



Emissionsfreie Antriebe für Transport und Logistik

Wie kann der Transformationsprozess gelingen und was sind die Bestandteile?

eMOKON | Bad Soden-Salmünster | 16.06.2023

Vorstellung

Erste Grundlagen

Systembetrachtung

Lösungsansatz

Fazit

Vorstellung

- Architekt und Systemintegrator bei der Einführung von E-Mobilität im ÖPNV
- Zentrale Frage:
„Was muss alles bei der Umstellung von Fahrzeugflotten auf E-Fahrzeuge beachtet werden?“
- Operativ tätig seit 2015
- Sitz im House of Logistics & Mobility in den Gateway Gardens am Flughafen Frankfurt/Main
- Niederlassung in Düsseldorf
- Experten aus verschiedenen Fachbereichen



Vorstellung

Unsere Geschäftsbereiche

Beratung & Consulting

Workshops

Machbarkeitsstudien/
Gutachten

Konzepterstellung

Fördermittelanträge

Projektmanagement

Planung

Beschaffung

Umsetzung

Ladeinfrastruktur

Rundum-Sorglos-
Pakete für Flottenladen

DC-Ladegeräte

Stationär

Mobil

AC-Ladegeräte

Pay-per-Use-
Gesamtlösungen

Vermietung mobiler
Ladestationen

Lithium-Ionen-Akkus

Vertretung der Firma
Impact, Warschau für
die Region D-A-CH

Vorstellung

Erste Grundlagen

Systembetrachtung

Lösungsansatz

Fazit

Erste Grundlagen

Bestandteile des Transformationsprozesses Teil I

- Ist-Analyse des Marktes
 - Fahrzeugmarkt
 - Kernkomponente: Traktionsbatterie
- Bestandsaufnahme der aktuellen Situation beim Kunden
 - Flottengröße
 - Energiebedarfsanalyse (Wie hoch ist der aktuelle Dieserverbrauch)
- Erwartungshaltung des Kunden
 - Was soll umgestellt werden?
 - In welchem Zeitraum soll die Umstellung erfolgen?
 - Finanzieller Rahmen

Erste Grundlagen

Kurze Marktübersicht: batterieelektrisch angetriebene LKW-Modelle

Modell	Mercedes-Benz eActros	Volvo FM electric
Max. Batteriekapazität	448 kWh	540 kWh
Max. Reichweite	400 km	300 km
Ladedauer 20 – 80% (ca.)	90 min	70 min

In naher Zukunft:

Fahrzeuge mit einer Reichweite von bis zu > 500 km und einer Ladedauer 20 – 80% von ca. 0,75 h

→ Gut vereinbar mit Lenkzeiten

→ Tageskilometer wie mit Dieselfahrzeug theoretisch möglich



Erste Grundlagen

Mobile Ladestationen

z.B. zum Gebrauch in der Werkstatt

Eigenschaften:

- Max. Ladeleistung: 75 kW
- Forcierte Ladespannung: 150 – 1000 V
- Max. Ladestrom: 150 A
- Betriebsgeräusch: < 70dB(A)
- Wirkungsgrad: > 95%
- Gewicht: ca. 150 kg
- Kompakte Bauweise
- Umfangreich parametrierbar



Erste Grundlagen

Stationäre Ladestationen mit Satelliten
z.B. zum Laden einer gesamten Flotte

Eigenschaften:

- Max. Ladeleistung pro Ladepunkt: 200 kW
- Ladespannung: 200 – 920 V
- Max. Ladestrom pro Ladepunkt: 240 A
- Intelligent vernetzte Ladetechnik
- Flexible Gehäusekonzepte
- Bis zu 8 Ausgänge intern kombinierbar
- Bis zu 50 m abgesetzte Satelliten als Ladepunkte



Vorstellung

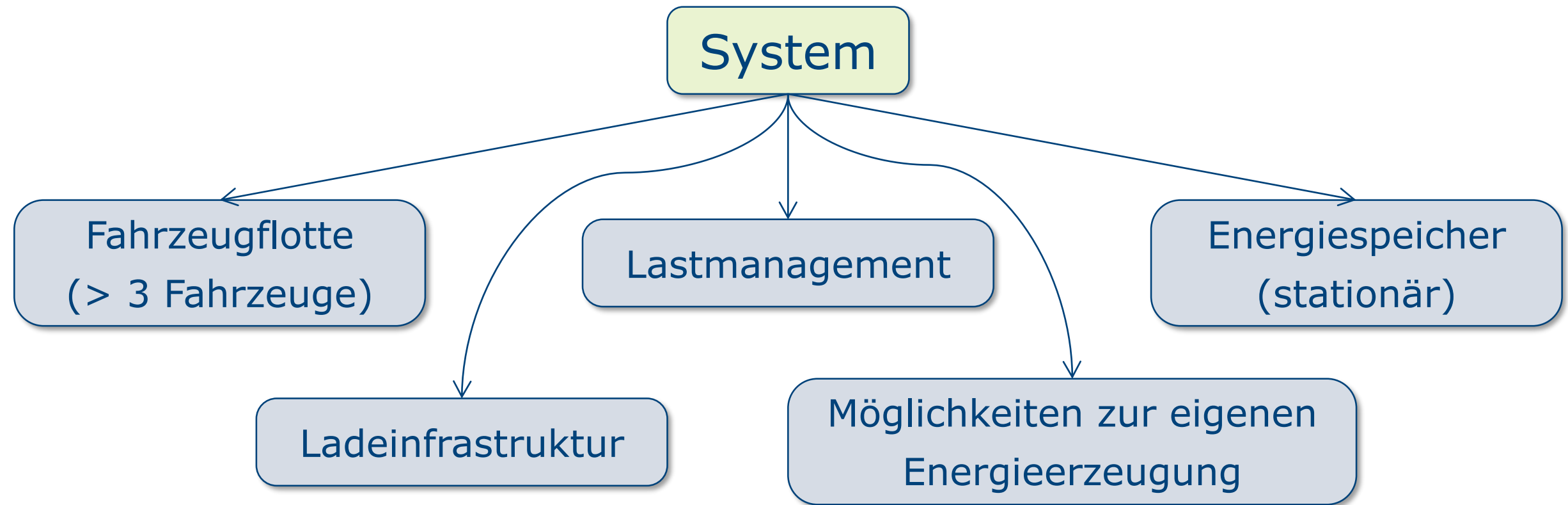
Erste Grundlagen

Systembetrachtung

Lösungsansatz

Fazit

Systembetrachtung



Vorstellung

Erste Grundlagen

Systembetrachtung

Lösungsansatz

Fazit

Lösungsansatz

Bestandteile des Transformationsprozesses Teil II

- Technische Spezifikationen der Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur, IT, Hoch- und Tiefbau und Elektroarbeiten
- Betriebswirtschaftliche Eckdaten
- Prüfung und Einholung von ggf. erforderlichen Genehmigungen/Zulassungen
- Laufzeit und Projektmanagement
- Realisierung der o.g. Themen
- Betriebshofplanung
 - Aufstellungskonzept
 - Konzepterstellung

Lösungsansatz

Zentrale Frage: Wie ist ein Gesamtsystem auszulegen, damit ein Maximum an Wirtschaftlichkeit erreicht wird?

Kostenbetrachtung:

Planungskosten	Investitionskosten	Betriebskosten
• Machbarkeitsstudien • Gutachten • Projektmanagement	• Fahrzeuge • Ladeinfrastruktur • Software • Baumaßnahmen	• Energie • Service • Batterie-Monitoring • Wartung

Lösungsansatz

Möglichkeiten zur Verwendung der selbst gewonnenen Energie (z.B. durch PV-Anlage):

- Laden der Fahrzeuge
- Rückspeisung ins Stromnetz
- Speicherung in speziellen Energiespeichern
 - Späteres Laden der Fahrzeuge
 - Verwendung als Notstromaggregat (Insel-Betrieb)
 - Energiehandel an Strombörse (gewisse Größe des Speichers vorausgesetzt)

→ Viele Einflussfaktoren auf Wirtschaftlichkeit, daher individuelle Lösung notwendig

Zu beachten: Die Vergütung durch Rückspeisung der erzeugten Energie in das Stromnetz entfällt bei eigener Nutzung!

Vorstellung

Erste Grundlagen

Systembetrachtung

Lösungsansatz

Fazit

Fazit

- Elektromobilität hält Einzug in den Bereich Transport und Logistik
- Marktangebot wächst stetig und bietet gemäß den Anforderungen der potenziellen Kunden immer mehr Auswahlmöglichkeiten
- Viele verschiedene Produkte im Bereich Ladeinfrastruktur für unterschiedliche Einsatzzwecke
- Um Wirtschaftlichkeit zu maximieren, ist eine Betrachtung des Gesamtsystems notwendig
- Komplexe Individuallösung, die auf die spezifischen Anforderungen zugeschnitten ist, jedoch mit standardisierten Schnittstellen
- Kompetente und erfahrene Partner bei der Transformation erforderlich, da dadurch Know-How genutzt werden kann, um teure und zeitaufwendige Fehler zu vermeiden

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

eebc European Electrical Bus Company GmbH

Bessie-Coleman-Straße 7

60549 Frankfurt am Main

Telefon: + 49 (0) 69 - 68 60 23 60

Email: service@eebc.gmbh

Internet: www.eebc.gmbh

Persönlicher Kontakt



Thomas Mang

✉ t.mang@eebc.gmbh

☎ +49 171 2408305



Fabian Schmidt

✉ f.schmidt@eebc.gmbh

☎ +49 176 13337514

Quellen

(Stand: 13.06.2023)

- https://frankfurt-holm.de/wp-content/uploads/2020/06/2020-06-19_HOLM_aussen_2.jpg
- https://www.mercedes-benz-trucks.com/de_DE/emobility/world/our-offer/eactros-and-services.html
- <https://www.volvotrucks.de/de-de/trucks/trucks/volvo-fm/volvo-fm-electric.html>