



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Der O-Bus – ein verlässlicher Partner The trolleybus – reliable partner





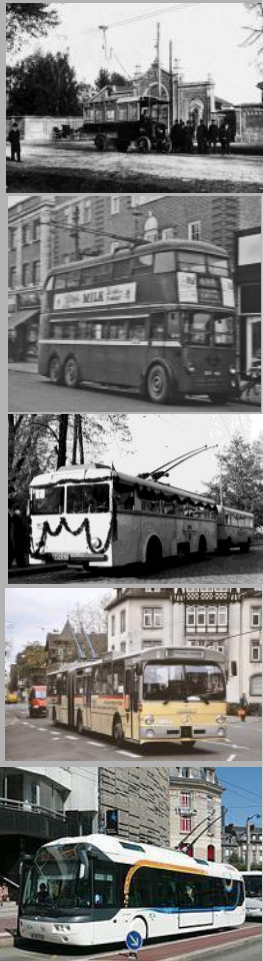
Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Wo steht der O-Bus heute ?

Immer wenn Ressourcen knapp werden, oder die Kosten für andere Systeme zu hoch werden, greift man auf den „verlässlichen Partner“ O-Bus zurück

- zwischen 1900 und 1914 als preisgünstiger Ersatz der Pferdebahnen
Entwicklung durch den 1. Weltkrieg unterbrochen
- nach der Weltwirtschaftskrise bis in die 1940-er als Ersatz abgewirtschafteter Straßenbahnen bzw. Erschließung neuer Industrie- und Wohngebiete
durch den 2. Weltkrieg z.T. gefördert aber auch vernichtet
- nach dem zweiten Weltkrieg als Bestandteil des Wirtschaftswunders bzw. des Wiederaufbaus und Ersatz völlig zerstörter Straßenbahnbetriebe
der „Autogerechten Stadt“, dem fehlenden Umweltbewusstsein und den hohen Innovationszyklen der Autobusse „geopfert“
- nach den Ölkrisen der 1970-er und 1980-er Jahre viel zu zaghafte Versuche
durch nicht ausgereifte Technik in Westeuropa gescheitert
- **Im Umwelt- und Effizienzbewusstsein der heutigen Zeit sowie nach dem Scheitern der „Hybridwelle“ und den offensichtlichen Grenzen der Batteriebusse**





Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Wer greift auf den „verlässlichen Partner“ zurück ?

Beispiele:

Der neue „1-er“ in Luzern



als Beispiel für die
Modernisierung in der Schweiz

Der neue O-Bus MALATYA
als Beispiel für neue



Betriebe in der Türkei

Komplette Modernisierung des
Wagenparks und der
Infrastruktur in Bratislava



Netzausbau und
Neubeschaffungen



in Salzburg und Linz

Amnheim Netzausbau und
Neubeschaffungen



Amsterdam – Neuer Betrieb!

Neubeschaffung und Test



des Hybridtrolley in Eberswalde

Departement Öffentlicher
Verkehr und Mobilität

KR Gunter Mackinger, Head of Departement der
A.S.S.-experts kurz ges.m.b.H.



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Wer greift auf den „verlässlichen Partner“ zurück ?

Beispiele:

Neue O-Bus und Linien



in Ungarn



in Polen



in Rumänien



in Moldawien

Neue O-Busbetriebe in Italien
Verona



Netzausbau und neue Fahrzeuge Esslingen

auch in Kleinbetrieben



Workshop E-Busse im Vergleich

Comparing e-buses

Berlin, 20.04.2015



Beispiele:

Wer greift auf den „verlässlichen Partner“ zurück ?



Nach Jahren der Stagnation und Stilllegungen vieler O-Busbetriebe in China sowie Beschaffungen jeder Menge an Batterie-Bussen und teilweise auch Supercap-Bussen wurde nun eine Renaissance beschlossen und umgesetzt:

- Peking Netzerweiterungen + 500 O-Busse
- Shanghai Stilllegung war für 2015 beschlossen und 2014 nun 290 neue O-Busse, Wiederinbetriebnahme von O-Buslinien
- Guangzhou kontinuierliche Netzerweiterungen und ständig neue O-Busse
- Diskussion über die Wiedereinführung des O-Busses in Shenyang
- selbst Kleinstbetriebe kaufen neue O-Busse



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Beispiele:
* Optionen

Wer greift auf den „verlässlichen Partner“ zurück ?



Seattle 95 (+60*) O-Busse



San Francisco 240 (+93*) O-Busse



Mendoza neue O-Busse und Strecken



Rosario neue O-Busse



Sao Paulo stetige Erneuerung der Fahrleitung und O-Busse



Mexico erster NF-O-Bus

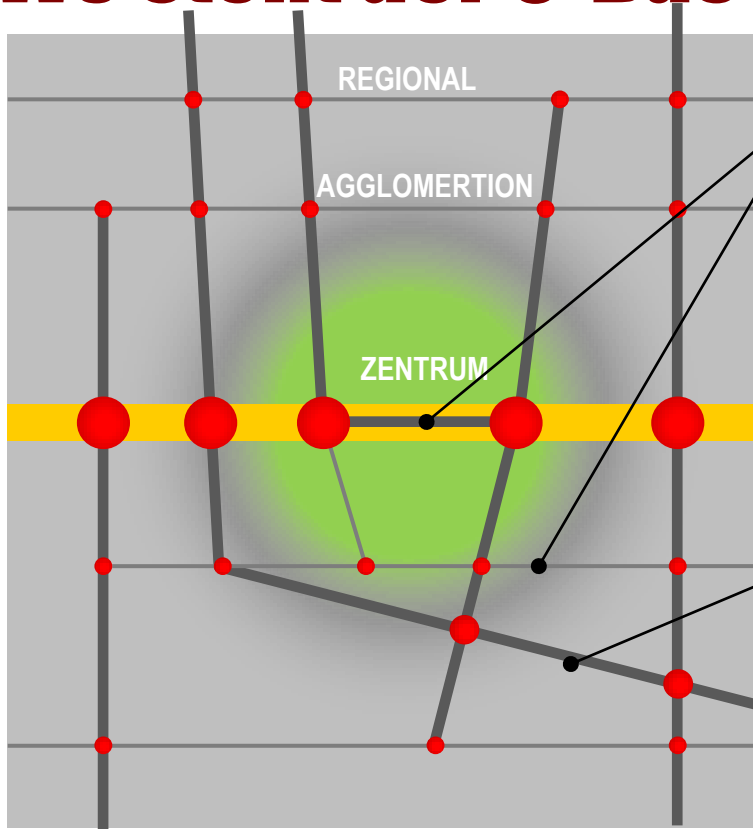
neue Strecken geplant



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Wo steht der O-Bus heute ?



Stadtbus-System

mit der Verbindung in die Agglomeration

- Klassischer Dieselbus mit Abgasreinigung
- **O-Bus**
- Hybrid
- Batterie
- Gasbus
- Ziel ist Zero-Emission im Zentrum

Regional Busse

- Klassischer Dieselbus mit Abgasreinigung
- Hybrid
- Gasbus

Basis: AGT

VDV Die Verkehrsunternehmen



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015

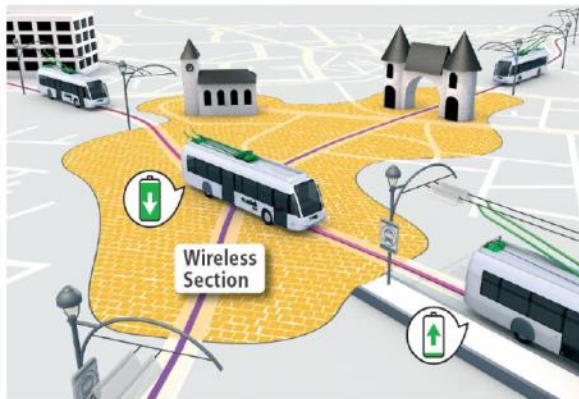


Wo steht der O-Bus heute ? In-Motion-Charging (IMC) ein neuer Weg ?

Konzepte

Planung eines IMC-Netzes

Achten Sie auf die Zeit



Wieviel? /Wie lang?

- Prozent OL: 50%
- Zeit unter OL: 50%
- Länge ohne OL: <4km (max 15km)

Wo OL?

- Endstationen
- Gerade Strecken
- Langsame Abschnitte
- Steile Abschnitte

vossloh
KIEPE

Der **O-Bus mit Batteriefahrt**

- ist technisch möglich
- Aus- und Eindrath-Systeme sind am Markt

Klärungsbedarf besteht

- für den Anteil der oberleitungslosen Strecke
- für die Batterielebensdauer
- zu den Batterieersatzkosten
- Gewicht und Anordnung der Batterien
- Wartung/Kühlung/Heizung der Batterien
- Auswirkungen auf den Betriebshof

Was wird aus dem Schienenbonus ???



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Wo steht der O-Bus heute ? In-Motion-Charging (IMC) ein neuer Weg ?

Die Anwendung ist nicht neu! In China seit über 30 Jahren, in Rom seit 10 Jahren:



Trauriges Ende von Batterien Peking
nach nur 3 Jahren Nutzung,

abgestellte O-Busse in Rom nach 9 Jahren
Wegen fehlender Batterien bereits zum zweiten mal





Workshop E-Busse im Vergleich

Comparing e-buses

Berlin, 20.04.2015



Wo steht der O-Bus heute ?

In-Motion-Charging (IMC) ein neuer Weg ?

Pekinger Antwort:

- 9 neue O-Buslinien (orange)
- zu den bestehenden 18 Linien (blau)
- Elektrifizierung von 3 BRT Linien
- Re-Elektrifizierung von Fahrleitungslosen Abschnitten
- Beschaffung von ca. 500 zusätzlichen O-Bussen (derzeit knapp 800 im Bestand)
- Umbau der 50 Batteriebusse (beschafft zu Olympiade) in O-Busse



Einer BJD-WG120EK O-Busse
umgebaut aus Batteriebus
BK6122EV2





Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Was kann und soll der O-Bus aus der derzeitigen Situation mitnehmen ?

Aus den derzeit überall im Test befindlichen „E-Bussen“ (größtenteils über die sog. „E-Mobilität“ geförderte Batterie- oder Hybrid-Busse) kann der O-Bus natürlich partizipieren:

Die Entwicklung der Batterie- und Lade-Technik hilft zur Kosten- und Gewichtssenkung für „all-electric“ O-Bus-Zusatzantriebe.

Mit den „all-electric“ Zusatzantrieben können

- Baustellen umfahren werden (kein Diesel-Reserve Wagenpark notwendig),
- Fahrleitungen auf der Strecke auf das betriebsnotwendige Maß beschränkt werden,
- die Betriebshöfe vereinfacht werden oder auch
- im Anschluss an die O-Busstrecken gelegene Vororte in der Agglomeration im Vorlauf fahrleitungslos erschlossen werden



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Rückbesinnung auf den O-Bus ? Der Bus mit kontinuierlicher E-Energiezufuhr !

Der O-Bus entstand und hatte seine Blüte, in eine Zeit der Akkumulator-Nutzung!
Von den vielen Akkusystemen im MIV-, Stadt-, Liefer- und Postverkehr ist nichts übrig geblieben, der O-Bus fährt und fährt ...

Nur mit der Oberleitung

- ist städtischer Massenverkehr (d.h. auch Straßenbahnen)
- mit großräumigen Einheiten (bis zum Doppelgelenker und Anhängerbetrieb)
- ohne Zusatzaufwand für Mitnahme von Speichern
- verlustarm
- mit effektiver Nutzung der Rückspeisung betreibbar!





Workshop E-Busse im Vergleich

Comparing e-buses

Berlin, 20.04.2015



Was ist und bleibt der O-Bus ?

Der O-Bus ist auf absehbare Zeit das einzige elektrische ÖPNV-Verkehrsmittel, dass

- großräumig ausführbar ist
- „gleislos“ fährt und den Schienenbonus hat
- für alle topografischen Ansprüche geeignet ist
- mit regenerativer Energie betreibbar ist
- grundsätzlich ohne Energiespeicher
- durch die elektrische Kraftübertragung nicht abhängig von nur einer Energiequelle ist
- vor Ort in den urbanen Ballungszentren völlig emissionsarm betreibbar ist

DER O-BUS trägt damit zur erheblichen Erhöhung der Lebensqualität in Ballungsräumen bei!

DER O-BUS ist energieeffizient und kostengünstig im Betrieb!

O-BUSTECHNIK ist langlebig!

Fahrleitung bis 50 Jahre, Unterwerke 30 Jahre, O-Busse 25 Jahre,
Erfahrungen aus 130 Jahren Betrieb!



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Was kann der O-Bus heute auch sein ? Allseits sichtbares Alleinstellungs-Merkmal

- Für aktiven und nachhaltigen Umweltschutz in den Gemeinden
- Aktives und lebendiges Denkmal der Alltagskultur und Verkehrsentwicklung
- Aushängeschild für eine Stadt – Die „O-Bus – Stadt“
- Schafft ein Markenbewusstsein



Valparaíso

Waldstadt Eberswalde

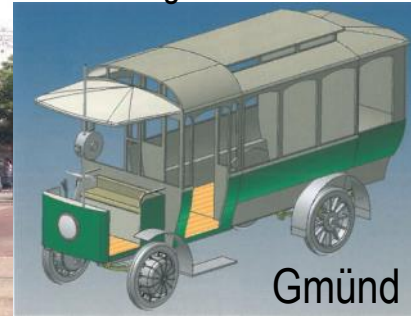


Das Umwelt+ der Stadt

„ARNHEM TROLLEY STAD“



Wiederbelebung historischer
O-Busanlage



Gmünd



Kurstadt-O-Bus
Mariánské Lázně



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Was kann der O-Bus heute auch sein ?

- Als Infrastruktur-System besteht keine Ausschreibungspflicht der Verkehrsleistung von O-Bus-Betrieben!
- Mit Privatbetreiber gibt es keinen kommunalen Durchgriff für umweltpolitische Ziele der Städte und Gemeinden!



Banska Bystrica – Durch „Ausschreibungswut“ jahrelanger Diesel-Ersatz-Verkehr und anschließende teure Re-Kommunalisierung



Landskrona – 10 Jahre 3 Betreiber, Rückkauf der Anlagen und Fahrzeuge durch Stadt bzw. Aufgabenträger



Salzburg – Übergabe der 50-jährigen Konzession durch den damaligen LHStv. Dr. Haslauer



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Was kann der O-Bus heute auch sein ?

O-Bus-Technologie kann auch für

- den schweren kommunalen Lastentransport und
- den Güterverkehr auf Autobahnen genutzt werden,

da die Speichertechnologie für diese Anwendungsfälle nicht ausreichend ist!



eHIGHWAY von SIEMENS



Foto Paolo Messina

Müllwagen mit O-Technik Bologna



Workshop E-Busse im Vergleich

Comparing e-buses

Berlin, 20.04.2015



Achtung! Der E-Bus hat seinen Anwendungsbereich!

Batterie- und Hybrid-Busse haben ihren Anwendungsbereich

- Citybus-Linien
- Erschließungslinien zum anderen ÖPNV mit niedriger Taktfolge
- Erschließung kleiner Siedlung (z.B. Kurorte)
- Regionalverkehr

Nur dieser Anwendungsbereich darf nicht zur Konkurrenzierung des O-Busses herangezogen werden!

Was ist dazu notwendig!

- Aufklärungsarbeit bei den Politiker – sich nichts „von der Batterie (dem Bären)“ erzählen lassen
- Sachliche Darstellung der Fahrleitung als „Signal“ für den effizienten ÖPNV
- Saubere Kostenabgrenzung des O-Bus
- Nutzung von Synergien von und zur Straßenbahn



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Was braucht der O-Bus von heute ?

1. **Den Mut wieder O-BUS zu dem „Ding“ zu sagen und damit ein klares Bekenntnis zur Oberleitung und dem Schienenbonus**
2. **Politische Weichenstellung und Förderung**
 - Abfederungen von Erstinvestitionen
 - Infrastruktur- und Fahrzeugförderung aus der Einsicht der Ökologie, Ökonomie und der Langlebigkeit
 - Einsicht in die Langfristigkeit der Investitionen
3. **(Kommunale-) Betreiber mit Interesse am O-Busbetrieb**
 - Ausnutzung der Möglichkeiten für lange Konzessionszeiten bei den Verkehrsverträgen
 - Offenlegung der Kosten/Nutzen
4. **Industrie mit guten Produkten**
 - Keine Marktabstottungen
 - Nutzung der Erfahrungen der Betreiber

„Alles war schon einmal da, es hieß bloß anders !“



Workshop E-Busse im Vergleich Comparing e-buses Berlin, 20.04.2015



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



The Expert Company



Consulting für Bahn-, Bus-Betreiber und Verkehrsindustrie sowie Bestellorganisationen