

Umstellung auf emissionsfreie Fahrzeuge im ÖPNV: Was ist zu tun?

Globale Ziele zum Klimaschutz und zur Verringerung des Energieverbrauchs müssen lokal umgesetzt werden. Mit der 2019 beschlossenen Überarbeitung der „Clean Vehicles“ Richtlinie der EU sind die Verkehrsbetriebe angehalten, sich mit dem Thema „emissionsfreie Antriebe“ auseinander zu setzen und Strategien und Wege zu entwickeln, wie dies praktisch umgesetzt werden kann.

Die Umstellung auf elektrisch angetriebene Busse stellt eine große Herausforderung dar und erstreckt sich über mehrere Jahre. Dabei sind ganz unterschiedliche Handlungsfelder betroffen, die im Vorfeld definiert und geplant werden müssen.

Die Umstellung erfolgt (fast immer) im Parallelbetrieb. Das heißt, bis zur vollständigen Umstellung müssen Dieselbusse und neue E-Busse gemeinsam betrieben werden. Die Ertüchtigung des Betriebshofes und/oder der Stecke erfolgt im laufenden Betrieb.

Wir unterstützen und begleiten Sie in allen Phasen der Transformation und stellen sicher, dass alle relevanten Aspekte betrachtet werden. Unser Leistungsumfang umfasst dabei sowohl die Strategie und Konzeption als auch die Untersuchung der Machbarkeit, Erarbeitung des Betriebskonzepts und die einzelnen Stufen der Umsetzung.

Unser Angebot

Strategiediskussion und Konzept

Ausgehend von den Emissionsreduktionspotentialen und Energie-Einsparpotentialen muss die Umsetzungsstrategie vor allem auf einem fundierten technischen und betriebswirtschaftlichen Konzept fußen. So können Sie Ihre Entscheidungen umfassend und solide vorbereiten und auf Basis transparenter Daten und Fakten fällen.

Folgende Inhalte können von uns in Zusammenarbeit mit Ihren Fachbereichen erarbeitet werden:

- Definition der Aufgabenstellung und Zielformulierung des Verkehrsbetriebes
- Handlungsbedarf und Priorisierung, ggf. Stufenplan
- Planung der Umsetzungsschritte mit einem Zeit- und Kostenplan
- Überblick über den Stand der Technik für Fahrzeuge und Infrastruktur, möglicher Varianten des elektrisch angetriebenen ÖPNV
- Frühzeitige Einbindung des Energieversorgers

Machbarkeit / Betriebskonzept

Die verabschiedete Strategie des Verkehrsbetriebs muss im weiteren Verlauf konkretisiert und detailliert ausgearbeitet werden. In einem ersten Schritt ist eine IST Bestandsaufnahme erforderlich. Danach erfolgen die spezifischen Daten- und Simulationsberechnungen. Im Einzelnen bedeutet dies:

- Erfassung des Ist-Zustandes: Betriebshof inkl. Geodaten/Baupläne, Busflotte, Streckennetz inkl. Topographie, Fahrplan, Umläufe und Einsatz der Fahrzeuge, Kraftstoffverbrauch, elektrische Netzanbindung
- Potentialanalyse d.h. kundenspezifische Energieverbrauchsanalyse/-simulation für Strecken, Betrachtung der Umläufe und deren Optimierung für die Elektromobilität
- Elektrische Netzanbindung: Vorhandene Anschlussleistung und mögliche Erweiterungen, Koordination mit dem Energieversorger, Dezentrale Energiebereitstellung für Zwischenladestellen, Einbindung regenerativer Energieerzeuger, mögliche Optimierungen des Energiebezugs mittels lokaler Energiespeicher etc.
- Erstellung von Bauplänen (Entwurfs- und Vorplanung)
- Darstellung alternativer Betriebskonzepte mit Analyse/Bewertung (Vor- und Nachteile) inkl. einer Aufstellung der zu erwartenden Kosten
- Abschätzung der verschiedenen Betriebskonzepte für das Busliniennetz inkl. TCO Betrachtung
- Aufbereitung der Machbarkeitsstudie im Hinblick auf aktuelle Fördermaßnahmen (z.B. Emissionsreduktionspotenzial, Ökobilanz, etc.) und hinsichtlich zukünftiger CO₂-Steuer

Abgeleitete Handlungsfelder aus der Machbarkeitsstudie und dem Betriebskonzept

- Durchführung von Workshops mit Mitarbeitern, Energieversorger, Politik und NGOs: Einbindung der Vor-Ort Fachbereiche in die Planung und Entscheidung, Nutzung des vorhandenen Know-Hows, Ausräumen falscher Erwartungen an die Technik
- Einbindung der lokalen und regionalen Politik, des Aufgabenträgers sowie von NGOs: Unterstützung, Akzeptanzsteigerung
- Prüfung und Erstellung von Fördermittelskizzen und -Anträge für Einwerbung der Fördermittel auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene

Projektphase / Umsetzung der Elektrifizierungsstrategie

Die Projekt- bzw. Umsetzungsphase ist gekennzeichnet durch vielfältige Handlungsfelder, in sich verzahnte Teilprojekte und einem meist ehrgeizigen Termin- und Kostenrahmen zur Einführung der Elektromobilität im ÖPNV. Am Anfang der Projektphase steht die Spezifikation der einzelnen Gewerke, gefolgt von der Beschaffungs-, Implementierungs- und Testphase. Auch hier sind wir Ihr verlässlicher Partner mit folgenden Angeboten:

Die Einführung von elektrisch angetriebenen Bussen ist eng verbunden mit der Ladestrategie und dem daraus resultierenden Ladekonzept bei Batteriebusen bzw. der notwendigen Infrastruktur bei Brennstoff-

zellenbussen. In den nachfolgenden Projektphasen erfolgt eine technische Spezifikation der verschiedenen Gewerken (Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur, Werkstatt, div. Baumaßnahmen, ...)

- **Beschaffung von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur**
 - Erstellung der technischen Qualifikationskriterien für den Teilnahmewettbewerb und dessen Auswertung
 - Erstellung der technischen Lastenhefte und Leistungsverzeichnisse für Fahrzeuge, Infrastruktur und Dienstleistungen
 - Schnittstelle zu externen Fachplanern
 - Ausarbeitung der Kriterien für die technisch-kommerzielle Bewertung der Angebote
 - Prozessbegleitung und Unterstützung während der Ausschreibungsphase inkl. Dokumentation
- **Baumaßnahmen (Hochbau und Tiefbau)**
 - Erstellung von Bauplänen und Leistungen im Rahmen der HOAI bis Leistungsphase 6 „Vergabebereitigung“
- **Koordination mit dem Energieversorger**
 - Abstimmung der notwendigen Anschlussleistungen
 - Diskussion möglicher Energiebezugsoptimierungen
 - Einbindung lokaler Energiespeicher zur Lastoptimierung
- **Realisierungsphase**
 - Technische Unterstützung des Verkehrsbetriebs im Rahmen von Schnittstellengesprächen, Baufortschrittsgesprächen, Zwischen- und Endabnahmen der einzelnen Gewerke, Dokumentation
 - Projektmanagement zur Koordinierung der verschiedenen Akteure und Projektbeteiligten (z.B. Lieferanten, Berufsgenossenschaft, Feuerwehr, Versicherungen)

Ökobilanz

Besonderes Augenmerk werfen wir bei all unseren Elektromobilitätslösungen auf eine starke Verbesserung der betrieblichen Ökobilanz. Unsere Elektromobilitätskonzepte zeigen auf, wie hoch die Reduktion von Emissionen durch die Umstellung auf elektrische Antriebe ausfällt und wie groß somit der Umweltnutzen der Elektrifizierung ist.

Fördermittel & Finanzierung

Da die Elektrifizierung von Fahrzeugflotten mit hohen Investitionskosten verbunden ist, verstehen wir nur zu gut, wie wichtig die Finanzierung solcher Projekte für den Betreiber ist. Wir erstellen für Sie einen Überblick der aktuellen Fördermöglichkeiten auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene. Bei Bedarf passen wir Ihr Elektromobilitätskonzept so an, dass die erforderlichen Förderungs-Voraussetzungen erfüllt werden. EEBC



hilft Ihnen bei der allen Schritten der Förderung: Wir erstellen für Sie die erforderlichen Projektskizzen und Förderanträge, suchen gegebenenfalls Verbundpartner und übernehmen wenn gewünscht die spätere Abwicklung.

Wir stellen Ihnen auch gerne weitere Finanzierungsmöglichkeiten wie beispielsweise Teilfinanzierungen oder Leasing für Batteriesysteme vor.

Über EEBC

EEBC European Electrical Bus Company GmbH ist ein Beratungsunternehmen, das einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt, Betreibern bei der Umstellung ihrer Fahrzeugflotten auf elektrische Antriebe in sämtlichen Projektfeldern zu unterstützen.

Ein konsequenter Systemansatz ist Kennzeichen aller Arbeiten. Unser interdisziplinäres Team bildet die Basis der umfassenden Kompetenz der EEBC. Mit unserem tiefen Verständnis gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen sowie unserer Unabhängigkeit unterstützen wir den Kunden mit objektiven und fundierten Informationen.

Weitere Informationen

EEBC European Electrical Bus Company GmbH

Bessie-Coleman-Str. 7
60549 Frankfurt am Main
www.eebc.gmbh

Thomas Mang

Geschäftsführer
Telefon: +49 69 68 60 23 60
Email: t.mang@eebc.gmbh