

Eberswalde im Juni 2012 bereits ausführlich in Ostrava (CZ) getestet. Ostrava entspricht in seiner Topografie den Eberswalder Gegebenheiten. Im Testbetrieb wurde dort sogar eine Strecke von über 18 km zurückgelegt.

Grundsätzlich hat diese Lithium-Ionen-Batterie eine Gesamtkapazität von 70,4 kW/h. Pro Kilometer liegt der Verbrauch bei ca. 2,5 kW/h. Damit könnte man, zumindest rein rechnerisch, sogar eine Strecke von über 28 km zurücklegen. In der Praxis wird sich dieser errechnete Wert aber nicht durchsetzen. Mit einer zu tiefen Entladung verkürzt sich nämlich die Lebensdauer der Batterie erheblich. Schlussendlich wird sich die Gesamtkapazität im Normalbetrieb bei 42,2 kW/h einfinden, was einem Ladezustand von 85% entspricht.

Dabei soll maximal eine Strecke von 5 Kilometer zurückgelegt werden, um ca. 12.000 Ladezyklen zu erreichen. Für eine Strecke von 5 km wird eine Ladezeit von ca. 20 Minuten benötigt. Die Batterie wird über die Stromabnehmer an der Oberleitung wieder aufgeladen.

Dieser Oberleitungshybridbus wurde im Rahmen des EU-Projektes "Trolley - Promoting electric public transport" gefördert. Erfahren Sie mehr unter [www.trolley-project.eu](http://www.trolley-project.eu)

## Eigenschaften & Merkmale der Lithium-Ionen-Batterie im Fahrzeug BAR-BG 963

Anzahl der Zellen:  
2 x 108 Stücke in der Serie

Gewicht der ganzen Box:  
1020 kg

Gesamtenergie:  
70,4 kW/h

Ausnutzbare Energie (SOC 25 – 85%):  
42,2 kWh

Zeit der erneuten Ladung (SOC 25 – 85%):  
ca. 75 Minuten

Anzahl der vorausgesetzten Zyklen (SOC 25 – 85%):  
3.000 Zyklen

Quelle: Gegelec

Alle Fotos: Barnimer Busgesellschaft

Herausgeber:  
Barnimer Busgesellschaft  
Poratzstraße 68, 16225 Eberswalde  
Umsetzung: Mandy Kutzner, Barnimer Busgesellschaft  
[www.bbg-eberswalde.de](http://www.bbg-eberswalde.de)  
Stand: August 2012  
Alle Angaben ohne Gewähr.

INNOVATION

## OBERLEITUNGS-HYBRIDBUS

Europas erster Oberleitungshybridbus rollt emissionsfrei mit Lithium-Ionen-Batterie durch Eberswalde



# Europas erster Oberleitungshybridbus geht in Eberswalde ans Netz

Mit der Lieferung des letzten O-Busses von Solaris/ Cegelec erhielt die Barnimer Busgesellschaft im Juni 2012 einmal mehr ein innovatives und bisher einmaliges Fahrzeug: den ersten **Oberleitungshybridbus** seiner Art.



Der Oberleitungshybridbus bei der offiziellen Präsentation am 30.06.2012 auf dem Eberswalder Marktplatz.  
Foto: Joachim Lerch

Insgesamt zwölf neue Oberleitungsbusse wurden im Jahr 2009 beim Hersteller Solaris bestellt.

Nach achtzehn Jahren sollten die alten Fahrzeuge von MAN ausgesondert werden und einer neuen Generation weichen.

Als besonderes technisches Highlight konnte bereits im Oktober 2010 der erste neue O-Bus mit verbauten **Supercaps** bestaunt werden.

Supercaps sind Kondensatoren mit hoher Kapazität im Farad-Bereich, die zu einer Batterie zusammen-geschaltet sind. Diese Hochleistungs-Kondensatoren werden zunächst mit überschüssiger Energie aufgeladen, die im Fahrzeug sonst verloren ginge, wie z.B. Bremsenergie.

Anschließend kann die gespeicherte Energie wieder für verschiedene Fahrzeugprozesse freigesetzt werden für:

- Antriebsprozesse,
- Belüftungsprozesse,
- die Beleuchtung,
- den Kompressorbetrieb,
- die Klimaanlage,
- die Beheizung der Fahrzeuge oder
- für den Betrieb der Fahrzeuginnenanlage.

Durch den Einsatz dieser Supercaps konnte der Energieverbrauch bereits um 17% gesenkt werden.

Einen Schritt weiter ging die Barnimer Busgesellschaft mit den Herstellern Solaris und Cegelec nun

bei der Bestellung des zwölften und letzten Fahrzeugs, intern unter der Nummer 063 geführt.

Während die elf vorher gelieferten O-Busse, wie sonst üblich, mit einem dieselmotorisch betriebenen Generator (auch APU genannt) ausgestattet wurden, verzichtete man beim letzten Fahrzeug auf den Generator zugunsten einer Lithium-Ionen-Batterie. Erstmals werden Fahrgäste deshalb vergebens nach einem Auspuffrohr am Fahrzeug suchen.

Durch den Verzicht des Generators für die Lithium-Ionen-Batterie verfügt dieser innovative O-Bus nun über zwei vollwertige elektrische Antriebssysteme. Mit Stolz kann er daher als Oberleitungshybridbus bezeichnet werden und ist der Erste seiner Art.

Emissionsfrei wird der Bus künftig durch Eberswalde rollen und kann seinen Fahrstrom nun entweder aus der Fahrleitung beziehen oder aus der Lithium-Ionen-Batterie. In beiden Fällen wird er von den zusätzlich verbauten Supercaps unterstützt.

Für kurze Strecken z.B. auf dem Betriebshof besteht sogar noch eine dritte Antriebsmöglichkeit - über die Supercaps selbst. War zuvor noch für den Fahrgast herauszuhören, wenn der O-Bus auf den Generator zurückgreifen musste, so wird er dieses in Zukunft nicht mehr wahrnehmen.

Die Lithium-Ionen-Batterie im Oberleitungshybridbus wurde vor der Lieferung nach