



Die Dekarbonisierung der Omnibusflotte

Verkehrspolitischer Abend Brandenburg

Ralf Thalmann, Geschäftsführer Cottbusverkehr GmbH

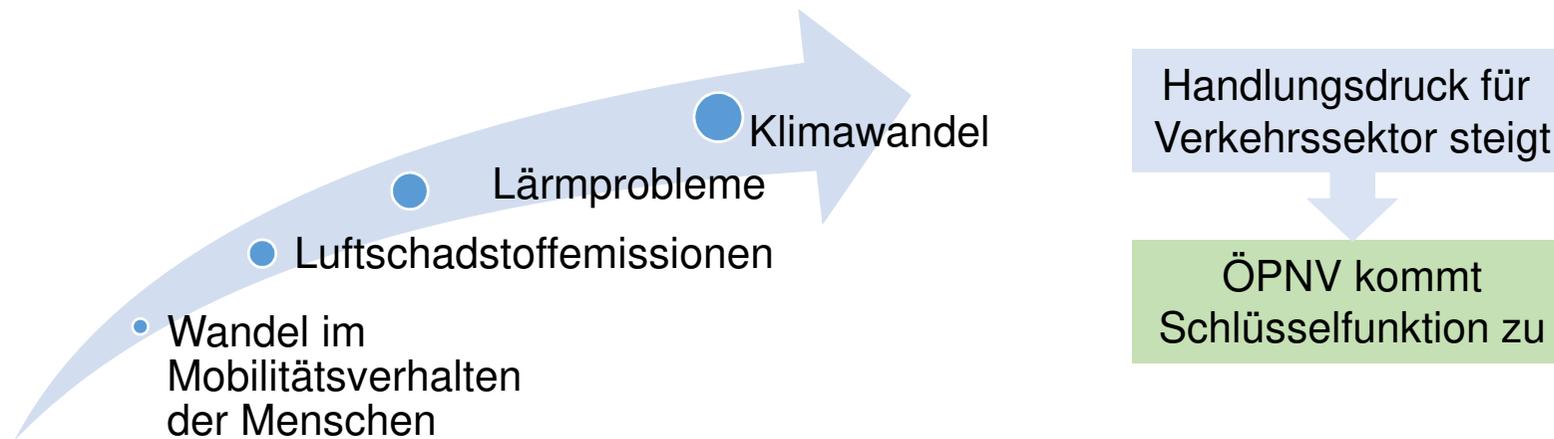


1. September 2020 • Verkehrspolitischer Abend

Agenda

- Die Schlüsselrolle des ÖPNV im Verkehrssektor
- Die Realitäten im Land Brandenburg
- Prozesse für Verkehrsunternehmen
- Ausgangslage
- Möglichkeiten der Dekarbonisierung
- Wasserstoffarten und Fahrzeughersteller
- Herausforderungen beim Wasserstoff
- Chancen
- Hürden
- Erfolgsaussichten

Die Schlüsselrolle des ÖPNV im Verkehrssektor



Positionspapier des Deutschen Städtetags vom 23. September 2017:

„Die Städte sind offen für Innovationen und unterstützen deren Erprobung [...]. [Ihnen] kommt bei der Umstellung der Fahrzeugflotten auf schadstoffarme und klimafreundliche Antriebs-technologien eine erhebliche Vorbildfunktion zu [...]. Um diese wahrnehmen zu können, die gleichzeitig Katalysatorfunktion für ein entsprechendes Handeln weiterer Akteure haben kann, benötigen die Kommunen zur Verwirklichung der Ziele des Umwelt- und Klimaschutzes entsprechende Unterstützung durch die Förderung von Umrüstungs-/Umstellungsprogrammen.“

Die Schlüsselrolle des ÖPNV im Verkehrssektor



Die Schlüsselrolle des ÖPNV im Verkehrssektor

„Clean Vehicles“-Richtlinie: Beschaffungsquoten



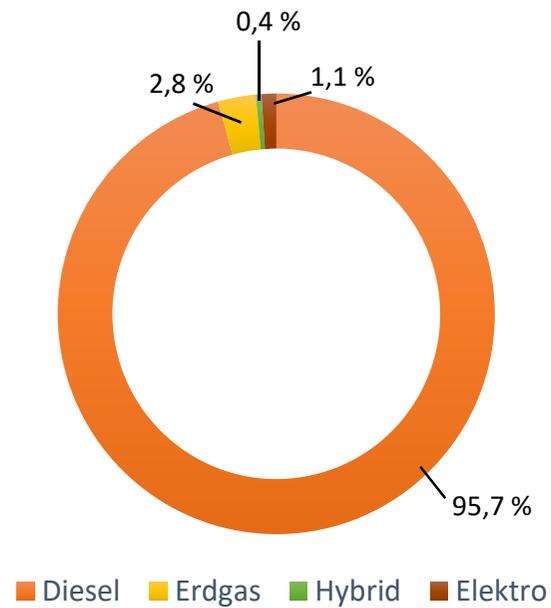
- „Saubere“ Fahrzeuge:
- Elektrizität
 - **Wasserstoff**
 - nachhaltige Biokraftstoffe
 - synthetische und paraffinhaltige Kraftstoffe
 - Erdgas
 - Flüssiggas

* „emissionsfreie“ Fahrzeuge:
 < 1g CO₂/kWh → **grüner Wasserstoff, Elektro**

- emissionsfreie Fahrzeuge
- saubere Fahrzeuge
- Dieselbusse

Ein kurzer Blick auf die Realitäten im Land

Antriebsart der Fahrzeuge (Bus) von VDV-Unternehmen in Brandenburg



Datenerhebung des VDV-Ost vom Sommer 2018

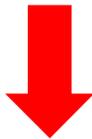
In der Zwischenzeit keine relevanten Veränderungen

Prozess für Verkehrsunternehmen

Energiebedarfsermittlung



Ermittlung des Aufbaus der Erstinfrastruktur



Technologieentscheidung

- Strombedarf für Ladeinfrastruktur/ Elektrolyse
- Kosten Umrüstung Betriebshof Ladeflächen/ H2-Produktion und Tankstelle
- Wasserstoff oder E-Bus?

Ausgangslage

21 Straßenbahnen (Typ KTNF 6)
Durchschnittsalter: 32 Jahre



55 Omnibusse
Durchschnittsalter: 8,5 Jahre

Linien	39
└ davon Straßenbahn	4
└ davon Omnibusverkehr	35
└ Regionalbusverkehr	17
└ Stadtbusverkehr	17
└ Messeshuttle	1
Linienlänge	960,3 km
└ davon Straßenbahn	30,5 km
└ davon Omnibusverkehr	929,8 km
Haltestellen	633
└ davon Straßenbahn	49
└ davon Omnibusverkehr	584
Wagenkilometer	4,0 Mio. km
└ davon Straßenbahn	1,0 Mio. km
└ davon Omnibusverkehr	3,0 Mio. km
└ Regionalbusverkehr	1,4 Mio. km
└ Stadtbusverkehr	1,6 Mio. km
Beförderte Personen	über 10 Mio.
Beschäftigte Personen	270
└ davon Auszubildende	10

Stand: Dezember 2019

Möglichkeiten der Dekarbonisierung

1. Elektrobusse:

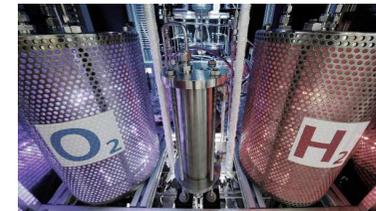
- Tests mit batteriebetriebenen Elektrobussen in 06/2015 und 02/2016
- Fazit: betriebspraktisch derzeit nicht umsetzbar

2. Erdgasbusse:

- Tests mit erdgasbetriebenen Bussen in 10/2018
- Fazit: keine betriebspraktische und ökologische (als Neueinstieg) Mobilität

3. Brennstoffzellenbusse auf Wasserstoffbasis:

- geräuscharmes und emissionsfreies Fahren
 - Reichweite von circa 400 km
 - nahezu keine Zeitverluste beim Betanken
 - Gewichtseinsparungen im Vergleich zu E-Bussen
- ➔ Ziel: schnelle Aufnahme des Testbetriebs zur Skalierung einer Flottenumstellung



Wasserstoffarten und Fahrzeughersteller

Farbenlehre



Fahrzeughersteller am Markt

CAETANO BUS TOYOTA
GRUPO SALVADOR CAETANO



Herausforderungen beim Wasserstoff

1. Fahrzeug:

- Kosten pro Fahrzeug etwa dreimal so hoch wie bei einem Dieselbus (ca. 750.000 €)
→ Momentane Förderinstrumente sind beschränkt
- Fahrzeugverfügbarkeiten bei Herstellern
→ lange Lieferzeiten
- Zu wenig serienreife Modelle
→ „Kinderkrankheiten“: Betriebsverfügbarkeit am Anfang vrsl. geringer als beim Dieselbus

2. Infrastruktur:

- Flächenbedarf
- Dauer Genehmigungsverfahren
- Förderinstrumente für Tankstellen und Elektrolyse
- Momentaner regulatorischer Rahmen sorgt für hohe Treibstoffkosten (EEG, Netzentgelte,...)

3. Produktion:

- Wie etablieren wir eine regionale, grüne und wirtschaftliche Wasserstoffproduktion in der Lausitz?



Chancen

Der ÖPNV nimmt eine Schlüsselrolle beim Erreichen der Klimaziele ein und der Bewältigung des Strukturwandels ein.

klimaneutrale Verkehrsangebote für die Lausitz:

- emissionsfreie Omnibusflotte
- erweitertes Straßenbahnnetz
- moderne Straßenbahnflotte



- verkehrliche Grundlast mit Wasserstoffbussen abdecken

- Elektrobusse auf geeigneten Linien einsetzen

- Netzausbau/ Verknüpfungspunkte*

- Fuhrpark komplett erneuern und ausbauen

*GVFG



Diese Herausforderungen können eine Kommune und Unternehmen nicht allein meistern!



Erfolgsaussichten



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ



- Die Lausitz bleibt Energieregion
- vorhandenes Know-how nutzen
- Fachkräfte sichern
- Strukturwandel und Energiewende als Modellregion Wasserstoff aktiv mitgestalten
- Sicherung und Stärkung des umweltverträglichen Nahverkehrs und des Hochschul-, Forschungs- und Energiestandorts



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ralf Thalmann

Geschäftsführer Cottbusverkehr GmbH

