



## Verkehrswende

# Voll unter Strom: Elektromobilität im städtischen Nahverkehr

**Dr. Sigrid Evelyn Nikutta**, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Vorsitzende des Vorstandes und Vorstand Betrieb, Berlin

Dem Elektroantrieb gehört die Zukunft – auch und gerade im öffentlichen Personenverkehr, denn nur dann kann die Schadstoffbelastung in den Städten wirksam reduziert werden. Vorreiter der Elektromobilität sind, neben den Eisenbahnbetreibern, die städtischen Nahverkehrsunternehmen. Die Berliner Verkehrsbetriebe und sechs weitere ÖPNV-Anbieter gehen nun gemeinsam voran, um dem Einsatz von E-Bussen im Linienverkehr zum Durchbruch zu verhelfen.





Die ersten vier kabellos aufladbaren Omnibusse im Linienbetrieb der BVG: Der ÖPNV in Deutschland braucht Elektro-Busse in Serienreife

Leise und sauber summen seit 2015 vier Elektrobusse auf der Linie 204 durch Berlin. Fahrpersonal und Fahrgäste sind gleichermaßen gern mit den 12-Meter-Bussen unterwegs, die an den Endhaltestellen kabellos – wie eine elektrische Zahnbürste – induktiv geladen werden. Zum Start vor mehr als zwei Jahren konnte sich Berlin rühmen, die erste Hauptstadt der Welt zu sein, in der eine komplette Buslinie mit kabelloser Ladung betrieben wird.

Schon dieses, mit Blick auf die großen Vorhaben der nahen Zukunft kleine Forschungsvorhaben hat den Weg aufgezeigt: Mit der Projektförderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), mit der Unterstützung für den Weiterbetrieb durch das Land Berlin, mit innovativen Partnern in der Industrie hat das Projekt E-Bus Berlin ein starkes und auch international beachtetes Ausrufezeichen für die elektromobile Zukunft in unseren Städten gesetzt.

## Elektromobile Zukunft in Städten

Auch in vielen anderen deutschen und europäischen Städten wird eifrig getestet, erprobt, entwickelt. Dem Elektroantrieb, da sind sich die meisten großen städtischen Nahverkehrsunternehmen völlig einig, gehört auch im Busverkehr die Zukunft. Die ersten Beschaffungsvorhaben für größere Stückzahlen, die die schrittweise Umstellung hin zum Betrieb mit serienreifen Fahrzeugen in Flottenstärke einleiten, sind gestartet. Und längst laufen auch die Planungen und Vorbereitungen für die zweite große Herausforderung, die Schaffung und den Umbau der Infrastruktur in den Städten, in Werkstätten und auf Betriebshöfen.

Wir – und da spreche ich sicher für die meisten deutschen Nahverkehrsunternehmen – sind bereit. Die Ideen, die ersten konkreten Konzepte sind da und das Know-how ohnehin. Was wir jetzt brauchen, sind serienreife E-Busse und die verlässlichen und nachhaltigen Finanzierungsinstrumente für die Beschaffung der Fahrzeuge und die nötigen Infrastrukturmaßnahmen.

Elektromobilität – schon das Wort sorgt aktuell buchstäblich für Hochspannung – in der Branche natürlich, aber auch in der Politik, in den Medien und in der breiten Öffentlichkeit. Dabei stehen nicht mehr nur der Klimawandel und die notwendige CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Mittelpunkt. Gerade in den letzten Monaten hat auch der Faktor Gesundheit viel Aufmerksamkeit auf die Elektromobilität gelenkt. Insbesondere vor dem Hintergrund der Dieselpolitik. Das Risiko der Ruß- und Stickstoffoxidbelastung in den Städten wurde unterschätzt.

Und so wird Elektromobilität als größte, wenn nicht derzeit alleinige Chance, um lokal emissionsfrei zu werden, heiß und lautstark diskutiert. Dabei geht es bisweilen unsachlich zu, manchmal wird gestritten. Die Leidenschaft ist völlig nachvollziehbar. Unser Land steht vor nicht weniger als einer historischen Verkehrswende. Und wir sind diejenigen, die diese Wende schaffen können.

Was bei all dem fast immer vergessen wird: Neben den Eisenbahnunternehmen sind die Nahverkehrsunternehmen vieler Großstädte längst und seit vielen, vielen Jahrzehnten die größten Anbieter von Elektromobilität. Allein die BVG sorgt auf ihren 10 U-Bahn- und 22 Straßenbahnlinien dafür, dass tagtäglich 2 Millionen Menschen nicht nur schnell, sicher und bequem an ihr gewünschtes Ziel kommen, sondern

eben auch elektrisch und damit lokal emissionslos. Das sind schon jetzt zwei Drittel unserer pro Jahr mehr als eine Milliarde Fahrgäste. Hinzu kommen im Großraum Berlin die vielen Millionen Fahrgäste der S-Bahn und des elektrifizierten Regionalbahnverkehrs.

Mit einem der dichtesten und weltweit besten öffentlichen ÖPNV-Netze und unserer umweltfreundlichen Flotte haben wir einen ganz großen Anteil daran, dass unsere Stadt lebens- und liebenswert ist. Das wissen die Berlinerinnen und Berliner, auch wenn sie schon aus guter Tradition über ihre Nahverkehrsunternehmen zumindest öffentlich kaum mehr Gutes sagen würden als die vier Worte, die Alteingesessenen als größtes Lob überhaupt gelten: Da kannste nich meckern. Auch wenn die Wortwahl eine andere sein mag und anderswo euphorischer gelobt wird, im Grundsatz ist das natürlich auch in vielen anderen Städten so. Und deshalb ist es ein starkes Signal, wenn die Branche auch das Thema Elektromobilität vereint und stark vorantreibt.

### Emissionsfreie Busse

Nahverkehrsunternehmen aus inzwischen sieben deutschen Großstädten arbeiten gemeinsam daran, die schrittweise Umstellung des Linienbusverkehrs auf Elektroantrieb schnell auf den Weg zu bringen. Den Startschuss für diese Initiative hatten vor inzwischen gut einem Jahr die Länder Berlin und Hamburg gegeben. Im August 2016 unterzeichneten Berlins Regierender Bürgermeister Michael Müller und sein Hamburger Amtskollege Olaf Scholz, Erster Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg, eine Absichtserklärung zur künftigen gemeinsamen Beschaffung emissionsfreier Busse durch die jeweiligen landeseigenen Verkehrsunternehmen (BVG, Hamburger Hochbahn und VHH).

Gemeinsam betreiben die 3 Unternehmen über 340 Buslinien und befördern mit knapp 3.000 Bussen über 740 Millionen Fahrgäste pro Jahr. Damit gehören die beiden Städte zu den größten Abnehmern von Linienbussen in Europa – mit einem entsprechenden Investitionsbudget. Aber auch München, Düsseldorf, Köln, Stuttgart oder Darmstadt haben sich dieser Initiative inzwischen angeschlossen. Und so tauschen sich immer mehr deutsche Nahverkehrsunternehmen in gemeinsamen Arbeitsgruppen zum Thema Elektro-Omnibusse aus.

Unser Hauptziel lautet: Durch die Formulierung gemeinsamer Grundanforderungen an die künftigen Serienfahrzeuge sollen unnötige Barrieren abgebaut und die Hersteller ermutigt werden, schnell marktgerechte und ausgereifte Busse anzubieten. Unsere gemeinsame Botschaft lautet: Der Markt ist da, wir brauchen jetzt serienreife Busse zu marktgerechten Konditionen. Denn auch wenn wir alle in einem fortlaufenden Prozess ständig aus neuen

Erfahrungen lernen müssen, geht es nicht mehr um kostspielige Prototypen, handgefertigte Kleinserien und wissenschaftliche Forschungsfahrzeuge. Es geht in den kommenden Jahren absehbar um große Stückzahlen, um Aufträge in Milliardenhöhe.

### Rahmenbedingungen

Und das betrifft nicht allein die Fahrzeughersteller. Denn die Umstellung auf einen lokal emissionsfreien Busverkehr ist nicht mit der Anschaffung der Fahrzeuge erledigt. Bei der BVG wird auch in anderen Nahverkehrsunternehmen laufen parallel längst die Planungen für die nötigen Rahmenbedingungen. Es geht um gewaltige Herausforderungen bei der Anpassung, Erweiterung oder Schaffung der Infrastruktur, um die riesige Zahl der künftigen E-Fahrzeuge auch laden, instandhalten oder ganz simpel abstellen zu können. Allein die Berliner Verkehrsbetriebe betreiben eine Flotte von rund 1.400 Bussen, wobei diese Zahl in der wachsenden Hauptstadt eher größer als kleiner werden wird.

Die nötigen Investitionen in Betriebshöfe, Werkstätten, Ladesysteme stehen denen für die Umstellung der Flotte in kaum etwas nach. Und wir wollen nicht erst in ferner Zukunft, sondern schon in den nächsten Jahren Busse in großen Stückzahlen kaufen und Elektro-Betriebshöfe bauen. Wir können das, wenn uns die Instrumente gegeben werden, um diesen epochalen Wandel nicht nur technologisch umzusetzen, sondern auch zu finanzieren.

*Seit Jahrzehnten elektrisch: Mit Stadt- und Straßenbahnen ist der ÖPNV Vorreiter der Elektromobilität (hier: Flexity-Tram der BVG)*



Foto: BVG/Sven Lambert

**Video**

Elektromobilität in Berlin

[www.youtube.com/  
watch?v=qyWfX5SBO5I](https://www.youtube.com/watch?v=qyWfX5SBO5I)





Foto: BVG/Ülrich Carstensen

*E-mobiler Nahverkehr der Zukunft: Der autonome Shuttlebus der BVG wird ab 2018 im Passagierbetrieb getestet*

## Fördermöglichkeiten

Fördermöglichkeiten sind deshalb für den Fahrzeugbereich und die Infrastruktur gleichermaßen wichtig und richtig. Mehr noch: Sie sind zwingend notwendig, um den Wandel zu ermöglichen und schnellstmöglich voranzutreiben. Schon jetzt gibt es eine ganze Reihe von Töpfen, auf die Unternehmen zurückgreifen können. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) fördert in Projekten bereits anteilig die Mehrinvestitionen für die Fahrzeugbeschaffung und die Anschaffung der Ladeinfrastruktur (ohne Baukosten). Das Bundesumweltministerium (BMUB) steht kurz vorm Abschluss einer Förderrichtlinie für den Erwerb von Elektrobussen bei kommunalen Verkehrsbetrieben. Auch Kosten für die Ladetechnik sollen darüber gefördert werden.

Das Land Berlin bietet mit seinem „Programm für nachhaltige Entwicklung“ (BENE) Fördermöglichkeiten im Bereich nachhaltiger Mobilität, um die modellhafte Erprobung von Fahrzeugen mit innovativen Antriebstechnologien zu ermöglichen. Forschungsprojekte wie der 2018 startende Testbetrieb mit fahrerlosen Kleinbussen auf zwei Klinikgeländen der Charité in Berlin werden ebenfalls bereits durch das BMUB gefördert, und auch das BMVI ist mit einem Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr als Förderer der noch jungen Technologie aktiv. Wenn es in die Großbeschaffungen geht, können günstige Förderkredite der Europäischen Investitionsbank (EIB) helfen.

Das alles ist gut, aber es wird für den schnellen Wandel, den ganz großen Schritt in die Zukunft, den wir gehen wollen, vermutlich nicht reichen. Denn eins ist völlig klar: Noch wäre die

Umstellung ganzer Linienbussysteme ohne Förderung für kein Nahverkehrsunternehmen wirtschaftlich darstellbar. Wir stehen alle miteinander vor einem gewaltigen Kraftakt. Aber es wird sich lohnen, für uns und für die nachfolgenden Generationen. Und wir gemeinsam – Politik, Verkehrsunternehmen und Fahrzeugindustrie – können es schaffen, wenn alle mit der gleichen Konsequenz und Leidenschaft an diesem Ziel arbeiten.

Wir sind uns unserer Vorreiterrolle dabei sehr bewusst und nehmen sie gern an. Auslöser, aber auch entscheidender Motor großer technischer Innovationen und Wandlungsprozesse waren und sind wir nicht erst heute, sondern seit weit mehr als 100 Jahren. In Berlin fuhr vor mehr als 130 Jahren die erste elektrische Straßenbahn der Welt. Erfunden von Werner von Siemens, gebaut von Siemens & Halske erregte das neue Gefährt bei der Premiere am 16. Mai 1881 auf der ersten Strecke in Lichtenfelde (damals ein Vorort) noch mächtig Aufsehen. 1902, also vor 115 Jahren, wurde die erste U-Bahnstrecke Deutschlands in Berlin eröffnet. Die elektromobile Metropole, das ist also genau genommen gar keine Zukunftsvision, das war und ist ein ganz großer Teil der Geschichte und Gegenwart.

## Herausforderungen

Die Herausforderungen von damals ähneln jenen von heute dabei auf manchmal verblüffende Weise. Die rasante Entwicklung vieler Metropolenräume in der Gründerzeit wäre ohne die damals neuen und für damalige Verhältnisse enorm leistungsfähigen Verkehrsmittel gar nicht möglich gewesen. Wie hätten die Millionen Menschen in den wachsenden Städten ohne die elektrischen

Züge aus den neu entstehenden oder zusammenwachsenden Vororten zu ihren Arbeitsplätzen kommen sollen?

Wenn auch mit etwas anderen Vorzeichen, stehen wir heute vor einer ähnlichen Situation. Die Städte wachsen, und auch das Bedürfnis nach Mobilität steigt stetig. Und heute kommt noch etwas hinzu, was zu Beginn des 20. Jahrhunderts vermutlich bei der Entscheidung für die stromangetriebene Fahrt in die Stadt noch keine Rolle spielte. Ein Bewusstsein für die Umwelt ganz allgemein. Gerade in der jüngeren, urbanen Generation im Speziellen auch dafür, dass die Lebensqualität in unseren Städten nichts mit der Größe oder PS-Zahl des eigenen Autos zu tun hat. Dafür sehr viel mit sauberer Luft und attraktivem Raum für ein gesundes Leben.

Der Elektroantrieb allein sorgt aber nicht für die lebenswerte Stadt der Zukunft. Wenn wir uns Zigtausende individuelle Elektroautos im Berufsverkehr vorstellen, löst das möglicherweise die Frage der guten Luft, aber nicht die des Lebensraums in der Großstadt. Wir sprechen im Fachjargon dann gern vom horizontalen Paternoster, der sich zwar lokal emissionsfrei, aber Stoßstange an Stoßstange durch die Stadt wälzt und den knappen innerstädtischen Raum mit Blech oder Kunststoff füllt.

U-Bahnen, Straßenbahnen, Schnellbahnen, die mit hunderten Fahrgästen in kurzer Zeit auf direkten Routen große Distanzen überwinden – das alles natürlich elektrisch – werden in Zukunft deshalb nicht unwichtiger, sondern in einem klug vernetzten großstädtischen Verkehrssystem wichtiger. Es ist daher richtig und wichtig, dass bei uns in Berlin, aber auch in Großstädten weltweit in großem Stil neue Straßenbahnstrecken entstehen, mancherorts sogar völlig neue Systeme aufgebaut werden.

Und auch mit dem Ausbau von Schienensystemen, leistungsfähigeren und effizienteren Fahrzeugen der schrittweisen Umstellung von Busflotten ist natürlich beim Thema Elektromobilität im Nahverkehr noch längst nicht das Ende der Möglichkeiten erreicht. Schon seit 2014 treten wir in Berlin beispielsweise den Beweis an, dass Linienverkehr unter Strom auch auf dem Wasser bestens funktioniert. Auf vier Fährlinien im Südosten der Stadt sind seitdem im Auftrag der BVG Elektro-Schiffe unterwegs, die ihren Energiebedarf zudem in der Betriebszeit über an Deck montierte Solarzellen decken. Nur in der nächtlichen Pause kommen die Fähren zusätzlich an die Steckdose.

## Pilotprojekt fahrerlose Minibusse

Dass der e-mobile Nahverkehr der Zukunft noch völlig neue Verkehrs- und Fahrzeugkonzepte bringen wird, ist unstrittig. Es geht im Grunde nur um die Fragen: Wann, wo, wie und wer? Und bei letzterer heben wir völlig zu Recht selbstbewusst die Hand. So wird die BVG beispielsweise gemeinsam mit der Charité Universitätsmedizin Berlin ab dem kommenden Jahr fahrerlose und elektrisch angetriebene Kleinbusse im Linieneinsatz testen. Es geht um die Fragen: Welche Möglichkeiten bieten diese Hightech-Minibusse für den vernetzten Nahverkehr der Zukunft? Aber auch: Wie wird die neue Technik überhaupt von den Nutzern angenommen?

Zumindest die Neugier ist offenbar groß. Erst vor wenigen Wochen haben die Partner, zu denen auch das Land Berlin gehört, das

vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit geförderte Projekt gemeinsam vorgestellt. Das öffentliche Interesse und das Medienecho waren schon dabei gewaltig, obwohl der eigentliche Start erst in einigen Monaten ansteht.

Nach einem ausgiebigen Techniktest um den Jahreswechsel können die ersten Fahrgäste voraussichtlich im Frühjahr 2018 die fahrerlosen Minibusse im Alltag testen. Auf dem Campus Charité Mitte und dem Campus Virchow-Klinikum werden die vier Busse auf drei definierten Routen mit festen Haltestellen unterwegs sein. Die beiden Charité-Standorte eignen sich besonders gut, da sie mit ihren 270.000 beziehungsweise 138.000 Quadratmetern über eine ausreichend große Testfläche verfügen und vom öffentlichen Straßenland abgegrenzt sind. Mit ihren Gehwegen, Kreuzungen und Verkehrsteilnehmern wie Fußgängern, Radfahrern sowie Pkw, Lkw und Bussen bilden sie den Berliner Verkehrsalltag nahezu vollständig im Kleinen ab.

## Der Nahverkehr bleibt Innovationstreiber

Der Nahverkehr, das zeigen diese Beispiele, hat nichts von der Innovationskraft früherer Epochen verloren. Und, wann und wo immer Neues entsteht, ist das öffentliche Interesse groß und die Erwartungen hoch. Als die BVG vor mehr als zwei Jahren den elektrischen Linienbusbetrieb zwischen den Bahnhöfen Zoologischer Garten und Südkreuz startete, war das Echo entsprechend. Genau wie der Hohn, als es in der Anfangsphase technische Probleme gab, die eine Weile alle E-Busse in der Werkstatt festhielten. Derartige Risiken muss man allerdings akzeptieren, wenn man Pilotprojekte realisiert.

Wir haben viel gelernt und die Probleme gelöst. Am Ende des Forschungsprojekts stand die Erkenntnis: Der Betrieb mit elektrisch angetriebenen Bussen funktioniert, wenn die technischen Systeme passen. Darauf bauen wir nun auf, mit viel Sachkenntnis, dem Mut, neue Wege zu gehen, und nicht zuletzt mit der Überzeugung, das Richtige zu tun. Wir setzen fest darauf, dass die Politik und die Wirtschaft dabei an unserer Seite stehen. Wir alle sind, salopp gesagt, voll unter Strom, und niemand zweifelt ernsthaft daran, dass das auch in absehbarer Zeit für den kompletten Nahverkehr gilt. ■

**Lesen Sie auch**

**Energieschub für vernetzte Mobilität**  
Deine Bahn 1/2016, ab S. 16

**Mobilitätslösungen für den urbanen Verkehr**  
Deine Bahn 2/2015, ab S. 6

**Elektrizität –  
Rückgrat moderner Verkehrssysteme**  
Deine Bahn 5/2014, ab S. 44