse bis nach Vaulx-en-Velin umgestiegen werden. Neben dem Cours Tolstoi ist ab dem 04.07.2016 bis zum 30.11.2016 die Straße Cours Lafayette komplett gesperrt und die Linie C3 sowie die Linie C13 befährt Umleitungstrecken über die Rue de Bonnel und die Rue Vauban. Die Trolleybuslinie C13 wird geteilt bedient, am Hotel de Ville muss umgestiegen werden. Die Linie C14, die bis zum Jean Mace verkehrt, endet am Hotel de Ville. Die weiterfahrenden Fahrgäste werden auf die Buslinien C13 oder C3 bis Saxe Lafayette und dortigen Umstieg auf die Linie C4 verwiesen. Auf der Linie C4, auf der sonst Solotrolleybusse zum Einsatz kommen, werden während dieser Zeit Gelenkbusse eingesetzt.

Im Juni 2016 erfolgten Testfahrten eines Doppelgelenkwagens LighTram4 der Firma Hess. Aus Luzern wurde Wagen 236 nach Lyon geschleppt und unternahm Testfahrten im Zuge der Linien C1 und C2 sowie eines Teilstücks der Linie C3. Mehr über den Probeinsatz wurde auf der [Webseite der Sytral](#) berichtet. Die SYTRAL plant, die derzeit vorhandenen 55 Gelenktrolleybusse ab dem Jahr 2020 durch Neufahrzeuge zu ersetzen. Um den erwarteten Fahrgastzuwachs zu bewältigen, wird die Beschaffung von längeren Fahrzeugen in Erwägung gezogen.

Bari [IT] - VanHool-Trolleybusse in Lecce zugelassen

[J. Lehmann](#) - 29.08.16

Im April 2016 genehmigte der Stadtrat Mittel in Höhe von 120.000 Euro, damit die drei 2010 gelieferten VanHool-Solotrolleybusse ihre Zulassung erhielten. Die Kosten waren erforderlich für die zuvorige regelmäßige Wartung der Firma Vossloh Kiepe GmbH, die für die Elektroausrüstung der Fahrzeuge verantwortlich waren. Bedingt durch den Euro5-Motor des Diesellaggregats war eine Zulassung bis zum 30. Juni 2016 erforderlich, nach dieser Frist werden nur noch Euro6-Motoren zugelassen. Die Zulassung der drei Fahrzeuge erfolgte im Trolleybusbetrieb Lecce, wohin die Wagen im April 2016 transportiert wurden. Nach der erfolgreichen Zulassung befinden sich die Wagen wieder in Bari. In Lecce erfolgten nur Testfahrten, aber kein Einsatz im Linienverkehr.

Die Fahrleitung der zur Reaktivierung vorgesehenen Linie 4 in die Nachbargemeinde Carbonara-Ceglie war bis 2011 wieder ergänzt und modernisiert worden, jedoch fand eine Wiederaufnahme des bis 1988 eingestellten Betriebs bislang nicht statt. Hierfür wurden verschiedene Gründe genannt, einerseits gibt es bislang immer noch keine Einigung über die Betriebskosten des Trolleybusbetriebs mit der Nachbargemeinde, andererseits soll es Schwierigkeiten mit der Kompatibilität der alten und neuen Technik des Fahrleitungsnetzes sowie der Fahrzeuge. Neben den drei neuen Fahrzeugen sollen auch die 1997/8 beschafften, aber nie genutzten Fahrzeuge des Typs Bredabus 4001/AEG in Betrieb gehen. Mittlerweile wird die Linie 4 statt des früheren 15-Minuten-Takts werktags nur noch alle 18 Minuten und sonntags alle 20 Minuten befahren.

Cagliari [IT] - Verlängerung der Trolleybuslinie 5 bis Poetto

[J. Lehmann](#) - 25.07.16

Ab dem 11.6.2016 wurde die Trolleybuslinie 5 bis zum Strand von Poetto und dem dortigen Krankenhaus verlängert. Damit ist Poetto mit einem 8-Minuten-Takt mit der Innenstadt verbunden. Zeitgleich kommen nun auch Sonntags Trolleybusse zum Einsatz. Auf den bis zu 15 Kursen der nun rund 12 km langen Linie "5 ZeEUS" kommen die zwei Solaris- Trolleybusse mit Batteriebetrieb sowie die Trolleybusse mit Dieselantrieb und Autobusse zum Vergleich der einzelnen Verbräuche zum Einsatz. Zuvor fuhren die Trolleybusse der Linie 5 seit März als erster Testversuch von der Haltestelle Stazione FS bis zur Haltestelle Bonaria (Banca CIS) in beiden Richtungen ohne Fahrleitung mit ihrem Batterie oder Dieselantrieb.

Seit dem 12.07.2016 werden die ersten VanHool-Trolleybusse eingesetzt, jedoch im vorläufigen Testbetrieb auf der Linie 31 im Mischverkehr mit Autobussen. Es handelt sich um die Wagen 729-732 mit Batterieantrieb, die im Frühjahr 2016 ausgeliefert wurden. Ein Betrieb auf der Linie 5 ist vorgesehen, wenn die Aufladestation am Krankenhaus in Poetto fertig gestellt wird. Diese befindet sich zurzeit in Bau und soll eine zusätzliche Aufladung ermöglichen, um die Batterie nach der rund 4,2 km langen Fahrt ohne Fahrleitung aufzuladen.

trolley:planung - Pescara: Kommt das Projekt wieder in Fahrt?

[J. Lehmann](#) - 08.08.16

Der Präsident der TUA (Società Unica Abruzzese di Trasporto S.p.A.) Professor Luciano D'Amico kündigte während der Anhörung in der Regionalkommission Ende Juli 2016 an, dass zum Ende des Jahres die Eröffnung des Betriebs mit einem Diesel-Elektro-Bus erfolgen wird.

Für die Verlängerung der Linie, die auf der ehemaligen Eisenbahntrasse zwischen Pescara und Montesilvano errichtet wurde, in westliche Richtung bis zum Flughafen und in südliche Richtung nach Francavilla al Mare sollen vollelektrische Fahrzeuge wie sie bereits in Parma eingesetzt werden beschafft werden. Für die Erweiterung des Betriebs genehmigte der Stadtrat von Pescara bereits im Dezember 2015 die Änderung des Haushaltsplans 2016-2018 der Region Abruzzes, um durch Umprogrammierung der Fördermittel aus dem Programm 2007-2013 einen Betrag von 16,5 Mill. Euro zu erhalten.

Es ist der Abschluss eines neuen Vertrags mit der Firma Alpic beabsichtigt, die bereits damals zweiter Anbieter bei der Ausschreibung der ersten Trasse waren. Den Auftrag für diese rund 8 km lange Trasse erhielt im Mai 2007 die Firma Balfour Beatty Rail SpA, der Baubeginn erfolgte Ende 2009 (siehe [Meldung vom 29.03.2010](#)). Nach dem Konkurs der Firma APTS, bei der sechs innovative Fahrzeuge bestellt wurden, konnten bislang keine fahrfähigen Trolleybusse zur Verfügung gestellt werden. Lediglich ein Vorläuferfahrzeug wurde im November 2011 in Pescara präsentiert, siehe [Meldung vom 28.11.2011](#).

Nach der Präsentation wurden die Arbeiten fortgesetzt und der Rohbau der Trasse einschließlich Haltestellen fertig gestellt. In 2014 erfolgte schließlich die Montage der Fahrleitung. Weiterhin kämpft ein Teil der Anwohner darum, die nun ausgebaute Busbahn weiter als Fahrrad- und Fußweg zu nutzen.

trolley:planung - Leeds: Pläne abgelehnt

[D. Budach](#) - 08.08.16

Das geplante BRT-Trolleybusprojekt in Leeds wurde vom britischen Verkehrsminister Patrick McLoughlin abgelehnt und damit auch der erwartete Zuschuss aus London in Höhe von £173 Millionen verweigert. Das Projekt mit Gesamtkosten von £250 Millionen, das nach jahrelanger Planungsphase den Bau von rund 14 km Strecke auf einer Nord-Süd-Route weitgehend auf Eigentrasse für den Trolleybus in der Stadt vorsah, steht damit de facto vor dem Aus. Als Gründe für die Ablehnung werden genannt, dass die in verschiedenen Studien ausgewiesenen wirtschaftlichen und sozialen Vorteile des Gesamtprojekts in der vorgeschlagenen Form als nicht nachhaltig eingeschätzt werden. Außerdem

wurden von Lobbyisten Argumente gegen den Oberleitungsbau vorgebracht und der Hybridbustechnologie gleichwertiger Nutzen gegenüber Trolleybussen unterstellt. Belegt wurden diese Argumente durch Zahlen allerdings nicht.

Das Projekt war durch die Stadtverwaltung initiiert worden, nachdem ein geplantes Straßenbahnprojekt 2005 auf merkliche Ablehnung innerhalb der Bevölkerung traf. Die Ablehnung des Projekts durch das Department for Transport DfT in London löste auf lokaler Ebene in Leeds erwartungsgemäß große Enttäuschung aus, auch wenn das DfT die Bereitstellung von Mitteln in ähnlicher Höhe für andere ÖPNV-Projekte in Leeds in Aussicht gestellt hat.

Riga [LV] - Nur noch Niederflurtrolleybusse im Einsatz

[J. Lehmann](#) - 29.08.16

Nachdem bis Ende Mai 2016 die 25 Solaris Trollino der zweiten Lieferung aus dem 2013 abgeschlossenen Rahmenvertrag über 100 Einheiten ausgeliefert wurden und bis Juni im Linieneinsatz standen, konnten die letzten hochflurigen Trolleybusse ausgemustert werden. Seit dem 1.7.2016, so eine Mitteilung der Rigas Satiksme kommen auf den 19 Trolleybuslinien nur noch Niederflurtrolleybusse zum Einsatz. 252 Einheiten umfasst der Wagenpark, und zwar 150 Solotrolleybusse des Typs Irisbus/Skoda 24Tr und 102 Gelenkwagen des Fabrikats Solaris, davon nun 50 mit einer elektrischen Ausrüstung der Firma Skoda. Die ältesten Trolleybusse des Wagenparks stammen ebenfalls von der Firma Solaris, die zwei ersten Gelenkwagen (16000 und 16011) sind vom Baujahr 2000 und erhielten eine elektrische Ausrüstung der Firma Ganz.

Die nun ausgemusterten hochflurigen Gelenkwagen des Typs Skoda 15Tr stammten ebenfalls vom Baujahr 2000, einige der letzten Solowagen des Typs Skoda 14Tr waren jedoch bereits fast 30 Jahre alt.

Kaunas [LT] - Von Arnheim nach Kaunas

[J. Lehmann](#) - 18.07.16

Am 20. Juli 2016 traf der erste von sieben gebraucht erworbenen Gelenkwagen ein. Der Beschaffung ging eine Ausschreibung voraus, die das Unternehmen [Womy Equipment Supply b.v.](#) für sich entscheiden konnte. Sie boten sieben Berkhof-Gelenktrolleybusse aus Arnheim an, die dort nach nur 15 Jahren Betriebszeit durch Neufahrzeuge ersetzt wurden. Die Fahrzeuge wurden für einen Stückpreis von 54.850 € angeboten, der Gesamt-Auftragswert beträgt 383.950 €

Damit erhält die Stadt nach 25 Jahren wieder Gelenktrolleybusse, bereits 1991 wurden drei Skoda 15Tr-Gelenkwagen beschafft, wovon ein Wagen bereits nach kurzer Zeit ausgemustert wurde und die zwei anderen Wagen 2005 zu Solowagen (325, 327) umgebaut wurden. Der aktuelle Wagenpark umfasst 141 Solotrolleybusse, davon sind 42 Solaris Trollino 2006/07 neu beschafft worden. Der überwiegende Teil des Wagenparks besteht aus Skoda 14Tr, die ältesten stammen vom Baujahr 1985, die jüngsten vom Baujahr 1998.

Da die früher selbstständigen Verkehrsbetriebe für den Busverkehr und dem Trolleybusverkehr vor zwei Jahren vereinigt wurden, erhalten die neu beschafften Fahrzeuge eine rote Lackierung wie die bisherigen Busse. Auch die älteren Trolleybusse, die derzeit ein auffälliges grünes Farbleid tragen, sollen nach und nach eine rote Lackierung erhalten.

Für Dezember 2016 ist geplant, neben den Auto- und Trolleybussen auch für die Minibusse einen gemeinsamen Fahrschein auszugeben. Dieser elektronische Einweg - Fahrschein soll 30 Minuten gültig sein und den Umstieg von Trolleybusse in Minibusse bzw. umgekehrt ermöglichen.

Nach dreijähriger Bauzeit konnte die neue Brücke Panemunė über die Memel am 30.10.2015 eröffnet werden. Die Fahrleitung wurde am Wochenende eine Woche später neu montiert und am 9.11.2015 befuhr der erste Trolleybus der Linie 4 die Brücke um 4.53 Uhr. Die Fahrpläne der ersatzweise bis nach Vaidoto g. geführten Autobuslinien wurden rund zwei Wochen später ab dem 28.11.2015 geändert. Die Trolleybuslinien 1 und 4, die für drei Jahren vor dem Brückenneubau an der Juozapavičiaus pr. endeten, fahren nun wieder rund 2,3 km weiter in den Stadtteil am anderen Memel-Ufer.

Der 2013 ausgemusterte Skoda 14Tr Nr.331 diente nun nach Umbau für einen Prototyp eines neuen Batteriebusse. Die Unterkonstruktion des Wagens wurde mit größtenteils durchsichtigen Verbundkörpermaterialien neu verkleidet und erhielt einen elektrischen Antrieb mit neuer Batterie- und Management-Technologie. Im Juni 2016 kam der neue Elektrobuss mit dem Namen "Dancer" zurück nach Kaunas zu einem Probeinsatz, so ein [Bericht der Lokalpresse](#). Es wurde eine Serienproduktion dieses Fahrzeugs angekündigt, im ersten Jahr war die Produktion von 20 "Dancer" Busse für den litauischen Markt geplant, für die Folgejahre wird erwartet, dass bis zu 1000 Busse pro Jahr produziert werden. Mit einer speziellen Ganzwerbung auf Wagen 008 wurde Ende 2015 auf das 50-jährige Jubiläum des Trolleybusbetriebes hingewiesen. Der Wagen erhielt eine Beklebung mit historischen Fotos und ist so seit Anfang Dezember 2015 im Linieneinsatz. Der Betrieb wurde am 31.12.1965 auf der Linie 1 mit acht Solowagen des Typs Skoda 9Tr eröffnet und wuchs in den folgenden 30 Jahren auf 16 Linien an, für die bis zu 215 Trolleybusse zur Verfügung standen.

Ceske Budejovice [CZ] - Zwei-Jahres-Plan zur Flottenerneuerung

[D. Budach](#) - 04.07.16

Nach der Beschaffung von zwei weiteren Solaris/Skoda Electric 27Tr Gelenkwagen, die in der zweiten Jahreshälfte erwartet werden, verkündete der städtische Verkehrsbetrieb Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. (DPMCB)

Ende Mai 2016 einen deutlich umfangreicheren Beschaffungsplan für Neuwagen bis Ende 2018. Neben 23 Gasbussen und 11 batterie-elektrischen Kleinbussen gehören auch 15 weitere Niederflur-Gelenktrolleybusse zum Beschaffungsumfang. Ausschreibungen darüber werden im Laufe der nächsten Monate erwartet. Neben 33 niederflurigen Trolleybussen gehören noch 25 Gelenktrolleybusse des Typs Skoda 15Tr zum Wagenpark. Die ältesten 15 Einheiten stammen aus dem Jahr der Wiedereröffnung des Betriebs 1991, die jüngeren 10 Einheiten der Baujahre 2002-2004 (Nr.48-57) werden jedoch noch einige Zeit in Betrieb bleiben.

- České Velenice: Ur-Trolleybus vorgestellt

[D. Budach](#) - 25.07.16

In České Velenice (Gmünd) an der österreichisch/tschechischen Grenze gelegen, wurde am 21.7.2016 nach mehreren Jahren Vorbereitung der weitgehend dem Originalzustand der einstigen Trolleybusse nachempfundene Replika-Trolleybus vorgestellt. Ein kleines Team hat dieses für den Tourismus in der Region wichtige Projekt verwirklicht. Der Bus ist fahrfähig, der Strom wird aus Akkumulatoren eingespeist. Eine Fahrleitung soll auf einem Stück der alten Strecke zwischen Bahnhof und Rathaus noch installiert werden, allerdings bleibt diese ohne Spannung und dient somit nicht zur Stromaufnahme.

Das Projekt wurde zum größeren Teil von der Gemeinde České Velenice finanziert, die Kosten liegen bei etwa 1.1 Mio CZK.

Der frühere Obus fuhr hier vom 14.7.1907 bis 21.7.1916 und wurde dann aufgrund der Kriegereignisse eingestellt. Das vordem österreichische Gmünd wurde nach dem 1. Weltkrieg geteilt, eine Wiederaufnahme des Verkehrs schied damit aus.

Foto:
Der Replika-Obus am Tag
der Vorstellung in der
Stadt, 100 Jahre nach
Stilllegung des früheren
Betriebs am 21.7.2016
Aufnahme: Gunter
Mackinger



Pardubice [CZ] - Drei Neuwagen kurz vor der Auslieferung

[D. Budach](#) - 14.06.16

Die drei bestellten Solo-Trolleybusse des tschechischen Herstellers Škoda Electric vom Typ 30Tr mit Karosserie der Firma SOR sind weitgehend fertiggestellt und unternehmen Probefahrten auf dem Netz der Verkehrsbetriebe Plzeň. Die drei Wagen waren im November 2015 nach Abschluss einer Ausschreibung bestellt worden, der Kaufpreis beträgt pro Stück etwa 377.000 EUR. Die Auslieferung nach Pardubice wird kurzfristig erfolgen, bis Anfang Juli 2016 sollen sie dort in Betrieb gehen.

- Eintreffen und in Betrieb

[D. Budach](#) - 15.08.16

Im Juli 2016 trafen alle drei Neuwagen in vom Typ Škoda Electric/SOR 30Tr bei der Dopravní podnik města Pardubic a.s. ein und gingen in Betrieb. Sie tragen die Nummern 333-335 und kosteten pro Stück etwa 10,2 Mill. CZK (umgerechnet rund 377.500 €). Damit wurde die Flotte an Niederflurbussen in Pardubice weiter aufgestockt. Eine weitere Bestellung wird im Laufe der nächsten Monate erwartet, um auf Sicht den verbliebenen Altwagenbestand an Skoda 14Tr-Solowagen aus den neunziger Jahren vollständig abzulösen. Aktuell setzt Pardubice damit 44 Niederflurwagen der Skoda Typen 21Tr, 24Tr, 26Tr, 28Tr und 30Tr ein, vom Typ Skoda 14Tr gehören noch 14 Einheiten zum Wagenpark. Diese sind jedoch zur Zeit komplett abgestellt, da während der Sommermonate vom 1.7.-31.8.16 mit dem Sommerfahrplan unter anderem auf die Verdichtung auf einen 10-Minuten-Verkehr auf den Linien 5 und 13 sowie auf die stündlich verkehrende Linie 21 verzichtet wird. (nach Informationen von Škoda Electric und www.busportal.sk)

Plzen [CZ] - Doppeljubiläum 75 Jahre/80 Jahre wird am 18.06.16 gefeiert

[J. Lehmann](#) - 06.06.16

Vor 75 Jahren am 09.04.1941 fuhr der erste Trolleybus auf der heutigen Linie 16 nach Doubravka. Zum Anlass dieses Jubiläums sowie der 80-jährigen Produktion von Trolleybussen der Firma Skoda findet am 18.06.2016 eine Feier von 10 bis 18 Uhr in den Räumlichkeiten des DEPO2015 in der Presslově Ul. in Pilsen statt. Hier werden neben den lokal erhaltenen Skoda 9Tr und 15Tr weitere Fahrzeuge präsentiert und auch historische Fahrten durchgeführt. Die Skoda 6Tr und T11 aus Brünn und der Skoda 8Tr und der Tatra T400 aus Prag werden zum Jubiläumswochenende nach Pilsen kommen und sofern einsatzfähig, Sonderfahrten durchführen. Als ältestes Fahrzeug wird ein Skoda 3Tr, der normalerweise im technischen Museum der Firma Skoda ausgestellt wird, im Depot präsentiert, dieser kann jedoch nicht für Sonderfahrten genutzt werden.

Aus dem letzten Rahmenvertrag mit der Firma Skoda über die Lieferung von Trolleybussen wurden vier Trolleybusse Skoda 26Tr in 2015 abgerufen. Die Fahrzeuge erhielten die Betriebsnummern 553-556) und ersetzten die Skoda 14Tr 449, 451-53, die nach Mikolajiv weiter verkauft wurden. Zur Lieferung Ende diesen Jahres sind aus diesem Vertrag acht weitere Trolleybusse abgerufen. Sie sollen zwischen September und Dezember eintreffen und weitere der neun verbliebenen Skoda 14Tr (Nr. 435, 437, 443, 444, 446, 450, 457, 459, 460) ersetzen. Alle diese Neufahrzeuge sind ohne Hilfsantrieb.

Eine Ausschreibung über Trolleybusse mit Diesellaggregat wurde zurückgezogen, stattdessen erfolgte eine neue Ausschreibung über Trolleybusse mit Batteriezusatzantrieb Ende 2015, nachdem die PMDP sich für Zusatzantriebe in Batterieform entschied. Den Auftrag gewann die Firma Skoda, ein entsprechender Vertrag wurde im Mai 2016 unterzeichnet. Diese Trolleybusse sollen in erster Linie auf den Linien 12 mit der steigungsreichen fahrleitungslosen Linie nach Letkov und der Linie 13 zum Einsatz kommen und dort die Skoda 21 TrACI ersetzen. Weitere Einsatzmöglichkeiten als Erweiterungen von Trolleybuslinien und Ersatz von Dieselbuslinien werden derzeit erarbeitet. Die Fahrzeuge vom Typ Skoda 26Tr werden eine Lithium-Titanat- Batterie mit einer Kapazität von 44 kWh erhalten. Damit sollen mindestens 12 km fahrleitungslos bewältigt werden und eine Betriebszeit von 7 Jahren erreichen. Die ersten sieben Trolleybusse werden im Frühjahr 2017 erwartet.

Eine Änderung der Linienführung der Trolleybuslinie 10 ist in Kürze geplant. Von Černice-Slovany kommend wird die Linie 10 künftig eine Schleife über die Straßen U trati, Borská, Koperníkova, Tylova, Americká, Prokopova und zurück über die bestehende Linie der Straße Doudlevecká fahren. Damit wird diese Linie die neue Oberleitung auf den Straßenzug U Trati und Borska nutzen, die bislang nur für Fahren zum und vom neuen Depot Karlov genutzt wurden. Neue Oberleitung wird in diesem Jahr auf der Straße Železniční und auf der Brücke über die Gleise des Bahnhofs montiert werden. Die Fahrleitung wird finanziert vom Unternehmen der tschechischen Eisenbahn-Infrastruktur, die wegen Sanierungsarbeiten die Unterführung im Zuge der Straße Mikulášská sanieren und erweitern wird. Hierzu ist eine Vollsperrung nötig und die Linie 12 befährt in diesem Zeitraum diesen neuen Streckenabschnitt. Nach Wiedereröffnung der Unterführung in 2018 wird dann die neue Strecke als Betriebsstrecke genutzt, zum Beispiel als Umleitung in Richtung Doubravka und den übrigen westlichen Linienendpunkten.

Zlin [CZ] - Erster Batterie/Trolleybus im Probetrieb in Pilsen

[J. Lehmann](#) - 22.08.16

Die ersten Trolleybusse, die vor rund 70 Jahren den Betrieb aufnahmen, besaßen bereits eine Batterie. Sie konnten damit kürzere Fahrten ohne Fahrleitung oder bei Ausfall der Stromversorgung durchführen. Nun kehrt die Batterie als Hilfsantrieb wieder zurück, zunächst werden zwei Trolleybusse mit leistungsstarken Batterien bei der Firma Skoda

bestellt. Das erste Fahrzeug wird derzeit in Plzen erprobt. Es handelt sich um Wagenkästen der Firma Solaris, die von der Firma Skoda elektrisch ausgerüstet werden. Sie sind baugleich zu den acht Einheiten in Plzen, die dort für dieses Jahr bestellt sind.

Sie sollen auf den Linien 3, 11 und 12, die fahrleitungslose Streckenverlängerungen erhielten, eingesetzt werden. Hierfür erhielten die 2004/05 neu beschafften Solotrolleybusse Skoda 24Tr Nr.201-212 als Notfahrregulatoren einen Dieselmotor. Auch die Gelenkwagen des Typs Skoda 25Tr ab Wagen 402 erhielten ein Diesellaggregat für Notfahrten. Somit besitzen von den 56 Trolleybussen derzeit 32 Einheiten einen Hilfsdieselmotor.

Wegen Bauarbeiten auf der Slovenská Straße ist seit dem 6.6.16 die Schleife der Endhaltestelle nicht befahrbar, es wird daher eine Schleife durch die Siedlung befahren. Ab dem 1.8.16 ist ein Teil der Straße komplett gesperrt, so dass Umleitungsstrecken durch Seitenstraßen befahren werden müssen.

Ebenfalls wegen Bauarbeiten ist die Trolleybuslinie 4 in zwei Linien aufgeteilt worden. Die Straße Mostni wird komplett erneuert und ist für den gesamten Verkehr gesperrt. Eine Buslinie 4x verkehrt in Richtung Podhori über die Hauptstraße Tomas Bati wie die Trolleybuslinien 1,2,3, 6 und 10 und zurück über Seitenstraßen. Die Trolleybuslinie 4 von Vrsava endet in der Wendeschleife Poliklinika und kann von Trolleybussen ohne Hilfsantrieb befahren werden.

Zilina [SK] - Vollständige Umstellung auf Niederflur eingeleitet

[D. Budach](#) - 29.08.16

Die Verkehrsbetriebe Dopravnom podniku mesta Žiliny s.r.o. (DPMŽ) haben eine Bestellung über 12 Gelenkwagen und 3 Solowagen zur Lieferung in 2017 aufgegeben, dazu eine Option über je 6 Solo- und Gelenkwagen. Auftragnehmer ist Škoda Electric, die Solowagen vom Typ 26Tr und die Gelenkbusse vom Typ 27 Tr liefern wird. Die Karosserie stammt von Solaris Coach&Bus. Damit wird der Trolleybuspark in Žilina weitgehend aus Niederflurwagen bestehen, eine entsprechende Anzahl älterer 14 Tr und 15 Tr/15 TrM-Trolleybusse aus den neunziger Jahren wird ausgemustert.

Die DPMŽ haben bislang 15 Niederflurwagen der Typen 30Tr und 31Tr von Škoda Electric mit Aufbauten von SOR im Bestand. Der gesamte Trolleybus-Wagenpark umfasst 41 Einheiten, 17 Gelenkwagen vom Typ Skoda 15Tr und 9 Solowagen vom Typ Skoda 14Tr machen damit den größeren Teil des Wagenparks aus.

Cluj-Napoca/Klausenburg [RO] - Auslieferung des ersten von 20 neuen Trolleybussen

[J. Lehmann](#) - 06.06.16

Den Auftrag über 20 Trolleybusse erhielt die Firma Astra Bus SRL (nun: SC Astra Vagoane Calatori SA). Eine entsprechende Bekanntgabe erfolgte am 24.10.2015 im Europäischen Amtsblatt. Der Gesamtauftragswert beträgt 42,05 Mill. RON ohne MwSt (umgerechnet rund 9,3 Mill. Euro, ergibt 465.000 €/Fahrzeug)

Am 30. Mai 2016 wurde der erste Wagen ausgeliefert. Basis ist der Gelenkbus Urbanway 18 der Firma Iveco, der als Typ Astra Town 118 bezeichnet wird. Das Fahrzeug ist mit Klimaanlage und WLAN ausgestattet. In diesem Jahr werden 12 Trolleybusse erwartet, weitere acht sollen bis Juni 2017 geliefert werden.

Des Weiteren besteht die Absicht 10 Elektrobusse zu kaufen. Eine entsprechende Ausschreibung wurde im Mai 2016 veröffentlicht. Mit den 12m-Wagen soll die Linie 30 elektrisch bedient werden. Fünf Ladestationen sind geplant, davon drei für eine schnelle Nachladung der Batterien und zwei, an denen die Aufladung langsam in acht Stunden erfolgt.

Medias [RO] - Weitere Gelenktrolleybusse für den Wagenpark

[J. Lehmann](#) - 24.06.16

Am 6.06.2016 trafen fünf Gelenktrolleybusse ein, und zwar zwei aus Salzburg (222, 227, Gräf&Stift/Kiepe, Bj.1993) und drei aus Esslingen (212, 214, 218 VanHool/Kiepe Bj.2002). Sie ergänzen den Wagenpark, der derzeit aus sieben Gelenktrolleybussen besteht:

MED-758: NAW/Hess, 2008 aus Biel Nr.80 übernommen

MED 773 bis 776: NAW/Hess, 2012 aus Neuchatel (Nr.103, 104, 110, 112) übernommen

MED-794 NAW/Hess, 2014 vom Zwischenhändler übernommenen ehemals Neuchatel 111

MED-787 Gräf&Stift, im Januar 2013 aus Salzburg (207) übernommen, dieser Wagen soll nach 1½-jähriger Abstellzeit wieder hergerichtet werden. Ein weiterer ehemaliger Salzburger Gelenkwagen (MED-786 ehemals 205) ist mit 3-jähriger Abstellzeit ebenfalls noch vorhanden, hier wird eine Instandsetzung nicht mehr erwartet.

Ferner sind noch folgende Solowagen abgestellt vorhanden:

199 (DAC 212, Schmierwagen) im defekten Zustand,

655 (Typ GS OE 112 M 11 ehemals Salzburg 106) und

661 (Berliet ER100R ehemals Lyon 2834).

Der Trolleybus 660 (Berliet ER100R ehemals Lyon 2829) wurde am 02.06.2016 zu einem Schrotthändler gebracht, einen Monat zuvor wurde Wagen 653 (Typ GS OE 112 M11 ehemals Salzburg 105) verschrottet.

Mit den Gelenktrolleybussen werden drei Linien befahren, davon verkehren die Linien T1 und T3 nur stündlich mit je einem Kurs und die Linie T2 alle 15 Minuten mit vier Kursen. In der HVZ kommt hier ein weiterer Kurs hinzu für einen 10-Minuten-Takt. In der Regel bedienen 2 Trolleybusse und 2 Gelenkautobusse die Linie T2. Die Linie T2K zum Einkaufszentrum Kaufland ist jedoch immer noch nicht im Trolleybusnetz eingebunden, obwohl die Fahrleitung hierhin vor einigen Jahren installiert wurde.

Zwei weitere Linien sind geplant, und zwar die Linien T4 und T5. Sie sollen in Hauptverkehrszeiten stündlich verkehren und in der neuen Wendeschleife in der Str. Clujului starten und nach Automecanica (wie die Linien T1 und T3) und nach Milcov (wie Linie T2) verkehren.

Vaslui [RO] - Betrieb wiedereröffnet und verlängert

[D. Budach](#) - 04.07.16

Die rund 4,5 km lange Trolleybuslinie 2 vom Bahnhof bis nach Textilia in der rumänischen Kleinstadt im Osten des Landes, rund 50 km von der Landesgrenze zu Moldawien entfernt, war von 1994 bis 2009 in Betrieb, nach vollständiger Abnutzung der seinerzeit vorhandenen fünf Fahrzeuge aus rumänischer Produktion ruhte der Verkehr.

Wie gemeldet wurde mit Hilfe von EU-Fördermitteln die Fahrleitungsstrecke wieder hergerichtet und erneuert, gleichzeitig kam eine knapp 2 km lange Verlängerung hinzu. Schon zu Jahresbeginn trafen in Vaslui drei gebrauchte Gelenkwagen aus Salzburg ein (Nr. 204, 212, 226), die ersten Probefahrten wurden am 05.04.2016 durchgeführt. Die Wagen erhielten die Kennzeichen VS-00124 bis 126 (ehemals 226, 204, 212) und nach weiteren Monaten der Vorbereitung konnte nun der Planbetrieb am 13. Juni 2016 aufgenommen werden. Knapp 6,5 km lang ist die jetzt als Linie "T" bezeichnete Strecke vom Bahnhof (Gara) nach Moara Grecilor, eine Ortschaft im Kreisgebiet von Vaslui. Zwei Wagen werden für den werktäglichen Auslauf benötigt, zur Hauptverkehrszeit kommt noch ein dritter Wagen zum Einsatz. Längerfristig ist der Bau einer zweiten Linie in Planung.

Bislang ist keine ausgestattete Werkstatt für den Unterhalt der Trolleybusse vorhanden - ein Mangel, der schon beim alten Unternehmen diverse Schwierigkeiten bei der Abwicklung eines zuverlässigen Betriebsablaufs bereitete.

Pleven [BG] - Neue Fahrleitung und neues Depot eröffnet

[J. Lehmann](#) - 14.06.16

Mit Fördermitteln aus dem Programm OP "Integrierter Stadtverkehr der Republik" konnte eine Sanierung eines Großteils des Fahrleitungsnetzes erreicht werden und dieses um rund 7 km erweitert werden. Zudem wurden für die Errichtung eines neuen Depots Fördermittel erteilt. Dieses wurde am Rande des Wohngebiets im Bezirk Druzha III an der Linie 5 und 8 in der Nähe der Haltestelle Блок 335 (Block 335) errichtet. Hier entstanden in Trapezblech-Leichtbauweise ein Verwaltungsgebäude mit Einfahrt einschließlich Wartungsgruben, sowie Werkstatt- und Technikgebäude und eine Überdachung für Trolleybusse. Das Depot wurde am 21. April 2016 in Betrieb genommen und damit fanden die häufig im Netz abgestellten Trolleybusse eine neue Heimat. Das zur Eröffnung des Trolleybusbetriebs in der Nähe des Bahnhofs errichtete Depot war schnell für den wachsenden Betrieb zu klein geworden, auf der Fläche um das Depot wurden Einkaufszentren erbaut, so dass eine Erweiterung hier nicht möglich war.

Tagsüber kommen auf den vier Hauptlinien (Linie 3, 5, 7 und 9) im 10 Minuten-Verkehr, auf den drei Linien 4 (im 30-Minuten-Verkehr) sowie 6 und 8 im 40-Minuten-Verkehr und auf den mit je einem Kurs befahrenen Kombinations-Linien 57, 93, 97 in der Regel die 2014 neu beschafften Solaris Trollino zum Einsatz. Für die Verdichtung des Verkehrs auf den Hauptlinien sowie den HVZ-Linien 11-15 kommen dann auch die verbliebenen ZIU 682 zum Einsatz. Von den ursprünglich 97 zwischen 1985 und 1993 beschafften Einheiten befinden sich noch rund ein Dutzend im Einsatz.

Varna [BG] - Trolleybuslinie 86 wieder in Betrieb

[J. Lehmann](#) - 15.08.16

Am 15. Juni 2016 gab der Bürgermeister Ivan Daramola einen Teil der Asparuhov-Brücke nach mehrmonatigen Bauarbeiten für den vierspurigen Verkehr wieder frei. Die ältere der Brücken über die Eisenbahnlinie wurde komplett saniert. Der Verkehr beschränkte sich auf zwei Spuren der jüngeren Brücke. Nun ist wieder ein durchgehender elektrischer Verkehr möglich, bislang mussten Trolleybusse der Linie 88 in Richtung Stadtmitte vor der Baustelle ausdrahten, die Baustelle mit Hilfsmotor passieren und an der Haltestelle "8-mi DEKEMVRI-2" hinter der Baustelle wieder eindrahten.

Bei der Eröffnungsfeier der Brücke kündigte der Bürgermeister die Wiedereinführung der Trolleybuslinie 86 an, die nach seinen Angaben im Vorfeld der Brückenreparaturen eingestellt wurde.

Die Linie 86 verkehrt seit dem 16.06.2016 von Montag bis Freitag im 30-Minuten-Takt von Asparuhovo nach Pochivka/Obrashtach. Damit wird der rund 5 km lange Streckenabschnitt zum Busbahnhof Pochivka auf der UL. Dr. Popodopolous Vasilaki wieder elektrisch bedient. Für die Linie 86 kommen bis zu vier Kurse zum Einsatz.

Damit wuchs das Trolleybusnetz wieder auf vier Linien. Die Linien 82 und 88 verkehren alle 15 Minuten, kurzzeitig ergibt sich auch ein 20 Minuten-Abstand. Je 6 – 7 Kurse sind erforderlich. Die Linie 83 wird alle 30 Minuten mit 3 Kursen bedient, jedoch auch nur von Montag bis Freitag. Wegen Fahrergebundenheit erfolgt jedoch ein häufiger Fahrzeugwechsel und längere Pausen von Fahrzeugen, so dass täglich weit mehr als 20 der 30 vorhandenen Trolleybusse zum Einsatz kommen.

Der in 2014 neu beschaffte Wagenpark von 30 Solaris Trollino Solowagen ist jedoch ausreichend, sie ersetzen bis Ende 2014 den bisherigen Wagenpark von 8 Gelenkwagen des Typs Skoda 15Tr, 2003-2008 aus Usti nad Labem, Presov und Varna übernommen und knapp 30 Solowagen des Typs Skoda 14Tr, die teilweise aus der Eröffnungszeit 1985/86 des Betriebs stammen und somit knapp 30 Jahre in Betrieb standen. Ein Großteil dieser Fahrzeuge sind auf dem dem Trolleybusbetriebshof benachbarten Autobusbetriebshof abgestellt.

[Cherkassy/Tscherkassy \[UA\]](#) - 15 neue Trolleybusse der Stadt übergeben

[J. Lehmann](#) - 11.07.16

Am 22. April 2016 übergab im Rahmen einer Zeremonie die Firma "Azot", ein Hersteller von Mineraldünger, 15 neue Trolleybusse der Stadtverwaltung Cherkassy. Die Niederflurtrolleybusse des weißrussischen Herstellers Belkommunmash vom Typ BKM 321 wurde bereits 2011 mit Hilfe der Firma "Azot" bestellt und 2012 produziert. Aufgrund verschiedener Schwierigkeiten bei der Übertragung der Wagen in das kommunale Eigentum lagerten die Wagen fast vier Jahre ungenutzt auf dem Firmengelände.

Die Anzahl von Niederflurtrolleybussen konnte damit erhöht werden. Neben den 15 nun in Betrieb genommenen Einheiten erhielt der Betrieb Ende 2015 acht neue Trolleybusse des Typs Bogdan T70117, 2012 einen BKM 321 und vor rund 10 Jahren vier Einheiten des Typs LAZ E183D1. Ansonsten besteht der Wagenpark aus dem russischen Einheitstrolleybus ZiU 682, und zwar rund 40 Einheiten als zweiachsige Solowagen und 30 Einheiten als Gelenktrolleybusse, die zwischen 1991 und 1994 beschafft wurden. Von den knapp 100 Einheiten werden nach Presseangaben bis zu 45 Trolleybusse benötigt, vor Inbetriebnahme der neuen Fahrzeuge betrug das Durchschnittsalter 25 Jahre.

[Iwano-Frankowsk \[UA\]](#) - Wagenparkerneuerung geplant

[D. Budach](#) - 04.07.16

Unverändert verkehren in der knapp 250.000 Einwohner-Stadt, rund 130 km südlich von Lemberg/Lviv und rund 250 km östlich der Grenze zur Slowakei gelegen, rund 45 Trolleybusse auf 8 Linien. Der Betrieb wurde erst Ende 1983 aufgenommen, die Linie 1 vom Bahnhof zur Chemiker Straße hatte eine Länge von 10,5 km. Bis 1989 kamen noch drei Linien hinzu, zwischen 1994 und 2011 wuchs das Netz auf 9 Linien, teilweise mit nur kurzen Verlängerungen an. Die Linie 10 wurde am 1.10.2013 eingeführt, jedoch wurden mittlerweile die Linien 5 und 8 eingestellt. Drei der Trolleybuslinien führen in Nachbargemeinden der Oblast Iwano-Frankowsk, und zwar Linie 4 zur Nachbargemeinde Yamnytsya rund 5km von der Stadtgrenze entfernt, Linien 9, 10 und 2 nach Mykytyntsi knapp 2 km von Stadtgrenze, von hier fährt die Linie 2 noch 2,5 km weiter nach Khryplyn, wo einige Firmen angesiedelt sind. Die nun eingestellte Linie 5 führte rund 1 km von Stadtgrenze bis in die Nähe des Bahnhofs Uhryniv. Hier wurde auch das Depot errichtet, der Linienverkehr hierhin wurde eingestellt und durch die Minibuslinie 25 ersetzt, so dass dieser Abschnitt nur für die Depotzufahrt dient.

Der Wagenpark für die nunmehr acht Trolleybuslinien (1-4, 6, 7, 9, 10) besteht überwiegend aus Skoda 14Tr. Die ältesten davon wurden gebraucht übernommen, und zwar Wagen 158 und 159 vom Baujahr 1983. Sie kamen mit dem dritten, inzwischen ausgemusterten Wagen 160 aus Potsdam 1994 hierhin. Von den zehn Skoda 14Tr, die bereits 1985 aus Lugansk (116-125) im Tausch der zur Eröffnung des Betriebs Ende 1983 beschafften ZIU682 übernommen wurde, sind noch zwei in Betrieb. Zwischen 1986 bis 1989 folgten 35 neue Skoda 14Tr und 1997 gingen noch fünf gebrauchte Skoda 14Tr aus Pilsen mit den Nr. 171-175 (ehemals Pilsen 383, 378, 385, 393 und 391) in Betrieb.

Im letzten Jahr erwarb die KP "Elektroavtotrans" zwei Skoda-Trolleybusse aus Zlin und Brno. Im Mai 2015 ging zuerst der ehemalige Skoda 15Tr-Gelenkwagen 364 vom Baujahr 2001 aus Zlin mit der Wagen-Nr.181 in Betrieb (siehe Bericht auf www.doba.te.ua). Im September 2015 folgte der Solowagen Skoda 14Tr 3241 aus Brno (Bj.1990) als Wagen Nr.182. Der Gelenkwagen ersetzte einen der drei verbliebenen Gelenkwagen (164) des Typs YMZ T1, der in einen Solowagen umgebaut wurde. Von den 1995 beschafften vier Einheiten Nr.161-164 wurde bereits in 2003 ein Wagen (161) zu einem Solowagen umgebaut. Für den Skoda 14Tr schied der Solotrolleybus Nr.167 vom Typ YMZ T2 aus dem Wagenpark aus.

Nachdem noch Ende 2015 Überlegungen laut wurden, neue Trolleybusse mit Batterieantrieb zu beschaffen und damit das Liniennetz elektrisch zu erweitern, ist nun die Beschaffung von gebrauchten Gelenkwagen aus Salzburg beabsichtigt. Für drei Niederflur- und einem hochflurigen Gelenkwagen wurden Kaufverträge abgeschlossen. Bislang sind jedoch erst zwei Wagen (209 und 240) auf den Weg in die Ukraine verschickt worden, die zwei weiteren (230, 235) stehen noch in Salzburg.

[Khmelnitskiv/Chmelnizkii \[UA\]](#) - Drei neue Trolleybusse für 2016 bestellt

[J. Lehmann](#) - 18.07.16

In der Industriestadt mit etwa 250.000 Einwohnern, im westlichen Teil der Ukraine zwischen den Städten Vinnica (rund 120 km östlich gelegen) und Ternopol (rund 120 km westlich gelegen) besteht seit Ende 1970 ein Trolleybusbetrieb. 19 Linien werden vom Verkehrsbetrieb UE "Elektrotrans" bedient, zusätzlich werden seit dem 1.2.2016 drei Nachtlinien 61-63 angeboten. Diese drei Linien werden zwischen 0:00 und 5:00 etwa stündlich bedient. Tagüber kommen 70 bzw. in Spitzenzeiten 80 Trolleybusse zum Einsatz, am häufigsten wird die Linie 7 mit einem 7-Minuten-Takt bedient.

Der Trolleybuspark besteht aus knapp über 100 Einheiten. Der Großteil davon ZiU 682. Diese bis zu 30 Jahre alten Fahrzeuge werden regelmäßig überholt, so kehrte Wagen 253 vom Baujahr 1991 aus der Überarbeitung in Charkow zurück und wurde der Presse am 29.06.2016 vorgestellt, siehe [entsprechender Artikel auf der Homepage des Betriebs](#). Er erhielt unter anderem eine LED-Innenbeleuchtung, neue Sitze und eine neue grüne Lackierung.

Seit 2014 konnten nach sechsjähriger Pause auch wieder Neufahrzeuge beschafft werden. Ende 2014 gingen zwei Niederflurtrolleybusse des Typs Electron T19101 in Betrieb, in 2015 folgten vier Niederflurtrolleybusse des Typs Bogdan T70117. Die letzten beiden konnten am 12.1.2016 der Presse vorgestellt werden, siehe [entsprechender Artikel](#)

[auf der Homepage des Betriebs.](#)

Am 31.05.2016 konnte ein Vertrag über den Kauf von drei weiteren neuen Trolleybussen mit der Firma Bogdan unterschrieben werden. Die Vergabe erfolgte nach einer Ausschreibung, dabei konnte die Firma Bogdan sich mit ihrem Angebot in Höhe von 14 Mill. UAH (umgerechnet etwa 515.000€) gegenüber dem Mitanbieter Firma Elektrontrans aus Lwow durchsetzen.

[Kramatorsk \[UA\]](#) - Erster O405GTZ im Linieneinsatz

[J. Lehmann](#) - 06.06.16

Seit dem 09.05.2016 wird der erste der beiden Mercedes-Benz O405GTZ auf der Linie 2 im Linienerkehr eingesetzt. Es handelt sich um Wagen 152, der mit elf weiteren Fahrzeugen von Stadtbuss Winterthur in 2011 an einen Zwischenhändler verkauft wurde (siehe entsprechende [Meldung vom 28.03.2011](#)). Zuvor fanden Probefahrten in Kramatorsk statt, die Wagen trafen Mitte Januar 2016 hierfür ein. Mit der Betriebsnummer 0201 kommt der ehemalige Winterthurer Wagen 152 nun in der Regel auf der Hauptlinie 2 vom Stahlwerk "EMSS" zum Einsatz, das Werk dient der Produktion von schweren Werkzeugmaschinen. Sie kauften den Wagen und vermieten ihn an die Verkehrsbetriebe zu einem symbolischen Preis. Bei der [Vorstellung des Wagens am 19.01.2016](#) wurde die bereits 1992 hergestellten Wagen, die jedoch optisch fast wie neu wirken, aufgrund ihrer deutschen Herstellung mit Genauigkeit und Qualität hervorgehoben.

In der rund 100 km nördlich von Donesk gelegenen Stadt ergänzte seit November 1971 der Trolleybus die seit 1937 bestehende Straßenbahn. Drei Linien umfasst das Trolleybusnetz, für die 1999 noch 60 Einheiten zur Verfügung standen. Seitdem mussten viele Trolleybusse ausgemustert werden, einige wurden auch durch Kriegshandlungen beschädigt. Nur vier Wagen konnten 2007/08 neu beschafft werden, es handelt sich um vier Trolleybusse des Typs YMZ T2 (Nr.0197-0200). Der Wagenpark sank nun auf unter 30 Einheiten, die ältesten Wagen in Betrieb stammen von 1981. Hingegen konnte ab dem 28.12.2015 eine vierte Linie eingeführt werden, die Linie 6 verkehrte zuerst testweise, ist aber nun mit eigenem Fahrplan dauerhaft eingeführt.

[Kryvyi Rih \[UA\]](#) - Erweiterung des Trolleybusnetzes mit und ohne Fahrleitung

[J. Lehmann](#) - 08.08.16

Am 13.10.2015 wurden zwei neue Trolleybuslinien zum 7. Wohngebiet Sarechny über den Damm der Talsperre Kresovske eröffnet. Die 1,7 km neue doppelspurige Fahrleitung wird genutzt von den neu eingeführten Linien 14 und 17 und der geänderten Linie 3. Zur Eröffnung kündigte der Bürgermeister Yuri Vilkul an, dass bis Ende 2015 zwölf neue Trolleybusse beschafft werden. Dieses Vorhaben konnte jedoch nicht realisiert werden. Bereits in 2013/14 sollten 20 neue Trolleybusse bestellt werden. Es sollte sich um Trolleybusse des Typs MAZ-103 aus Weißrussland handeln, die in Dnepropetrovsk komplettiert werden. Zwei davon sollten Herbst 2013 eintreffen, fünf weitere Ende 2013 folgen und die restlichen 13 sollten 2014 geliefert werden. Lediglich die Überarbeitung von Trolleybussen konnte fortgesetzt werden. In den letzten 5 Jahren wurden 19 Trolleybusse generalüberholt, weitere sollen noch in den kommenden Jahren folgen. Der Wagenpark bestehend aus knapp 80 Trolleybussen, davon ist die Hälfte vom russischen Trolleybustyp ZiU 682 bzw. der Gelenkwagenversion ZiU 683. 31 Wagen stammen aus einheimischer Produktion vom Typ YMZ T2, von 2002 bis 2008 in Betrieb genommen und von der Gelenkwagenversion T1, die 1992/93 neu beschafft wurden, jedoch bis auf zwei Wagen zu Solowagen umgebaut wurden. Die einzigen Niederflurtrolleybusse sind sechs 2006 bis 2010 beschaffte Trolleybusse des Typs LAZ E183D1. Für 2016 kündigte der Bürgermeister erneut an, dass im Rahmen eines Programms für die Entwicklung der städtischen Elektromobilität in diesem Jahr der Wagenpark neben fünf neuen Straßenbahnen auch 20 Trolleybusse kommen sollen. Dieses äußerte er anlässlich der Eröffnung der neuen Trolleybuslinie 24 am 15.07.2016, die rund 7 km mit Dieselaggregat ohne Oberleitung befahren wird. Dazu erhielt der 12m langen Trolleybus vom Typ YMZ E186 vom Baujahr 2006 ein Dieselaggregat im Heck eingebaut. Die neue Linie 24 verkehrt von [7 bis 18 Uhr alle 80 bis 135 Minuten](#). Es besteht die Absicht, vier weitere Trolleybusse mit einem Dieselaggregat nachzurüsten.

[Lviv \[UA\]](#) - Weitere Trolleybusse bei der Firma Electrontrans bestellt

[J. Lehmann](#) - 25.07.16

Fünf neue Niederflurtrolleybusse konnten im Juni 2016 nach einer Ausschreibung bestellt werden. Als Gewinner der Ausschreibung erhielt die Firma "Elektrontrans" aus Lviv den Zuschlag. Sie ist für ihre Heimatstadt bereits ein traditioneller Lieferant des öffentlichen Verkehrs. Die Gesamtkosten der fünf Obusse beträgt 31,65 Mill. Griwna, dies ergibt ein Stückpreis von 6.330.000 UAH, umgerechnet etwa 229.000 €. Bereits in 2015 konnten vier Neufahrzeuge des Typs Electron T191 bestellt werden, die im November und Dezember 2015 sowie im Februar 2016 ausgelieferten Wagen (Nr.115-118) waren jedoch mit 5 Mio. UAH rund 21% günstiger. Der Trolleybuspark umfasst nun 79 Einheiten, davon reichen 61 für den täglichen Betrieb aus. Davon sind 19 Einheiten niederflurig, und zwar zwölf LAZ E183D1 (Bj.2006/07), 2 Bogdan T60111 (Bj.2008) und fünf Electron T191 (Bj.2014/15). Der Großteil des Wagenparks besteht aus Skoda 14Tr, die zwischen 1988 neu und 2013 gebraucht beschafft wurden. Durch Ausmusterung von über zehn Trolleybussen dieses Typs im Februar 2015 sank deren Anteil auf rund die Hälfte. Viele dieser mittlerweile bis 33 Jahre alten Trolleybusse (zum Beispiel Wagen 596, Bj.1983

ehemals Pardubice 313) wurden grundüberholt. So erhielt der 1989 neu beschaffte Skoda 14Tr 563 eine Überarbeitung bei der Firma Electron und trägt nun ein gelb/grünes Farbleid wie die Neufahrzeuge, während die übrigen Skoda 14Tr ihre rot/gelbe Lackierung behielten. Die aus Pilsen, Budweis, Brno und Zlin 2013 übernommenen Wagen behielten jedoch ihre ursprüngliche Farbgebung. Neben fünf Solowagen gelangten auch sechs Skoda 15Tr zum Wagenpark, es waren dies die ersten Gelenktrolleybusse in der knapp 64-jährigen Geschichte des Betriebs.

Zum 760-jährigen Stadtjubiläum am 8. Mai 2016 fand eine Parade mit drei Trolleybussen statt, und zwar dem Skoda 14Tr (Nr.514), dem Gelenkwagen Skoda 15Tr (Nr.599) und der jüngsten Trolleybus Electron T191 (Nr.118), siehe [Artikel der Lokalpresse](#) vom 08.05.2016.

Die Trolleybuslinie 13 konnte im Juni 2015 um rund 1 km verlängert werden. Die Endstation der Linie befindet sich nun näher an die Innenstadt am Ivana Pidkovy Platz und ermöglicht ein besseres Umsteigen in die Straßenbahnlinien. Mit dem übrigen Trolleybusnetz ist die Linie 13 aber weiterhin nur über eine Betriebsstrecke verbunden.

[Sevastopol \[UA\]](#) - Erweiterung des Trolleybusnetzes mit nachgerüsteten Batterieantrieb

[J. Lehmann](#) - 29.08.16

Auch in der größten Stadt auf der Halbinsel Krim war die Stromversorgung unterbrochen, als mehrere Strommasten der Versorgungsleitungen aus der Ukraine zerstört wurden. Der Trolleybusbetrieb musste ab dem 22.11.2015 eingestellt werden und konnte nur langsam wieder aufgenommen werden. Ein Notfahrplan mit dem Einsatz von 30 Trolleybussen konnte Anfang Dezember 2015 eingerichtet werden, bis Ende Dezember stieg die Anzahl auf 50 Wagen. Im Januar 2016 standen vorübergehend wieder weniger Fahrzeuge im Einsatz. Die Zeit wurde genutzt, um die Fahrleitung des Trolleybusnetzes zu überarbeiten. Erst Anfang April 2016 stieg der Einsatz auf 65 Einheiten und am 15. April 2016 berichtete das [News-Portal Sewastopol](#), dass der Trolleybusbetrieb wieder vollständig läuft, auch der zwischenzeitlich aufgetretene Fahrermangel konnte behoben werden. Seitdem kommen wieder bis zu 95 Trolleybusse auf den 18 Linien zum Einsatz.

Bereits zum 1.10.2015 konnte eine neue Trolleybuslinie 22 eingerichtet werden, die mit Hilfe einer Batterie-Zusatzversorgung fahrleitungslos ein Wohngebiet erschließt. Zum Einsatz kommt ein entsprechend umgebauter und mit Batterieantrieb ergänzter ZiU 682 des Baujahrs 1989. Der Wagen wurde am 5.11.2015 anlässlich einer [Präsentation von Trolleybussen zum 65-jährigen Bestehen des Trolleybusbetriebs](#) vorgestellt.

Zuvor sank am 1. Juli 2015 die Anzahl der Trolleybuslinien, nachdem die Linien 1 und 6 zur neuen Trolleybuslinie 1 kombiniert wurde. Zahlreiche Wagen des fast 150 Einheiten umfassenden Wagenparks sind jedoch nicht mehr einsatzfähig, knapp 120 Einheiten sind betriebsbereit. Die ältesten Wagen stammen vom Baujahr 1986, die jüngsten wurden Ende 2014 bzw. Anfang 2015 in Dienst gestellt, es handelt sich um zwei TrolZa-5265.00 "Megapolis" (Nr. 1621 und 1623 sowie zwei TrolZa-5275.03 "Optima" (Nr.1624 und 1625). Als weiterer Trolleybus dieses Typs wurde ein Vorführwagen des Baujahrs 2012 beschafft, der zuvor in Kovrov im Einsatz war.

Erneute Testfahrten mit Trolleybus PKTS-6281 "Admiral" fanden im April 2016 statt. Das vom Moskauer Unternehmen "Transport Systems" entwickelte Fahrzeug wurde bereits im Mai 2015 vorgestellt. Es besteht weiterhin die Absicht, über 40 Einheiten dieses neuen Trolleybustyps mit zusätzlichen Batterieantrieb im Leasing-Verfahren zu beschaffen.

[Ternopil \[UA\]](#) - Einige Skoda 9Tr befinden sich noch im Einsatz

[J. Lehmann](#) - 22.08.16

Durch die Beschaffung von gebrauchten Gelenk- und Solotrolleybussen des Typs Skoda 15Tr und 14Tr konnte eine Verjüngung des Wagenparks erfolgen.

Im Juni 2013 und Ende 2014 konnten vier Skoda 15Tr (Nr. 157, 158, 168, 169) aus České Budějovice (dort 19, 23, 17 und 20) und Ende 2013, im November 2014 und im Juni 2015 13 Skoda 15Tr (Nr.159-167, 170-173) aus Zlin (dort 371, 349, 351, 358, 352-354, 345, 255, 347, 357, 359 und 361) beschafft werden. Aus Brno erwarb der Betrieb einen Skoda 14Tr (dort 3257, nun Nr.174).

Damit umfasst der Wagenpark nun 22 Gelenktrolleybusse des Typs Skoda 15 Tr. Von den 1992-94 beschafften Gelenkwagen des Typs YMZ T1 aus einheimischer Produktion ist mittlerweile nur noch ein Wagen (Nr.119) im Einsatz, die übrigen wurden ausgemustert oder zu Solowagen umgebaut.

Weiterhin steht ein Wagenpark von rund 60 Trolleybussen zur Verfügung. Von den Ende 2012 noch vorhandenen 12 Skoda 9Tr der Baujahre 1976 bis 1982 befinden sich noch zwei im Linieneinsatz. Auch von den Skoda 14Tr der Baujahren 1983-89, die seinerzeit neu in Dienst gestellt wurden, sind noch 16 Einheiten im Einsatz. Einige davon wurden 1996 bis 1998 in Zlin aufgearbeitet.

Zum 40-jährigen Jubiläum des Betriebs konnte am 22.10.2015 auf den Straßen Protasevica, O. Dowschenko und Lesya Ukrainka Fahrleitung für eine neue Trolleybuslinie erreicht werden. Diese Schleife wird nun von den Trolleybuslinien 4 und 5 seit dem 5.10.2015 im Testbetrieb genutzt.

Eine weitere Verlängerung des Trolleybusnetzes soll noch 2016 realisiert werden, das Budget für die Errichtung einer rund 5 km langen neuen Strecke wurde von der Stadt genehmigt.

[Moskwa \[RU\]](#) - Vitovt Max Duo auf Probefahrt

[J. Lehmann](#) - 14.06.16

Der Gelenktrolleybus des Typs BKM 43303A absolviert Testfahrten in Moskau ab Anfang Juni 2016. Zuvor war das von der Firma Belkommunmash in 2013 produzierte Fahrzeug im Mai/Juni 2015 in St. Petersburg im Einsatz. Mit der

Betriebsnummer 8600 wird der elegante Wagen vom Depot 8 aus eingesetzt.

Die letzten Neubeschaffungen sind nun drei Jahre her, in 2013 gingen die letzten Niederflurtrolleybusse des Typs TrolZa-5265.00 „Megapolis“ in Betrieb. Der Anteil dieses Wagentyps stieg auf knapp 360 Einheiten. Der Gesamtbestand an Trolleybussen sank durch die fehlenden Neubeschaffungen von rund 1700 Einheiten auf rund 1500 betriebsfähige Einheiten.

Am 2.5.16 erfolgte die einige Wochen zuvor angekündigte Einstellung einiger Trolleybuslinien im Innenstadtbereich. Die Trolleybuslinien 1, 2, 9, 15 und 31 wurden auf Dieselbusbetrieb umgestellt, die Fahrtroute der Linien 12 und 33 wurde geändert und die Linie 44 eingestellt. Die Fahrleitung auf der Twerskaja-Straße wurde mittlerweile schon entfernt. Weitere Einstellungen sind nach Beginn von Bauarbeiten geplant, so soll nach Ausbau des Gartenrings dieser nicht mehr mit Oberleitung versehen werden. Als Grund für die Einstellung des umweltfreundlichen Verkehrs wird die Störanfälligkeit, Langsamkeit und Spurgebundenheit genannt, die den übrigen Verkehr behindern würden. Zudem wies die Oberleitung einen Modernisierungsbedarf auf, sie sei so marode, dass bis zu 30 Prozent der Energie verloren gehen würde.

Mehrere Gruppen kämpfen nun gegen die Einstellung des Trolleybusbetriebs, so zum Beispiel die [Gruppe City4people](#), die die Bürger mit dem Hinweis "Ersatz der Trolleybusse verschlechtert das Leben der Moskauer" auf die steigende Umweltverschmutzung hinweist.

Foto:

Einsatz des Testwagens "Vitovt Max Duo" auf der Ringlinie B, die nach den Plänen der Stadtverwaltung auch in Kürze durch Dieselbusse ersetzt werden soll. Aufnahme: Artem Svetlov, 13.06.2016



[Novorossiysk \[RU\]](#) - Fünf neue Niederflurtrolleybusse

[J. Lehmann](#) - 24.06.16

Fünf neue Niederflurtrolleybusse des Typs VMZ-5298.01 Avangard konnten mit finanzieller Hilfe der ortsansässigen Firma Caspian Pipeline Consortium (CPC) beschafft werden. Die Firma CPC ist eine internationale Aktiengesellschaft, die die über 1500 km lange Pipeline von Tengiz in Kasachstan bis zum Hafen Novorossiysk an der russischen Küste des Schwarzen Meeres gebaut hat und betreibt.

Die Anlieferung des ersten Wagens, ganz in gelb gehalten, erfolgte im Dezember 2015, zwei weitere folgten im Februar 2016 und einer im März. Am 4.3.2016 nahmen die ersten Fahrzeuge den Betrieb auf und am 9.6.16 wurden sie nun der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Hafenstadt betreibt 7 Trolleybuslinien (1, 6, 7, 11-14), auf denen bis zu 36 Trolleybusse zum Einsatz kommen. Der Wagenpark umfasst rund 60 Einheiten, davon ist ein Großteil ZiU-682 der Baujahre 1993 bis 2003, viele davon sind bereits abgestellt.

[Vologda \[RU\]](#) - Neue Gesellschaften halten den Trolleybusverkehr aufrecht

[J. Lehmann](#) - 15.08.16

Ein neues Städtisches Unternehmen mit der Bezeichnung "Transvod" übernahm am 01.03.2016 den Trolleybusbetrieb der Stadt von dem bisherigen privaten Betreiber JSC "Vologdaelektrotrans", der in 2015 Konkurs anmeldete. Gegründet wurde das Unternehmen von den städtischen Gesellschaft "Gorteploset" und "Vodokanal". Ein Großteil der Fahrer konnten übernommen werden. Sichtkarten werden nun nicht mehr ausgegeben, an Fahrpreis sind 25 Rubel in bar zu entrichten. Um Strom einzusparen wurden drei Unterwerke abgeschaltet und es werden nur noch drei Linien 1, 2 und 4 von Trolleybussen bedient. Die Linie 5 musste an einen anderen Betreiber abgegeben werden, der hier nun Autobusse einsetzt. Entsprechend verminderte sich der Wagenpark von zuvor knapp 70 Einheiten auf nunmehr unter 40 Einheiten.

[Teheran \[IR\]](#) - Wiederaufnahme des Trolleybusbetriebs!

[D. Budach](#) - 11.07.16

In der zweiten Märzhälfte wurde einigermaßen überraschend der Trolleybusbetrieb in der iranischen Hauptstadt auf einer knapp 2 km langen Teilstrecke wieder aufgenommen. Es handelt sich um den Abschnitt von Bozorgh-e-Be'sat nach Meydan-e-Khorrasan. Eine Verlängerung durch Wiederaufbau von Teilen der alten Strecke ist angedacht. Der Trolleybusbetrieb in Teheran war 1995 mit tschechischer Hilfe errichtet worden und lief bis 2013. 30 der Skoda 15Tr Gelenkwagen waren seinerzeit nicht verschrottet worden, sondern blieben im Depot in Bozorgh-e-Be'sat stehen. Diverse von ihnen wurden mittlerweile äußerlich modernisiert und fahren auf der wiedereröffneten Strecke. Nach Informationen von Peter Haseldine aus dem Trolleybus Magazine (www.trolleybus.co.uk/nta)

[Beijing \[CN\]](#) - Linie 22 verkehrt nun auch elektrisch

[D. Budach](#) - 11.07.16

Am 22.4.2015 ging in der chinesischen Hauptstadt eine weitere neue Trolleybuslinie in Betrieb. Allerdings wird diese neue Linie 22 nur streckenweise im Fahrleitungsbetrieb befahren, auf mehreren Teilabschnitten ist dagegen (noch) keine Fahrleitung montiert und die Trolleybusse nutzen ihren Batterie-Zusatzantrieb. Die neue Linie teilt die Fahrleitung abschnittsweise mit bestehenden Linien, unter anderem der Linie 105. Da die Linie 22 insgesamt sehr stark belastet ist, kommen allerdings gegenwärtig und auf absehbare Zeit weiterhin Diesel-Gelenkwagen auf gleicher Strecke zusätzlich zum Einsatz. Erst wenn ihre Ausmusterung ansteht, ist ein vollständiger Trolleybuseinsatz vorgesehen. Im elektrischen Einsatz sind allerdings bislang nur Solo-Trolleybusse von Foton. Die neue Linie 22 führt von der Endstelle Qianmen nahe des Tian-an-men-Platzes nach Mudanyuan. Damit wuchs das Trolleybusnetz auf nunmehr 24 Linien an.

[Shanghai \[CN\]](#) - BRT-Linie mit 68 neuen Trolleybussen geplant

[D. Budach](#) - 22.08.16

In Shanghai wird dem Trolleybus nach Jahren der Stagnation wieder größere Bedeutung zugemessen. Dem Vorbild der Hauptstadt Beijing folgend, lancierte die Verwaltung hier nun ebenfalls ein BRT-Trolleybusprojekt. Unter dem Namen "Medium Capacity Transit" soll eine erste Strecke in Ost-West-Richtung entlang der Yan-an Road und in Verlängerung Yan-an Road Hu-Qing-Ping Schnellstrasse gebaut werden. Rund 17,5 km Streckenlänge sind vorgesehen, davon sollen etwa 80% elektrifiziert werden, der Rest mit Batterien befahren werden. Für das neue System sollen zunächst 40 Gelenkwagen und 28 Solowagen mit Links-Einstieg an Mittelbahnsteigen beschafft werden. Eine Ausschreibung zur Beschaffung der Fahrzeuge läuft zurzeit. Anfang August wurden die Prototypen der drei möglichen Hersteller im Depot vorgestellt. Neben dem Prototyp von Young-MAN, der dem Modell der Linie BRT3 in Beijing entspricht stellen auch Yutong und Sunwin ihre Fahrzeuge vor. Als Fertigstellungsdatum wird das erste Halbjahr 2017 genannt – ein sicher ambitionierter Planungshorizont. Die Bauarbeiten begannen offiziell am 25.6.2016.

[Kurobe-Dam \[JP\]](#) - Planmäßiger Ersatz erst in einigen Jahren

[D. Budach](#) - 24.06.16

Der Fuhrpark der beiden japanischen Trolleybusbetriebe wurde zuletzt 1994/96 komplett erneuert. Nach rund 20 Betriebsjahren zeigen sich die eingesetzten Trolleybusse noch immer in ausgezeichnetem Pflegezustand. Dazu trägt sicherlich bei, dass die Wagen weitgehend unterirdisch im Gebirgstunnel zum Einsatz kommen und damit kaum Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Auch ist das Verhalten der überwiegend einheimischen Touristen, die die Trolleybusse benutzen, als ganz überwiegend als vorbildlich zu bezeichnen. Ein Ersatz der Flotte steht in etwa 6-8 Jahren an. Der Einsatz von Wagen niederfluriger Bauart steht dann auf der Agenda.

[Pyongyang \[KP\]](#) - Erweiterung des Netzes und neue Wagenhalle

[J. Lehmann](#) - 25.07.16

Am 03. November 2015 wurde das komplett neu errichtete Wissenschaftlerwohnviertel an der Mirae-Straße feierlich eröffnet, dieses Gebiet wurde durch eine 10,1 Kilometer lange Trolleybuslinie erschlossen, welche seit dem Frühjahr 2016 den Hauptbahnhof von Pyongyang mit dem Wissenschafts- und Technologiezentrum auf der Insel des Taedong-Flusses verbindet. Diese Strecke bildet die derzeit zehnte Trolleybuslinie in der Hauptstadt und wird im 3-5 Minuten-Intervall bedient. Da die dort eingesetzten Fahrzeuge die Abstellfläche „Pyongyangyok“ nutzen, wird diese seit dem Frühjahr überdacht und beinhaltet künftig fünf Fahrleitungspaare! Diese Abstellhalle speist zusätzlich auch die Trolleybusstrecke vom Hauptbahnhof nach „Ryonmotdong“ Nachdem die Hallenkonstruktion (noch ohne Dach) Anfang April 2016 fertiggestellt wurde, gab es am 11. und 12. April 2016 zeitweilige Ersatzverkehre auf den Strecken nach „Ryonmotdong“ und „Kwahakkisuljondang“, da die Oberleitungsanlagen der Halle nebst neuen Wendemöglichkeiten an die davorliegende Strecke angeklemt wurden. Der Verkehrsbetrieb beabsichtigt indes nach den 200 Neufahrzeugen nochmals weitere Fahrzeuge zu produzieren um die letzten Altbauwagen abzustellen, welche nur noch etwa 20% des täglich eingesetzten Wagenparks ausmachen.

Hinweis: Der Fotograf und Sonderfahrtenorganisator Daniel Mösche aus Plauen führt im Juni 2017 auf seiner fünften Nordkorea-Tour eine einwöchige Gruppenreise durch, welche Straßenbahn- und Oberleitungsbusfreunden den

Nahverkehr dieser Stadt näher bringt. Neben Fotomöglichkeiten und Einblicken werden auch 15-20 Fotosonderfahrten angeboten. Weitere Informationen (nur für ernsthaft interessierte Teilnehmer) unter: [daniel-syrau\(at\)web.de](mailto:daniel-syrau(at)web.de) -> beim Anschreiben bitte das (at) durch ein @ ersetzen!

Fotos:

oben: Der Chollima-91 152 kurz nach der Haltestelle Miraesangjintap, nachdem er das 1,3km lange Wissenschaftlerwohnviertel durchfahren hat. Erst im Frühjahr 2016 wurde auf dieser O-Busstrecke der Verkehr aufgenommen.

mitte: Die Abstellfläche Pyongyangyok erhielt eine Wagenhalle, welche mit 5 Spuren künftig Platz für etwa 35-40 Fahrzeuge bietet. Am 11. und 12. April 2016 wurde die komplette Fahrleitungsanlage in dieser Hallenkonstruktion montiert und an die davorliegende Strecke angeschlossen. Das Dach soll im Laufe des Jahres 2016 noch gedeckt werden.

unten: Während am 11. April 2016 die Weichen an der neuen Oberleitung der Pyongyangyok-Abstellhalle eingebaut wurden, musste die Ryonmotdong-Linie für einige Stunden in der Wendeschleife "2 Paek" vorzeitig wenden. Entsprechend viele Fahrzeuge drängten sich in der Hauptverkehrszeit durch diese Blockumfahrung. Aufnahmen und Information von Daniel Möschke



© Daniel Möschke | Pyongyang / Nordkorea - 12. April 2016



© Daniel Möschke | Pyongyang / Nordkorea - 12. April 2016



© Daniel Möschke | Pyongyang / Nordkorea - 11. April 2016

Wellington [NZ] - Umbau in Hybridbusse beginnt und Fahrleitungsabbau ausgeschrieben

[D. Budach](#) - 15.08.16

Trolleybus 362 wurde als erster zum Umbau in einen Batterie-Hybrid-Bus abtransportiert. In den nächsten Jahren soll ein Grossteil der Flotte des Betreibers NZ Bus aus Bussen mit solcher Technologie bestehen. Die Busse werden dabei von einem Elektromotor angetrieben, der aus Batterien gespeist wird. Diese Batterien werden stationär im Depot und über Bremsenergieerückgewinnung aufgeladen. Darüber hinaus wird als sogenannter "Range-Extender" ein Verbrennungsmotor eingebaut, der mit Diesel oder optional Gas betrieben werden kann. Die gesamte Motoreinheit wird als "Whrightspeed electric powertrain" bezeichnet. In der Praxis handelt es sich somit um Hybridbusse. Mit Wagen 362 sollen Praxiserfahrungen gesammelt werden, bevor über weitere Umbauten und Beschaffungen entschieden wird. Obwohl also keine den Trolleybussen vergleichbare Technologie zur Verfügung steht, wird weiterhin am 30.06.2017 als Einstellungsdatum aller Trolleybuslinien festgehalten. Darüber hinaus wird sogar bereits eine Ausschreibung für den Abbau der Fahrleitung ab Juli 2017 vorbereitet. Von den drei Prototyp-Zweiachsern der aktuellen Fahrzeuggeneration von "Designline" Trolleybussen ist seit geraumer Zeit nur noch der 2005 beschaffte Wagen 303 in Betrieb, Wagen 301 (Bj.2003) und 302 (Bj.2005) stehen abgestellt und zum Teil ausgeschlachtet im Depot.

Vancouver [CA] - Neue Linienführung für die Linien 5/6 im Bau

[D. Budach](#) - 06.06.16

Das Trolleynetz in Vancouver wird erweitert. Die Linie 5/6 (Robson St/Davie/Denman) wird künftig über den Pacific Blvd geführt werden, um einen Anschluss an die Canada Line (U-Bahn, die die Innenstadt mit dem Flughafen und Richmond verbindet) und das Trendviertel Yaletown zu gewährleisten. Es wurde mit dem Aufstellen neuer Masten begonnen, es sind aber nur vereinzelt neue Masten erforderlich, da auf existierende Laternen zurück gegriffen wird.

San Francisco [US] - Baubeginn auf der zukünftigen BRT-Linie 49

[D. Budach](#) - 18.07.16

Im Juni 2016 wurden die Arbeiten zur Sanierung der Van Ness Av. aufgenommen. Der rund 3 km lange Straßenzug erhält Busspuren und die Trolleybuslinie 49 wird als BRT-Linie ausgebaut. Die Bauarbeiten starten in der Mitte an der Kreuzung mit der Sutter St. Auf jeweils einer Fahrtrichtung und arbeiten sich in nördliche und südliche Richtung voran. Nach Erreichen der Endpunkte werden die Fahrspuren in der Gegenrichtung in umgekehrter Reihenfolge erneuert. Die Fahrspuren für den Individualverkehr werden jeweils in die Mitte verlegt um zuerst die Erneuerung der Versorgungsleitungen vornehmen zu können. Erst 2018 wird das Anlegen der Busspuren erwartet, danach ist die Neumontage der Fahrleitung geplant.

Nach vorübergehender Umstellung der Linie 49 auf Diesel/Hybrid-Busse sind die 33 Skoda ETI 15Tr-SF Gelenkwagen der Baujahre 2002/03 seit Anfang Mai 2016 vorerst alle außer Betrieb genommen worden. Sie sind in Außendepots abgestellt. Zum Einsatz auf der neuen BRT-Linie 49 ist die Beschaffung weiterer New Flyer Xcelsior XT60 Gelenkwagen angedacht, die Verwaltung prüft die Bereitstellung der entsprechenden Mittel. Damit könnte die Abstellung endgültig sein. Auf Sicht ist außerdem weiterhin der Ersatz der 273 Solowagen vom Typ Skoda ETI 14Tr-SF (aus 2000-2002) durch Xcelsior XT40 - Trolleybusse aus der gemeinsamen Bestellung mit mehrstufigen Optionen mit Seattle vorgesehen.

Auf der bisherigen Autobuslinie 2 kommen seit April auf den Verstärkerfahrten morgens und nachmittags zum Einsatz. Zu diesen Zeiten wird der 15-Minuten-Verkehr auf der Gesamtlinie auf einen 7½-Minuten-Takt zwischen Presidio Ave/California St bzw. Sutter St./Presidio Ave und Mission & Main St verstärkt. Hier können Trolleybusse eingesetzt werden, die bestehende Fahrleitung nutzen. Eine vollständige Umstellung auf Trolleybusbetrieb wie seit einigen Jahren geplant, findet vorerst nicht statt.

Seattle [US] - Auch die ersten Gelenkwagen im Linieneinsatz

[D. Budach](#) - 11.07.16

Nachdem bereits seit fast einem Jahr die neuen Zweiachstrolleybusse sukzessive in Betrieb genommen werden, sind nun seit Januar 2016 auch die Gelenkwagen vom Typ Excelsior XT60 der Firma [New Flyer](#) im Fahrgastverkehr zu finden. Der erste der 110 bestellten Solowagen nahm am 19.08.2015, der erste der 64 bestellten Gelenkwagen am 29.01.2016 den Linieneinsatz auf. Die Bestellung wurde bereits im Juni 2015 von ursprünglich 86 Solo- und 55 Gelenkwagen um 33 Einheiten aufgestockt. Die Solowagen haben eine Länge von 12,24 m (=40 foot), die Gelenkwagen eine Länge von 18,29 m (=60 foot). Die elektrische Ausrüstung stammt von der Firma Vossloh-Kiepe, den Fahrmotor lieferte die Firma Skoda zu. Für Notfahrten erhielten die Trolleybusse eine Lithium Ion Phosphate (LiFePO4)- Batterie der Firma [Paragon](#). Die Auslieferung aller Wagen soll 2017 beendet sein.

Die Neufahrzeuge ersetzen unter anderem die 2008/9 aus DUO-Bussen umgebauten Breda-Gelenkwagen, die einst für den inzwischen auf Stadtbahnbetrieb umgestellten Betrieb im Tunnel 1990/91 beschafft worden waren. 59 der ursprünglich 236 Fahrzeuge waren für normalen Trolleybusbetrieb mit nur klein dimensioniertem Hilfsantrieb umgebaut worden, was auch erhebliche Gewichtsreduzierungen zur Folge hatte.

Begonnen haben die Bauarbeiten zur Elektrifizierung der bisherigen Buslinie 48, die auf Teilabschnitten bestehende Trolleybusfahrleitungen mitbenutzen wird. Damit soll der Anteil des elektrischen Nahverkehrs weiter gesteigert werden. Für weniger belastete Buslinien sind Batteriebusse vorgesehen. Am 17.02.2016 wurden als Pilotfahrzeuge drei Batteriebusse des Typs Catalyst der [Firma Proterra](#) in Betrieb genommen. Die Fahrzeuge sollen über 26 Meilen

elektrisch fahren können und an speziellen Schnellladestationen unter 10 Minuten Dauer ihre Batterie aufladen können. Die drei Elektrobusse sollten zuerst ein Jahr erprobt werden, ehe eine Option auf bis zu 200 weiteren Fahrzeugen eingelöst wird. Jedoch werden nun noch in 2016 acht weitere Fahrzeuge erwartet, damit die Linien 226 und 241 elektrisch bedient werden können.

Mexico City (Ciudad de Mexico) [MX] - Elektrobus-Pläne in Mexico wieder auf dem Tisch

[D. Budach](#) - 24.06.16

Während in Guadalajara 25 Neuwagen in Betrieb gingen, läuft in der Hauptstadt weiter die Diskussion um die Zukunft des Trolleybusbetriebs. Der Generaldirektor des Betreibers STE Eduardo Venadero (director General del Servicio de Transportes Eléctricos) strebt den Ersatz aller Trolleybusse durch Batteriebusse an, auch wenn die Anschaffung unter den aktuellen Umständen keine zuverlässigen Wirtschaftlichkeitsaussagen zulässt. Die Anschaffungskosten der Batteriebusse werden nur unwesentlich geringer veranschlagt als die neuer Trolleybusse, zudem wird die Lebensdauer der Batterien mit 5 Jahren angesetzt. Ein Ersatz des Batteriesets nach jeweils 5-6 Jahren lässt die Kosten deutlich in die Höhe schnellen. Die Lebensdauer der Trolleybusse wird dagegen mit 20 Jahren angesetzt, die meisten der mexikanischen Trolleybusse erreichten allerdings bislang eine längere Lebensdauer. Kritik an den Vorschlägen des STE-Managements ist deshalb nicht zu überhören.

Bei der STE steht die Ersatzbeschaffung der inzwischen deutlich in die Jahre gekommenen Trolleybusflotte an, die jüngsten Wagen sind bereits 18 Jahre alt und zahlreiche 28-35 Jahre alte Wagen gehören ebenfalls noch zum Fuhrpark. Der tägliche Wagenauslauf wird schon seit geraumer Zeit durch einen hohen Schadwagenbestand beeinträchtigt. Gleichzeitig sind die Fahrgastzahlen gerade auf der im dichten Takt befahrenen BRT-ähnlichen Linie A, dem sogenannten "Corredor Zero Emisiones", stark gestiegen, seit im Frühjahr Freifahrt für einige sozial benachteiligte Gruppen der Gesellschaft eingeführt wurde.

Merida [VE] - Fahrgastzahlen um 80% erhöht seit der Verlängerung

[D. Budach](#) - 22.08.16

Seit der Verlängerung der Trolleybuslinie 1 bis zum Paseo Domingo im Zentrum vor einem Jahr haben sich die Fahrgastzahlen an Werktagen von rund 30.000 auf etwa 50.000 pro Fahrtag deutlich erhöht. Die gesamte Linie ist jetzt 15,1 km lang und verläuft weitgehend auf Eigentrasse als BRT Bus Rapid Transit. Allerdings ist die Fahrleitung noch immer nicht auf allen Abschnitten durchgehend installiert.

Seit der offiziellen Einweihung der ersten Teilstrecke am 18.6.2007 hat Tormerca insgesamt rund 40 Millionen Passagiere befördert. Die Linie wird montags-freitags von 6 bis 20 Uhr, samstags von 7 bis 20 Uhr in dichtem Takt betrieben, kurioserweise gibt es allerdings eine Unterbrechung von 9.30h bis 11.30h. An Sonn- und Feiertagen fahren Dieselbusse auf teilweise anderen Strecken als Ersatz.

Der Fuhrpark besteht weiterhin aus den 45 Hochflurgelenkwagen von Mercedes-Benz/Hspano/Vossloh-Kiepe zum Einstieg an Hochbahnsteigen, daneben sind aber auch Diesel-Solobusse chinesischer Fabrikation eingesetzt, vor allem auf bestimmten Abschnitten der Linie 1, um dann anschließend davon abzweigende Strecken zu befahren.

Cordoba [AR] - Weitere Neuwagenbestellung erwartet

[D. Budach](#) - 08.08.16

Nach der Lieferung von sieben Fahrzeugen des russischen Herstellers Trolza wird aktuell die Beschaffung von 20 weiteren solcher Fahrzeuge vorbereitet. Der Fuhrpark im argentinischen Córdoba besteht weiterhin ganz überwiegend aus russischen Altwagen aus den achtziger und neunziger Jahren, die trotz mehrfacher Modernisierungen das Ende ihrer sinnvollen Lebensdauer erreicht haben. Am Trolleybusbetrieb will man in Córdoba grundsätzlich festhalten und das Netz künftig durch den Einsatz von Fahrzeugen mit starkem Batterie-Zusatzantrieb verstärkt nutzen. Diese können dann auch auf bisherigen Autobuslinien, die zum Teil unter Fahrleitungsstrecke verlaufen.

Als Lieferant der weiteren Neuwagen ist wiederum die russische Firma Trolza im Gespräch. Sie verspricht sich weitere Aufträge im Land aus den Betrieben Rosario und Mendoza und zieht sogar den Aufbau einer kleineren Fertigung im Land ernsthaft in Betracht.

Sao Paulo (SPT) [BR] - Alle Dreiaxser umgerüstet & neues Lackierungsschema

[D. Budach](#) - 18.07.16

Unter anderem für den Einsatz auf den beiden Linien 2002 und 2290 wurden alle 100, kaum drei Jahre alten Dreiaxser der Reihe 1500 mit linksseitigen Türen ausgerüstet. Diese Umbauten konnten bis zum Jahresbeginn abgeschlossen werden. Die Wagen kommen aber weiterhin auch auf anderen Linien zum Einsatz. Alle Wagen zählen zum Typ Millennium BRT der Firma CAIO auf Scania K270 Fahrgestell und sind 15m lang.

Im Juni 2016 wurde eine neue Lackierungsvariante vorgestellt - die Trolleybusse sollen danach vollständig silbern lackiert werden. Erster so umgestalteter Wagen ist Trolleybus 1594.

Vossloh-Kiepe - Projekt für den Einsatz flottentauglicher IMC Batteriebusse

[J. Lehmann](#) - 18.07.16

Am 30. Juni 2016 erteilte die [Euregio Rhein-Waal](#) den Zuschlag für das Projekt „E-bus 2020: In Motion Charging“, in dem 10 Parteien der niederländischen Region Gelderland und dem deutschen Bundesland Nordrhein-Westfalen involviert sind. Die Firma Vossloh Kiepe GmbH ist Hauptkoordinator des Projekts, zusammen mit der Hogeschool van

Arnhem en Nijmegen (HAN), der Gemeinde Renkum, der Gemeinde Arnhem, und den Firmen [Hermes](#), [Bordbuster](#), [Fransen Technical Services](#), [Venema-tech](#), [Friedrich Hippe GmbH](#) und [I+ME Actia GmbH](#).

In einem ersten Schritt sollen zwei 18 Meter Batteriebusse mit In-Motion-Charging (IMC) entwickelt und ab 2017 in Arnhem erprobt werden. Die Batterien der elektrischen Busse werden während der Fahrt im bestehenden Oberleitungsnetz aufgeladen und können dann über die Endhaltestellen hinaus elektrisch mit der Energie aus den Batterien weiterfahren. So können bestehende Linien zu den Außenbezirken verlängert werden und Autobuslinien ersetzen. Zudem wird untersucht, ob das Oberleitungssystem der Trolleybusse als „Smart Grid“ eingesetzt werden kann und andere Elektrofahrzeuge zur Aufladung ihrer Batterien dienen kann. Die Projektpartner entwickeln daher mit Batterien bzw. Akkus ausgestattete Ladestationen, die den rückgespeisten Strom der Trolleybusse speichern können und dann bei Bedarf für elektrische Fahrzeuge zur Verfügung stellen.

Mit anderen Projektpartner wird in Kürze ein gleichartiges Projekt in Solingen starten. In dem [Projekt "E-Bus 2020 - Emissionsfreier ÖPNV als Teil der Smart City"](#) werden auch Batteriebusse mit In-Motion-Charging (IMC) beschafft, eine Auftragsvergabe für vier Fahrzeuge mit Firma Solaris wird im August erwartet.

Bereits in Betrieb sind die vier für die Stadt Esslingen im Rahmen des Projekts „TrolleyPlus-Batteriegestützter OBUS Esslingen“ im Rahmen des Förderprogramms Modellregion für nachhaltige Mobilität beschafften Batteriebusse mit In-Motion-Charging (IMC). Der Traktionsspezialist Vossloh Kiepe übernahm die Konsortialführung des umweltfreundlichen Projekts und produzierte mit dem Fahrzeughersteller Solaris Bus & Coach die vier Fahrzeuge. Auch hier wird bestehende Oberleitung genutzt, um die Batteriebusse während der Fahrt aufzuladen. Die Fahrzeuge sind seit dem 17.05.2016 auf den Linien 113 und 118 in Betrieb.

Auch bei jüngsten Lieferungen von Trolleybussen für Cagliari, Genf, Luzern und Zürich kommen Batteriepacks anstelle von dieselektrischen Hilfsmotoren zum Einsatz. Selbst ältere Fahrzeuge erhalten in Zürich eine entsprechende Nachrüstung.

trolley:planung - Rückblick auf die 5. Trolley:Motion – eBus-Tagung

[J. Lehmann](#) - 06.06.16

Die 5. Internationale E-Bus Konferenz von trolley:motion fand am 31.5./1.6.2016 im Rahmen der Metropolitan Solutions im CityCube Berlin mit mehreren Tagungen und Ausstellungen zum Thema Smart City statt. Im Mittelpunkt standen viele Ebus-Projekte und die Vorstellung der verschiedenen Techniken und Untersuchungen aus der Industrie und der Forschung.

In seinem Einleitungsvortrag stellte zuerst Dr. Philipp Elbert, ETH Zürich eine CO2-Reduzierung durch Elektrobusse in Frage, dabei legte er den deutschen Strommix zu Grunde, außerdem zog er die Verluste durch die Energieumwandlung ein. Seine Bewertung endete mit der Aussage, dass die Umweltfreundlichkeit eines Hybridbusses auf gleichem Niveau wie ein Trolleybus liegt. Der Batterieantrieb für Gelenkwagen bietet nur begrenzt Energie. Ein 18m Bus benötigt etwa 400kWh pro Tag, die entsprechende Batterie wiegt somit etwa 4to, somit können etwa 40 Passagiere weniger transportiert werden. „Aus dem 18m Bus ist also ein 12m Bus mit Batterie-Anhänger geworden“ resümierte Dr. Philipp Elbert. Somit ist eine Nachladung auf der Strecke bzw. im Linieneinsatz erforderlich. Hierbei stellt die benötigte Leistung für die schnelle Nachladung eine große technische Herausforderung dar, jedoch bringt diese weitere Energieverluste.

Beim Kostenvergleich des Hybrid-Oberleitungsbus schneidet dieser gemäß einer Analyse der Lebenszykluskosten Hybrid-Oberleitungsbussen von Prof. Dr. Ralph Pütz, Hochschule Landshut gegenüber Batteriebussen besser ab. Das Fazit der Analyse: Bei hoher Auslastung der Infrastruktur (z.B. 5-Minuten-Takt) ist der HO-Bus heute der wirtschaftlichste Elektrobus bezogen auf die angebotene Kapazität, auch bei Neuerrichtung der Infrastruktur. In verschiedenen Vorträgen wird dargestellt, daß die Batterietechnik zu wenig Energie bei hohem Gewicht bietet, die Aufladung durch „Charging in Motion“ bringt zahlreiche Vorteile, die Hansestadt Bremen versucht nun, eine Finanzierung der Infrastruktur für diese mobile Aufladung zu erreichen.

Ferner wird auch die Technik von Elektrobusen erforscht und zum Beispiel durch die Firma Traktionssysteme Austria, vertreten durch Dr. Dr. Harald Neudorfer Prof. am Institut für elektrische Energiewandlung / TU – Darmstadt der Wirkungsgrad von Elektromotoren verbessert. Hierbei wird die Verwendung von permanenterregten Synchronmaschinen gegenüber den bisher üblichen Asynchronmaschine angestrebt. Ferner erfolgten Vorträge, wie eine Senkung von Nebenverbraucher z.B. Klimaanlage und Fahrertraining (RIBAS / Virtueller Fahrtrainer) erfolgen können. Eine Übersicht über die Hybrid- und Elektrobus-Projekte in Deutschland gab Dr. Michael Faltenbacher (thinkstep). Dem Anfang 2015 veröffentlichten Projektübersicht folgte nun der Statusbericht 2015 / 16 der „Arbeitsgruppe Innovative Antriebe Bus“. Beide Schriften lagen zur Information aus und ist auf der homepage www.now-gmbh.de als PDF abrufbar. Eine entsprechende EU-Infobank ist noch im Aufbau. Bert Witkamp stellte dieses Projekt vor, die Gründung einer Webseite (www.eafo.eu) hierfür ist bereits erfolgt.

Das Programm mit den Vorträgen des ersten Tagungstages im Einzelnen:

Rund 100 Teilnehmer zuzüglich der Vorträger nahmen an der 5. Trolley:Motion – eBus-Tagung am 31.5./1.6.2016 teil. Die Hoffnung auf zusätzliche Gäste aus der Stadtplanung oder von den Energieversorgern erfüllte sich jedoch nicht. Der Präsident der Trolley:Motion Daniel Steiner eröffnete die Tagung und gab weiter an den Staatssekretär Rainer Bomba, der für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein Grußwort sprach. Sein Ministerium förderte in den vergangenen Jahren 13 Mio. für neue Busse, diese Investition soll als Starthilfe für die neue Technik

dienen. Bahnbrechende Entwicklungen kosten Zeit und Geld. Aber er bleibt bei seiner Vision, dass der Diesibus in 50 Jahren nur noch im Technikmuseum zu besichtigen sei. Er rief zum Mut auf, um weiter zu forschen. Sein Ministerium wird dort fördern, wo erforderlich. Die Investition soll in der Technik der Zukunft erfolgen und eine ausgiebige Erprobung beinhalten. Es muss auf die Qualität Wert gelegt werden, denn es nützt niemanden wenn fehlerhafte Technik zum Beispiel eine Explosion der Batterie zur Folge hat.

In seinem Einleitungsvortrag provozierte Dr. Philipp Elbert, ETH Zürich mit seinen Thesen, dass eine CO₂-Reduzierung durch Elektrobusse in Frage zu stellen sei. Bei den Daten legte er den deutschen Strommix zu Grunde, außerdem zog er die die Verluste durch die Energieumwandlung ein. Seine Bewertung endete damit mit der Aussage, dass die Umweltfreundlichkeit eines Hybridbusses auf gleichem Niveau wie ein Trolleybus liegt. Der Batterieantrieb für Gelenkwagen ist begrenzt, ein 18m Bus benötigt etwa 400kWh pro Tag. Beim Verbrennungsmotor ist eine effektive Leistung von bis zu 3 kWh Energie pro kg Tankinhalt vorhanden. Aber Batterien liegen um einen Faktor 30 darunter: Die Bestwerte betragen zur Zeit rund 100Wh pro Kilogramm, eine entsprechende Batterie wiegt somit etwa 4t, somit werden etwa 40 Passagiere weniger transportiert. „Aus dem 18m Bus ist also ein 12m Bus mit Batterie-Anhänger geworden“ resümierte Dr. Philipp Elbert. Somit ist bei Batteriebussen eine schnelle Nachladung auf der Strecke erforderlich. Hierbei stellt die benötigte Leistung für die schnelle Nachladung eine große technische Herausforderung dar, jedoch bringt dieses auch weitere Energieverluste. Eine sinnvolle Nachlade-Infrastruktur stellt seiner Meinung nach etwa 600 kW Leistung zur Verfügung. In seinem abschließenden Vergleich der verschiedenen Antriebe hält er den Erdgas-Hybridbus am energieeffektivsten, er sei 71% umweltfreundlicher als Auto. Der Anteil an Dieselbussen in der EU überwiegt jedoch weiterhin: 90,6% Dieselse, 8,6% Gasbusse und nur 0,3% elektrische Busse sind derzeit in der EU in Betrieb. Sein Fazit: Der Elektrobuss wird ein Nischenprodukt bleiben!

Bert Witkamp, von der AVERE stellte den „European Alternative Fuels Observatory“ vor, Kern ist der Aufbau einer Webseite (www.eafo.eu) für das Sammeln von Daten. Er bat um Mithilfe, da im Bereich der eBusse noch viele Daten fehlen. Auf der Datenbank sollen die Projekte der EU zur Finanzierung von Alternativen zum Verbrennungsmotor dargestellt werden. Zahlreiche Programme sollen diese Trendwände auch im Nahverkehr fördern, z.B. ELENA, ein Programm zur technischen Betreuung von Projekten, um eine langfristige Energieeffizienz und Erneuerung zu erreichen. Die Unterstützung soll von privaten Investoren kommen, die EU-Kommission hat hierfür im Transport-Sektor 15 Mill.€ im Zeitraum 2016-2020 zur Verfügung gestellt, mehr siehe:

<http://www.eib.org/products/advising/elena/index.htm>

Ein weiteres Projekt heißt JESSICA, hier gibt es Zuschüsse vom European Regional Development Fund (ERDF), mehr siehe:

http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/special-support-instruments/jessica/

Das gemeinsame Ziel der EU-Projekte: Eine Reduktion der Emissionen ab 2020 und in 2070 kein Ausstoss von Carbon. Es sollen Ideen und Projekte, wie dieses erreicht wird, gefördert werden.

Um 11 Uhr wurde das Programm mit einem zweiten Block mit Vertretern aus Wissenschaft und Forschung fortgesetzt.

Über „Wahrheiten und Mythen zu elektrischen Bussen“ referierte Prof. Dr.-Ing. Arnd Stephan, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Professur Elektrische Bahnen der TU Dresden. Er stellte die Frage: „Warum elektrisch?“ und antwortete hierauf, dass bei der Bahn die Leistungsfähigkeit des elektrischen Antriebs mit bis zu 8MW aus der Oberleitung genommen wird. Für eine gleichwertige Leistung sind vier Diesellokomotiven je 2,0 MW erforderlich. Er kündigte die Veröffentlichung einer Systemstudie als Weissbuch der TU Dresden an: „Stand und Entwicklungstendenzen bei elektrisch betriebenen Linienbussen“. Es soll eine Fakten- und Datensammlung darstellen, die in Kooperation mit TrolleyMotion entstand. (Das Skript wird gegen Schutzgebühr bei TrolleyMotion erhältlich sein und folgenden Inhalt haben:

- Historie des O-Bus (in Deutschland)
- Der Diesibus als Referenzsystem
- E-Bus-Systeme
- Fahrzeugtechnik: Wagenkasten, Fahrwerk, Antriebskonzept, Traktionsmaschinen, Bordnetze, Energiespeichertechnologien, Ladetechnik, Elektrosicherheit
- Infrastruktur: Energieerzeugung und -bereitstellung, Elektrische Übertragungssysteme, Wasserstoffversorgung
- Ausführungsbeispiele: Diesel-Hybridbusse, Brennstoffzellenbusse, Batteriebusse, O-Busse, Oberleitungs-Hybridbusse
- Umweltauswirkungen
- Vergleichsmethodik

Prof. Dr.-Ing. Arnd Stephan stellte die folgenden sieben Thesen zum E-Bus auf:

1. Die Elektrifizierung von Bussen wird nicht von der höheren Leistungsfähigkeit getrieben.
2. Der E-Bus ist keine Stadtbahn (oder Metro).
3. Der E-Bus ist immer ein Infrastruktur-Thema.
4. Alle modernen E-Bussysteme stehen und fallen mit dem elektrischen Energiespeicher Batterie.
5. Hinter den maßgeblichen Treibern „Luftqualität“ und „Lärm“ steckt kein unmittelbares wirtschaftliches Interesse.
6. Die Energieeffizienz ist nur ein Nebenthema.
7. Vorteile ergeben sich nur im Systemansatz Infrastruktur + Fahrzeug + Betriebsführung unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus.

Eingangsdaten des Bus-Depots der BVG Cicerostr.
 Buslinien: 17 von 46
 Netzknoten: 2 (Zoo & Steglitz)
 Netzlänge: 350 km
 Buslinien-Länge (Umlauf): 12-36 km
 Geschwindigkeit: 13-29 km/h
 Anzahl Haltestellen: 7-43
 Wendezeiten: 3-21 min
 Bustypen: 12m, 18m, DD
 Anzahl Fahrzeuge: 134

Anforderung	Szenario 1	Szenario 2
Ladeleistung	200 kW	300 kW
Batteriekap.	90 und 150 kWh	60 und 90kWh
Betrieb	21 Std.	21 Std.
Heizleistung	12,5 kW (12m) 17,1 kW (18m)	6,61 kW (12m) 9,21 kW (18m)

Als Vision 2026 gilt ein emissionsfreier elektrifizierter Busverkehr am Beispiel der Berliner BVG. Dann wären rund 1400 Busse im Einsatz verteilt auf 6 Betriebshöfe. Aber für diese Vision muss die Herausforderungen einer Netzelektrifizierung gemeistert werden: Entwicklung eines geeigneten Betriebskonzepts (Betriebshof, Haltestellen, etc.), Aufbau einer kostenoptimierten Ladeinfrastruktur, Identifizierung von Netzsynergien und Nutzung bestehender Infrastrukturen (z.B. Unterwerke, Oberleitungen) und eine geeignete Technologiewahl für unterschiedliche Linienanforderungen. Wenn 10% der Flotte elektrifiziert ist, entsteht ein großer mobiler Batteriespeicher von etwa 14.000 kWh (bei 100 kWh / E-Bus)

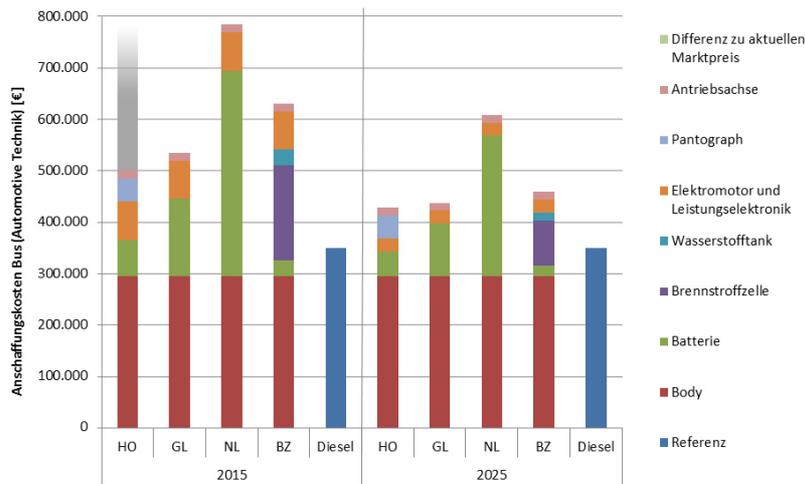
Prof. Dr. Ralph Pütz, Hochschule Landshut erläutere in seinem Vortrag „Analyse der Lebenszykluskosten Hybrid-Oberleitungsbussen“ die Untersuchungen seines Instituts zu den Potentiale des Oberleitungsbusses mit Batterieantrieb, der bis zu 50% der Strecke genutzt werden kann. Nach einer Studie mit IFOR-Institut ist der „Umweltvorteil gegenüber dem MIV“ für die reine Batterietechnik derzeit nicht vorhanden aufgrund der momentan angebotenen Batterietechnik. Die derzeitigen Batterien sind 5-7 Jahre haltbar, er erwartet, dass dieses für die nächste Generation günstiger wird. Beim Vergleich der Systeme Hybridoberleitungsbuss, Gelegenheitslader, Nachlader sowie Brennstoffzellentechnik anhand der Kosten für den Anwendungsfall Eberswalde (15 km Linie im 7 1/2-Minuten-Takt, er setzte für die Infrastruktur des Hybridoberleitungsbusses bei 50% Fahrleistung 3,75 Mill.€ an, hinzu kommen die Kosten für vier Unterwerke in Höhe von 1,72 Mill. € und die Langsamladepunkte auf dem Betriebshof für 15 Fahrzeuge in Höhe von 238 T€) ist festzuhalten, dass die Werte des Dieselsebusses auch in 10 Jahren nicht erreicht werden. Unter Berücksichtigung der Beschaffungskosten ist der Gelegenheitslader etwas günstigster als der Hybrid-Oberleitungsbuss. Dessen Vorteile sind jedoch bei Berücksichtigung der Platzanzahl gegeben, da die Stärke der Batterie zu Lasten der Platzanzahl geht. Er legte als Ansatz bei einachsigen angetriebenen Elektrogelenkbussen ein Fassungsvermögen von 77 (Nachtlader) bzw. 101 (Gelegenheitsladung) statt 140 Fahrgästen bei Trolleybus und Dieselsebus zugrunde.

Kostenvergleich Elektrobuskonzepte und Dieselsebuse – Gelenkbussysteme

- Betrachtung von Fahrzeugen (Gelenkbusse) mit automotiver Technik und Bahntechnik (12 und 20 Jahre Lebensdauer)
- Fahrzeugkosten abgeleitet mittels Komponentenansatz

		HO	GL	NL	BZ
Batteriekapazität	kWh	70	150	400	30
Leistung (Motor, Leistungselektronik)	kW	250	250	250	250
Ladeleistung (im Mittel)	kW		250	60	
Brennstoffzelle	kW				160
Wasserstoffspeicher	kg				35

Kostenvergleich Elektrobusskonzepte und Dieselbusse – Gelenkbussysteme



Kostenvergleich Elektrobusskonzepte und Dieselbusse – Gelenkbussysteme

Infrastruktur für eine Linienlänge von 15 km, 7,5 min Takt (Anwendungsfall Eberswalde):

	Infrastruktur	Ausführung/Anzahl	Kosten gesamt [€]
Hybrid-Oberleitung	Oberleitungen	50% elektrifiziert	3.750.000
	Unterwerke	4	1.720.000
	Langsamladepunkt Betriebsshof	15	238.500
Gelegenheitslader	Schnellladepunkt	4	1.000.000
	Langsamladepunkt Betriebsshof	15	238.500
	Unterwerk Betriebsshof	1	430.000
Übernachtlander	Langsamladepunkt Betriebsshof (60 kW)	15	540.000
	Unterwerk Betriebsshof	1	430.000
Brennstoffzelle	Wasserstofftankstelle	25% Anteil an mittelgroßer Station	938.250

Folgendes Fazit zog er aus den Untersuchungen: Eine Kostenparität mit dem Dieselbus ist auch 2025 selbst bei optimistischen Annahmen zur Kosten- und Energiepreisentwicklung nicht erreichbar, bei nachfragestarken Linien ist eine aufgrund großer Batterien eingeschränkte Nutzlast insbesondere beim Nachlader ein wirtschaftliches Manko, bei hoher Auslastung der Infrastruktur (z.B. 5-Minuten-Takt) ist der HO-Bus heute der wirtschaftlichste Elektrobuss bezogen auf die angebotene Kapazität, auch bei Neuerrichtung der Infrastruktur und zusätzliche Puffer für den Betrieb von Gelegenheitsladern können die Kosten für diese Betriebsart signifikant erhöhen. Ein weiterer Vorteil des HO-Bus ist die Verwendung ausgereifter Technik

Dr. Phillip Krüger in Vertretung für MBA Heinrich Klingenberg, hySOLUTIONS referierte über den Status der Brennstoffzellenbusse im europäischen Beschaffungscluster: Die Stadt Hamburg beabsichtigt, ab 2020 nur emissionsfreie Busse zu betreiben, bis 2020 soll die Emission um 40%, bis 2050 um 80% gesenkt werden. Zur Erprobung der verschiedenen Techniken wurde die "Innovationslinie" 109 eingeführt. Diese rund 10 km lange Linie vom Hauptbahnhof bis zur U-Bahn-Station Alsterdorf wird unverändert betrieben, jedoch wurden die Taktzeiten erhöht und in der Hafencity höhere Ladezeiten abends und morgens eingeräumt. Der Einsatz der verschiedenen Fahrzeuge wird begleitet vom IKA-Institut of Automotive Engineering at RWTH Aachen University

Im Zuge des Neubaus eines Depots ist eine neue Wasserstofftankstelle auf dem Depotgelände geplant, bis dahin muss die allgemeine Wasserstofftankstelle in der Nähe vom Hauptbahnhof nach Einsatzende angefahren werden. Im Rahmen eines europäischen Programms mit dem Namen CHIC, FCHJV und JIVE werden weitere Betriebe Wasserstoff betriebene Busse erhalten, so erhält Arnheim im kommenden Jahr drei Einheiten. Das Projekt JIVE beabsichtigt 142 Wasserstoffbusse einschließlich Tankstellen in neun Städten in fünf europäischen Ländern zu fördern. Damit wird der Bestand von derzeit etwa 90 Einheiten auf über 230 Einheiten erhöht. Es wird erwartet, dass 2020 rund 300 bis 400 Busse mit Wasserstoffantrieb produziert werden. Dadurch werden die Fahrzeuge mit dieser Technik günstiger, jedoch wird der Beschaffungspreis aber weiterhin auf einem hohen Niveau bleiben.

Über eine Energiereservestrategie bei Elektrobussen referierte Dr. Ing. Thoralf Knotte vom Fraunhofer Institut Dresden in seinem Vortrag „Energiebilanzierung von Batteriebusen unter Beachtung von Betriebsstörungen“. Sein Institut hat im Rahmen von Einführungsstudien für E-Bus-Systeme rund 2500 Umlaufpläne ausgewertet und rund 100 reale und bedienbare Pläne ausgewählt. Aus dieser Praxis empfiehlt er eine Mindestenergiereserve der Batterien, um die Fahrzeuge bei Störungen etc. rund 45 Minuten in Betrieb zu halten. Als Maximalreserve und Empfehlung gilt ein Wert von mindestens 90 Minuten. Somit kann eine sichere Betriebsdurchführung auch bei Verspätungen und dadurch kürzere Ladezeiten und weniger nachgeladene Energie erfolgen, sowie eine Absicherung des Fahrplanangebotes bei einem partiellen Ausfall der Nachladung ggf. Nachladung nur an einer Endhaltestelle, Absicherung des Fahrplanangebotes bei einem Totalausfall der Nachladung gewährleistet werden bzw. gewinnt eine ausreichende Reaktionszeit bei Störungen. Als Mindestbedingung sollte eine selbständige Rückkehr in Busbetriebshof zu jedem Zeitpunkt möglich sein. Aufgrund der Störungsszenarien sollte eine Nachladung mindestens 200 kW, besser 400 kW betragen. Auch vor zu kleinen Energiespeichern ist Abstand zu nehmen, hierdurch ergibt sich ebenfalls ein hohes Risiko.

Dr. Michael Faltenbacher, thinkstep AG (früher PE International AG) stellt seine Untersuchungen aus 29 Projekten bzw. 32 Betrieben vor, die insgesamt 179 Hybrid-, 24 Batterieelektrische und 12 Wasserstoffbusse erproben. Die Werte basieren auf den Forschungsaktivitäten der BMVI/ BMUB (2010 – 12), eine veröffentlichte Schrift ist auch unter folgendem Link abrufbar:

https://www.now-gmbh.de/content/5-service/4-publikationen/1-begleitforschung/now_abschlussbericht_bus_web.pdf

Weitere Vorträge auszugsweise:

Über den Vergleich unterschiedlicher Antriebstechnologien für elektrische Busantriebe referierte Dr. Dr. Harald Neudorfer, Traktionssysteme Austria, Wien und Institut für elektrische Energiewandlung / TU – Darmstadt. Er erklärte Grundlagen von elektrischen Maschinen, die in der Regel derzeit nur Asynchronmaschinen sind. Die Entwicklung von Drehstromsynchronmaschinen PSM (Permanentmagnet-Synchron- -Maschinen) brächte einen Wirkungsgrad von 92%. Die erste Verwendung eines solchen Motors ist im Prototyp SwissTrolley+ für Zürich geplant. Neben dem besseren Wirkungsgrad liegt ein weiterer Vorteil in der Geräuschentwicklung. Die Nachteile der PSM sind jedoch hohe Kosten der verwendeten Baustoffe (Selten-Erden Materialien). Die Verfügbarkeit von Rohstoffen für Permanentmagnet Maschinen, insbesondere von Metallen ist zwar in der Erdkruste weit häufiger als bei Edelmetalle, jedoch ist die Aufbereitung sehr aufwändig. Eine erste Verwendung dieser Motorart erfolgte im PKW Tesla, hier gab es nur wenig Rückläufer, so wird bei den Motoren eine Verschmutzung verhindert.

Es wurde eine Steigerung der abgegebenen mechanischen Leistung von 67 % und eine Steigerung des abgegebenen mechanischen Drehmomentes von 48 % ermittelt, dieses bei geringerem Gewicht.

Der Wirkungsgrad der permanenterregten Synchronmaschine ist gegenüber der Asynchronmaschine im Nennpunkt um ca. 2 – 3 % Punkte höher. Bei Betriebspunkten mit niedriger Drehzahl und hohem Drehmoment kann der Unterschied bis zu 20 % Punkte betragen. Permanenterregte Synchronmaschinen haben aufgrund ihrer Permanentmagnete vor allem im Störfall einige Problemfelder, die jedoch technisch beherrschbar sind.

Die Weiterentwicklungen bei Traktionsmaschinen allgemein sind in erster Linie von dem Einsatz innovativer Materialien abhängig.

Mit einem kurzen Vortrag über den am gleichen Tag eröffneten Gotthard-Tunnel startete Daniel Steiner den zweiten Veranstaltungstag. Hans-Jörg Gisler / Fa. Carrosserie Hess AG

stellte sein Busprogramm vor. Er erwähnte, wenn ein Bus unter 51% ohne Fahrleitung fährt weiterhin eine Zulassung als Trolleybus erfolgen kann, ansonsten gilt es als Batteriebus. Er stellte den Umbau von Dieselhilfsantrieben durch LTO-Batterien vor, die Elektro-Kapazität dieser Batterien beträgt 30 kWh. Der Vortrag wurde von Erik Lenz Fa. Vossloh-Kiepe mit dem Thema "Flotten von Elektrobussen – der Weg zum Ziel" fortgesetzt. Er stellte die Vorzüge des IMC-Bus (in Motion-Charging) vor. Bei einer kurzen Aufladung mit 400 kW bei 15 sec bei 3600 sec/h ergibt dies einen Wert von 1,6 kWh, damit kann 12m-Bus 1,2 km Strecke fahren, ein 18 m-Bus nur 0,64 km. Dieses entspricht bei Dieseln 0,16 l Diesel. Eine Aufladung über Nacht erfordert für das Aufladen von 100 Bussen 21 MW, dieses entspricht einem Kraftwerk für eine Stadt (z.B. Bochum Gaskraftwerk). Bei einer Aufladung an Endstationen kann die Pausenzeit nur für kleine Fahrzeuge mit geringer Energieübertragung erfolgen. Ein großer Vorteil wäre die Aufladung während der Fahrt mit Fahrgästen. Dabei kann die Fahrleitung sehr unauffällig errichtet werden. Ein Grund für die Vorbehalte gegen die Montage von Fahrleitung ist nicht nachvollziehbar, in Deutschland gibt es 68 Städte mit Fahrleitung, davon aber nur drei Städte mit der gegenüber der Kettenfahrleitung der Straßenbahn relativ unauffälligen

Trolleybusfahrleitung. Die Trolleybusse werden in verschiedenen Längen angeboten, und zwar von 9,7 m (Lyon) bis zum 25m Doppelgelenk.

Daniel Steiner schloss den Vortrag ab mit einer Liste der attraktivsten Städte, die alle Verkehrsmittel mit Oberleitung haben. 33% davon sind Trolleybusstädte!

Einen weiteren interessanten Vortrag hielt Theodoro Mezger, Stadtplaner in Costa Rica unter dem Thema "Annäherung zu verschiedenen Möglichkeiten und Alternativen zur urbanen Mobilität in der Metropolregion der zentralen Hochebene von Costa Rica (MZHCR)". Er stellte die Region Costa Rica vor, die 2,6 Mill. Einwohner beherbergt und aus einer Kooperation von 15 Städten besteht. Der Anstieg von Fahrzeugen ist größer als das Bevölkerungswachstum, derzeit besitzen 25% der Bewohner ein Auto, die aber 75% des Raums der Stadt verbrauchen. Viele nutzen derzeit ein Motorrad, um in die Stadt zu gelangen. Im Vergleich zu den wichtigsten lateinamerikanischen Metropolen besteht jedoch ein niedriges ÖPNV-Angebot. Das Transportsystem hat einen Stand der 70er Jahre, oft laufen 32 Linien durch den gleichen Korridor.

Es besteht das Ziel neue Ring- und Durchmesser-Kernlinien zu schaffen, die Zubringerlinien sollen zu Knotenpunkten geführt werden. Französische Planer schlagen die Einführung einer Tram vor, aber auch Eisenbahnlinien und Metro werden vorgeschlagen. Die Einrichtung eines günstigeren BRT-Systems mit dem Namen Metroco System ist nun geplant. Es soll einen elektrischen Antrieb erhalten, denn es besteht das Ziel, dass Costa Rica in 2020 CO-neutral wird.

Der geplante Vortrag über das neue Trolleybusnetz in Malatya und zukünftige Entwicklungen in der Türkei von Vertretern der Firma Bozankaya fiel leider aus, da die Vorträge kein Visum für ihre Ausreise erhielten.

Die abschließende Vortragsreihe wurde durch das europäische Projekt „ELIPTIC - electrification of public transport in cities“ organisiert. Redner von verschiedenen ÖPNV-Betrieben beleuchteten, wie der elektrische ÖPNV in Ihren Städten bereits realisiert wird und wie die Elektromobilität zu einem strategischen Planungsbaustein auf dem Weg zur intelligenten Stadt der Zukunft wird.

In seinem Einführungsvortrag "E-Busse als Teil der nachhaltigen Verkehrsplanung in Europäischen Städten" stellte Hendrik Koch, Referent des Projekt- Koordination Nachhaltige Mobilität beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen das Projekt Eliptic vor. 33 Partner aus 8 Ländern nehmen an dem Projekt teil, die Städte Szeged, Gdynia und Eberswalde sind davon Trolleybusstädte. Weitere deutsche Städte sind Oberhausen und Bremen. Auch die Organisationen VDV, UITP etc. sind am Projekt beteiligt. Die Untersuchung der drei Anwendungsgebiete E-Busse, Energiemanagement, weitere Nutzung der elektrischen Infrastruktur für andere elektrische Verkehrsmittel beinhaltet das Projekt. Bremen ist auch Teilnehmer am Projekt „2020 Civitas“.

Bislang wurden in Bremen Testfahrten mit drei Elektrobussen durchgeführt, und zwar mit je einem 12m-Bus der Firma Sileo und Ebusco sowie einem 18m-Bus der Firma Sileo. Er stellte weitere Projektpartner vor, unter anderem Oberhausen und Eberswalde, wo ein Projekttreffen im November 2015 stattfand, hier entstand ein Foto aller Vertreter vor dem ersten Hybridobus (Nr.063).

Im Zuge des Projekts erhält die TfL (London) 22 Elektrobusse in 12m Länge. Bis 2020 sollen 300 Busse „Zero-Emission-fähig“ sein. In London soll auch die Nutzung der Stromversorgung für das Metro-Netz untersucht werden, um die Aufladung von Elektro-PKWs zu ermöglichen. Jedoch stellte er in Frage, ob die Elektrifizierung des Individualverkehrs sinnvoll ist. Durch diese wird das Stauaufkommen nicht vermindert und in Seitenstraßen das Parken von Autos nicht vermindert. Er stellte das, dass ein 18m-Bus in den Werten Betriebszeit, Dieserverbrauch und Kapazität bzw. Nutzung 100 Elektroautos entspricht. Die Förderung von Elektrobussen entspricht aber nicht diesem Verhältnis, bei einer Förderung für PKW von 4.000 € in Deutschland bis hin zu 6.300 € in Norwegen würde nach dieser Umrechnung über 500.000€ pro Bus entsprechen. Die Stadt Bremen macht sich nun stark, dass nicht nur Busse, sondern auch die erforderliche Infrastruktur für Elektrobusse wie die Oberleitung gefördert wird.

Stefan Thurm von der Stadtwerke Oberhausen GmbH stellte das E-Bus Projekt in Oberhausen vor. Das Projekt wurde unter dem Motto „Unser Antrieb: Innovation“ im Jahr 2013 begonnen. Die 211.888 Einwohner-Stadt umfasste eine Fläche von 77 qkm. Eine erste Straßenbahnlinie wurde 1996 eröffnet, sie endet zentral in Oberhausen Sterkrade. Zwei Linien, die hier ihren Endpunkt haben, wurden nun auf Elektrobetrieb umgestellt, und zwar die Linien

966: 13,33 km -> 170 km/Tag Umlauf: 38 Min. 16 Haltestellen

962: 15,62 km -> 310 km/Tag Umlauf: 46 min. 19 Haltestellen

Beim Bf. Sterkrade wurden die Aufladestationen teilweise direkt an der Fahrleitung errichtet. Die ECO Energetica errichtete hier auch PKW-Ladeplätze. Erste Ergebnisse des Betriebs durch die VIRI-City Monitoring ergaben in der Woche bis zum 29.2.16 bei 80 Betriebsstunden und rund 1800 km ein Leistungsverbrauch von 3000 kWh, in der Woche bis zum 9.5.16 wurden bei gleicher Leistung aber nur 1900 kWh verbraucht. Bisher erbrachten beide Elektrobusse eine Leistung von 72 Tkm zusammen, die Verfügbarkeit liegt bei 80%. Die aufgetretenen Probleme sind überschaubar. Als nächste Schritte sind vorgesehen, die Linie 979 und SB 94 umzustellen, damit entsteht eine Achse Bottrop – Sterkrade – Hbf. - Essen (Stadtgrenze), die vielleicht bis Essen verlängert wird.

Den Trolleybus als Batteriebus mit dynamischer Nachladung stellte Hansjörg Feurer von den Verkehrsbetrieben Zürich mit einem Film vor, der mit der Einführung der ersten Trolleybusse 1939 begann und den Umbau des Albisriederplatzes

im Jahr 2015 abschließt. Die Daten zum Trolleybusbetrieb Zürich: 54 km Streckenlänge bei 125 Haltestellen. Der Beschluss für regulären Batterieeinsatz zwischen Hardplatz und Albisriederplatz mit etwa 400m erfolgte im Frühjahr 2015, der Regelbetrieb wurde seit August 2015 aufgenommen: Zwei Linien in beiden Richtungen mit etwa 610 Fahrten pro Tag passieren den Platz, davon sind z.Zt. etwa 500 Batteriefahrten, da als Übergangslösung der Einsatz einzelner Dieselbusse erfolgt. Die Zeit für den Fahrgastwechsel genügt für das Auf- und Abdrähten. Weiter in Planung ist der Verzicht auf wenig genutzte Fahrleitung, außerdem ist ab April 2017 der Umbau des Bucheggplatzes geplant. Dabei soll auch hier mit Batterie gefahren werden und damit rund 28 to Fahrleitung eingespart werden.

Abschliessend resümierte Daniel Steiner mit den folgenden Thesen:

- Wie der Trolleybus ist auch der E-Bus ist stark von der Infrastruktur abhängig, die Kosten hierfür sind bei einer Neueinführung immer ein Thema
- Für nicht leitungsgebundene e-Busse sind Lösungen erforderlich, die flottentauglich und eine Standardisierung erforderlich machen

Batterien müssen energiedichter sein, auf absehbare Zeit wird die Ladeleistung an den Ladestationen limitiert bleiben und betrieblich ein Manko darstellen.

Fotos:

Der Einsatz von Elektrobussen, der nach Vorstellung des Projekts und der Fahrzeuge am 1.7.15 seit dem 31. August 2015 auf der Berliner Linie 204 stattfindet, war Ende Mai auf zwei Fahrzeuge reduziert, ein Wagen erlitt einen Unfall bei einer Rückwärtsfahrt an die Ladestation, ein weiteres Fahrzeug wartet auf Ersatzteil, hier verlässt am 1.6.16 der Elektrobuss 1686 die Endhaltestelle Hertzallee am Zoologischen Garten. Die Wagen wurden mit den Nr. 1685 bis 1688 in den Fuhrpark eingereiht, der Elektromotor der Fahrzeuge leistet 160 kW, die nötige Energie wird in einer 90 kWh-Batterie gespeichert, welche sich auf dem Dach befindet.

Am ersten Tagungstag wurden abends die Teilnehmer zur Abendveranstaltung mit dem Vorführ-Elektrowagen der Ziehl-Abegg-Automotive GmbH zum Abendessen in den Sarottihöfen - Berlin-Kreuzberg gebracht.

Aufnahmen: Jürgen Lehmann

