

ELEKTROMOBILITÄT IN DER LOGISTIK

Praxiserfahrungen, Einsatzfelder und mögliche Geschäftsmodelle

Dr. Sebastian Stütz, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik



Bildrechte im Uhrzeigersinn von oben links: Austroteile/HET Verkehrstechnik, UPS Deutschland, DPDHL, Siemens, Elways, , Bygdeposten, Lifehacker AU, Fraunhofer IML

Elektromobilität in der Logistik: ein Thema des Fraunhofer IML



eBase4Mobility

07/2010 – 06/2013

eBase4Mobility



Elektromobile Urbane
Wirtschaftsverkehre

09/2011 – 06/2015

ELMO – Elektromobile Urbane Wirtschaftsverkehre



GeNaLog

12/2013 – 06/2017

GeNaLog – Geräuscharme Nachtlogistik



11/2015 – 10/2018

MKS II – Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie des BMVI



EN-WIN

01/2017 – 12/2019

EN-WIN – Elektromobile Nutzfahrzeuge wirtschaftlich und nachhaltig nutzen

Praxiserfahrungen

Verkehrsbelastung



Zufahrtsbeschränkungen



Lieferrestriktionen



Konsumentenverhalten



Gesundheits- & Klimaschutz



Infrastrukturzustand

Praxiserfahrungen

Verkehrsbelastung

Zufahrtsbeschränkungen

Lieferrestriktionen

Binsenweisheiten der Elektromobilität

1. Ein Stau mit Elektrofahrzeugen bleibt ein Stau.
2. Zufahrtsbeschränkungen und ungünstige Liefersituationen lösen sich nicht auf, wenn ein E-Fahrzeug anliefert.
3. E-Fahrzeuge lösen nicht per se das Problem Verkehrslärm.
4. E-Mobilität ist nicht zwingend klimafreundlich.

Konsumentenverhalten

Gesundheits- & Klimaschutz

Infrastrukturzustand

Bildrechte im Uhrzeigersinn von oben links:

Stadt Köln, Fraunhofer IML, langzeittest.de, Stadtwerke Münster, blaue-plakette.de/, pixabay.com, Vordergrund: pixabay.com

© Fraunhofer · Folie 4

Praxiserfahrungen

Angebots- und Marktsituation E-LKW

- Marktangebot im Bereich E-LKW lückenhaft
- Verfügbare E-LKW sind umgebaute Diesel-LKW (Einzelstücke)
- Anschaffungspreis eines E-LKW = ca. Faktor 2-3 des Diesel-Modells
- Anbieter sind meist Mittelständler ohne Servicenetz

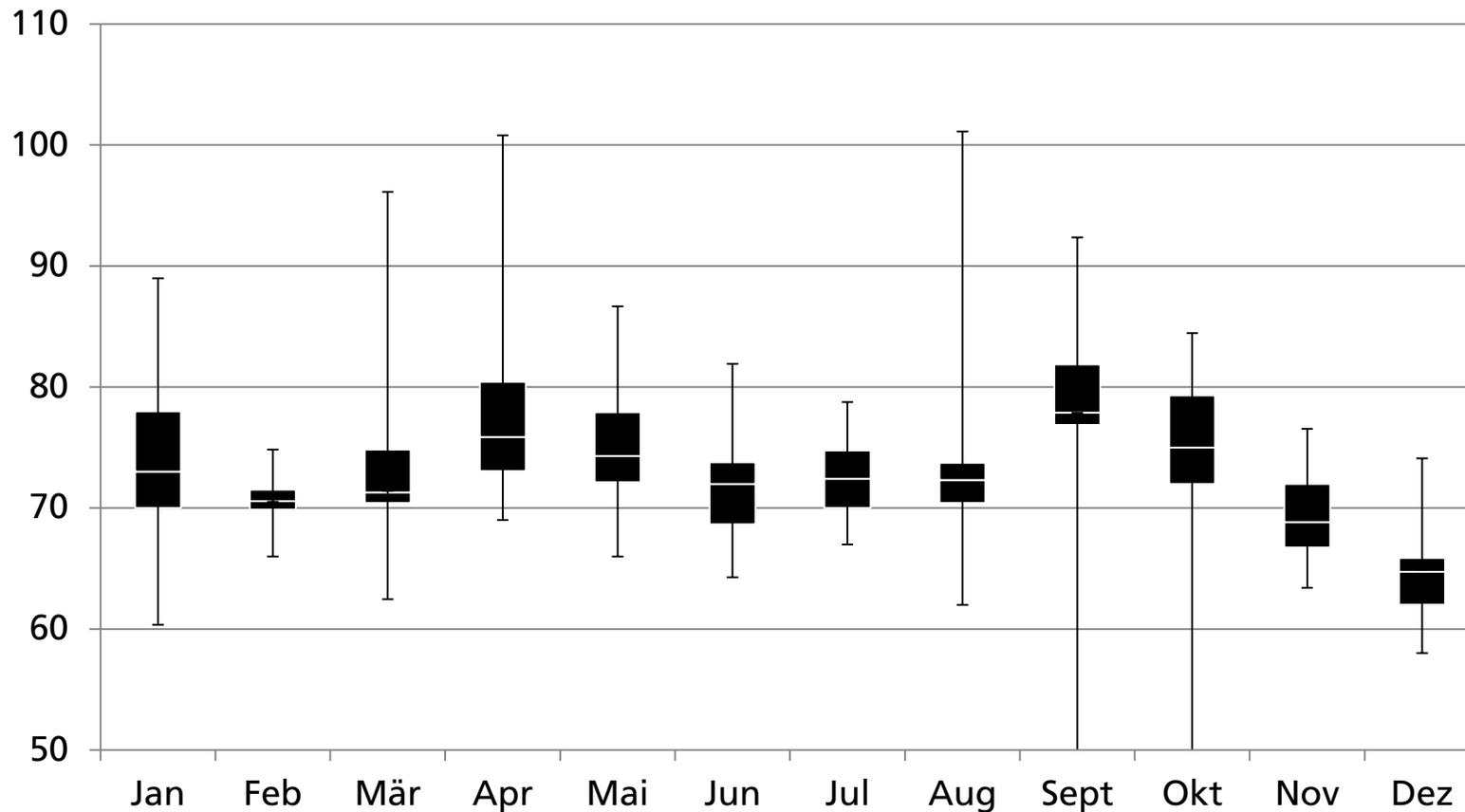
Folgen für Flottenmanagement

- E-LKW uninteressant: Preis, Lieferzeit, Service, Nutzen unklar
- Pioniere kaufen teils ungeeignete Fahrzeuge



Praxiserfahrungen

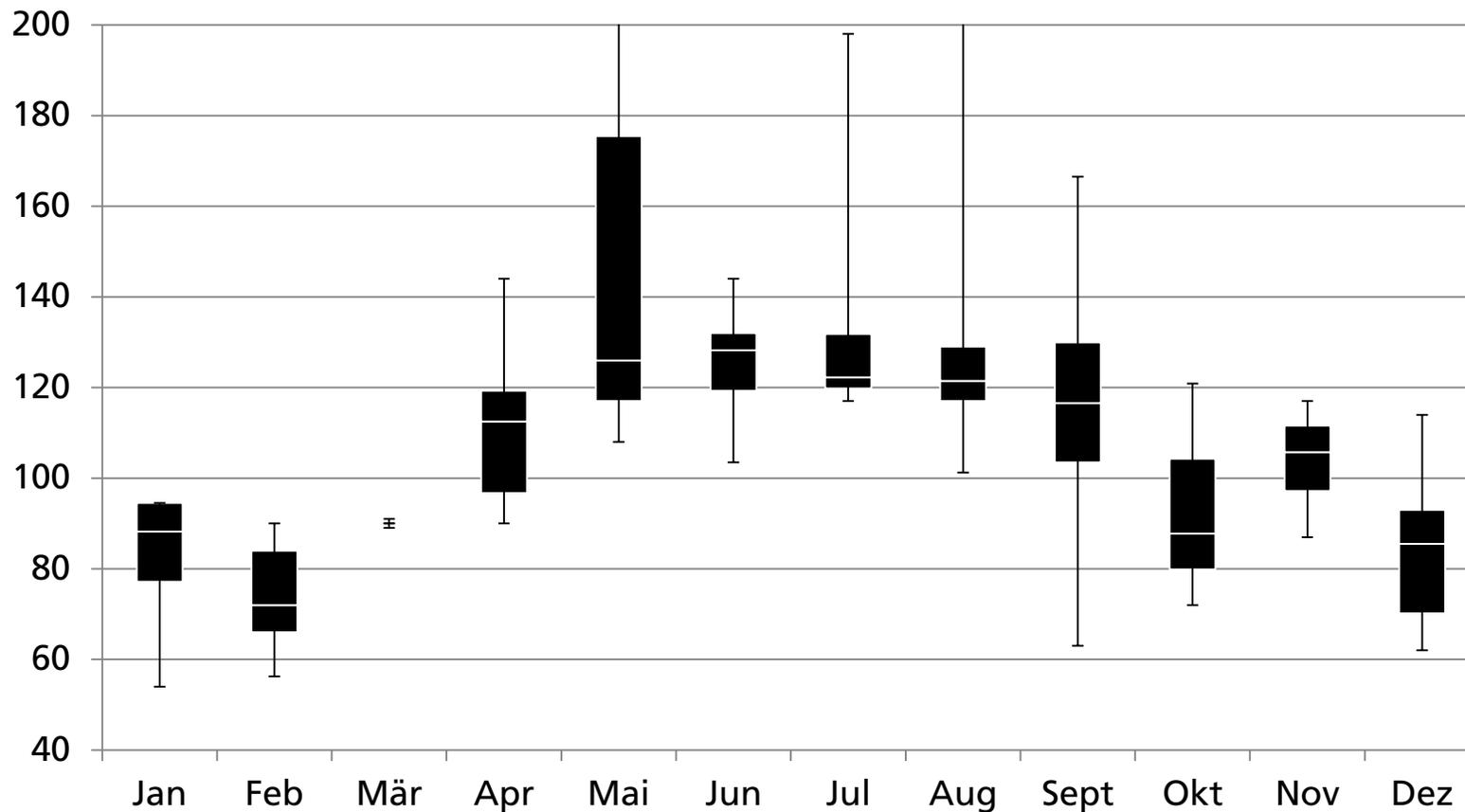
Reichweiten eines 7,5t E-LKW im Stadtbetrieb (Heavy Use)



- Maximale Reichweite gemäß Hersteller
Normalbetrieb: 75 km
- Erwirtschaftete Kostenersparnisse gegenüber Diesel: 60%

Praxiserfahrungen

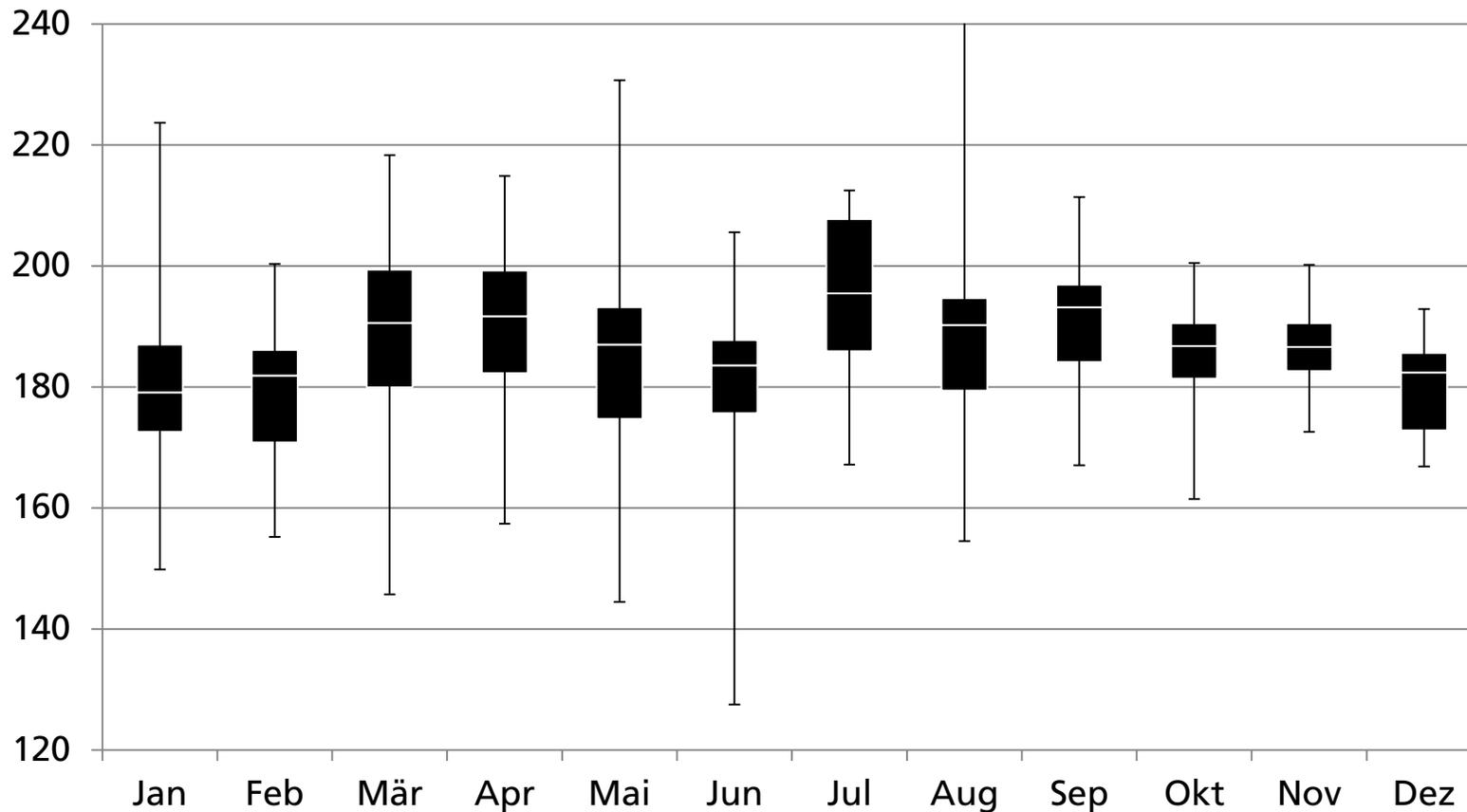
Reichweiten eines 7,5t E-LKW im Stadtbetrieb (Medium Duty)



- Maximale Reichweite gemäß Hersteller
Normalbetrieb: 160 km
- Erwirtschaftete Kostenersparnisse gegenüber Diesel: 30%

Praxiserfahrungen

Reichweiten eines 12t E-LKW im Regionalverkehr



- Maximale Reichweite gemäß Hersteller
Normalbetrieb: 200 km
- Erwirtschaftete Kostenersparnisse gegenüber Diesel: 60%

Eine Wunschliste für den Durchbruch des E-LKW

Fahrzeugmarkt

- Serien-LKW ab 7,5t (Lieferzeit und Konditionen!)
- Werkstattnetz für Wartung vor Ort / OEM-Support

Energiemarkt

- Günstige Konstellationen für Diesel-/Strompreise
- Ausreichende Infrastruktur (Orts-/Verteilnetz)

Politisches Umfeld

- Regeln für besondere Geschäftsmodelle mit E-LKW

Forschung & Praxis

- Umfassende Kenntnisse der Leistungsfähigkeit von E-LKW, d.h. Realverbräuche E-LKW und Diesel-LKW



Einsatzfelder und Geschäftsmodelle

Optionen für die Elektrifizierung der Logistik

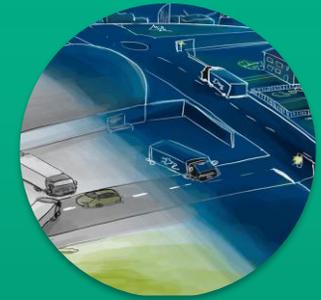
1. Minimalinvasiv
2. Technisch innovativ
3. Unternehmerisch



Option 1
E-LKW ersetzt
Diesel-LKW



Option 2
E-Konzept ersetzt
Diesel-LKW



Option 3
Exklusive
Geschäftsmodelle

Überschaubar

Aufwand und Risiko

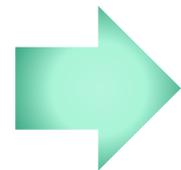
Hoch

Einsatzfelder und Geschäftsmodelle

Option 1: E-LKW ersetzt Diesel-LKW – einfach gerechnet



Fahrleistung pro Jahr	50.000 km
Dieserverbrauch	27 Liter/100 km
Fahrstromverbrauch	80 kWh/100 km
Dieselpreis	1,10 €/L
Strompreis	0,12 €/kWh
Mehrkosten E-LKW	80.000 €



- Kostengleichheit des E-LKW nach ca. 8 Jahren nur unter Beachtung der Anschaffungs- und Treibstoffkosten
- Verschleiß und Wartungsaufwand E-LKW deutlich geringer
- Steuerlast E-LKW geringer

Einsatzfelder und Geschäftsmodelle

Option 2: E-Konzept ersetzt Diesel-LKW – Pro und Kontra



Aufwand

Feederfahrzeug

Kleinfahrzeuge/Bikes

Mikro-Depot und Fläche

Mehr Fahrpersonal

Handling für Umschlag

Nutzen

Feeder zeitlich flexibel

Parksuchverkehr entfällt

Markenpräsenz vor Ort

Zustellung parallelisiert

Einsatzfelder und Geschäftsmodelle

Option 2: E-Konzept ersetzt Diesel-LKW – Pro und Kontra



Aufwand

Feederfahrzeug

Kleinfahrzeuge/Bikes

Mikro-Depot und Fläche

Mehr Fahrpersonal

Handling für Umschlag

Nutzen

Feeder zeitlich flexibel

Parksuchverkehr entfällt

Markenpräsenz vor Ort

Zustellung parallelisiert

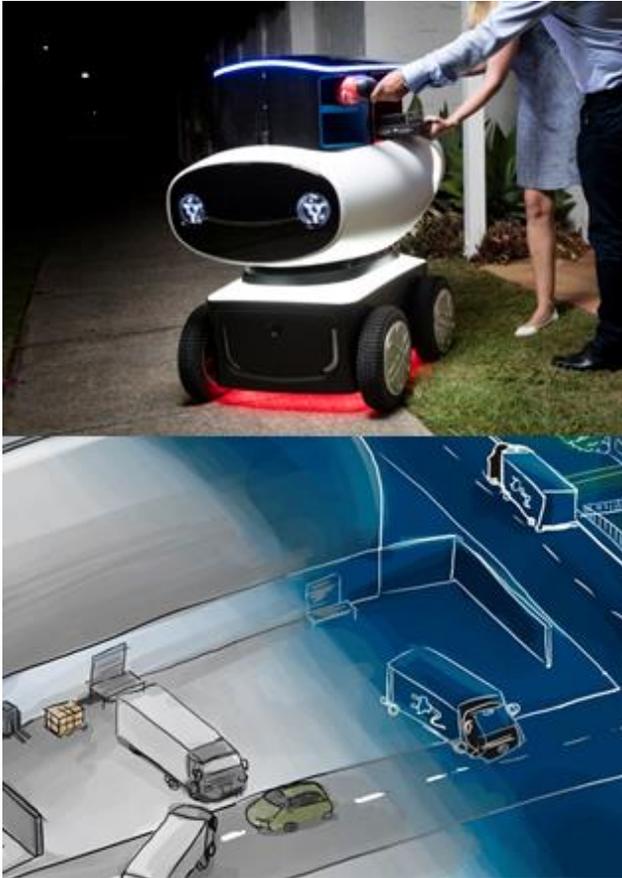
Einsparung Bußgelder für LKW,
der in zweiter Reihe parkt:

15 € pro Verstoß



Einsatzfelder und Geschäftsmodelle:

Option 3: Neue Geschäftsmodelle durch Elektromobilität



Gezielte Nutzung der spezifischen Vorteile der E-Traktion

- Kompakt: Neue Fahrzeugkonzepte und Dienstleistungen
- Emissionsfrei: Beladung/Belieferung in geschlossenen Gebäuden
- Leise: Elektrifizierte LKW als Schlüssel der Leisen Logistik

Business Case entsteht durch

- Kostensenkung durch höhere Effizienz der Transportleistung, z.B.
 - Vermeidung unproduktiver Fahrten durch on-demand-Lieferung
 - Nutzung größerer Lieferzeitfenster oder flexiblerer Verkehrswege
- Aktivierung von Zahlungsbereitschaft für emissionsfreie/leise Lieferung

Ausblick



- Verschiedene Flottenversuche konnten zeigen:
 - Logistik kann elektrisch werden
 - Distribution im Stadt- und Regionalverkehr prädestiniert
- Erste Serienfahrzeuge der OEMs sind angekündigt
 - 2017: VW E-Crafter
 - 2018: MAN TGL
 - 2020: Mercedes-Benz Urban E-Truck
- Ab 2025 schließen erste Städte (Paris, Madrid) Diesel-Fahrzeuge aus, Logistiker müssen Wissenslücken dringend schließen:
 - Was leistet Elektromobilität für aktuelles Geschäft?
 - Welche neuen Services sind durch Elektromobilität möglich?

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit



Dr. Sebastian Stütz

Projektleiter E-Mobilität und Distributionslogistik

+49 231 9743 396

sebastian.stuetz@iml.fraunhofer.de