© T&E; https://www.transportenvironment.org/discover/zeroemissiondeliveries-berlin-te-startet-eine-machbarkeitsstudie-mit-rewe-group-und-man/

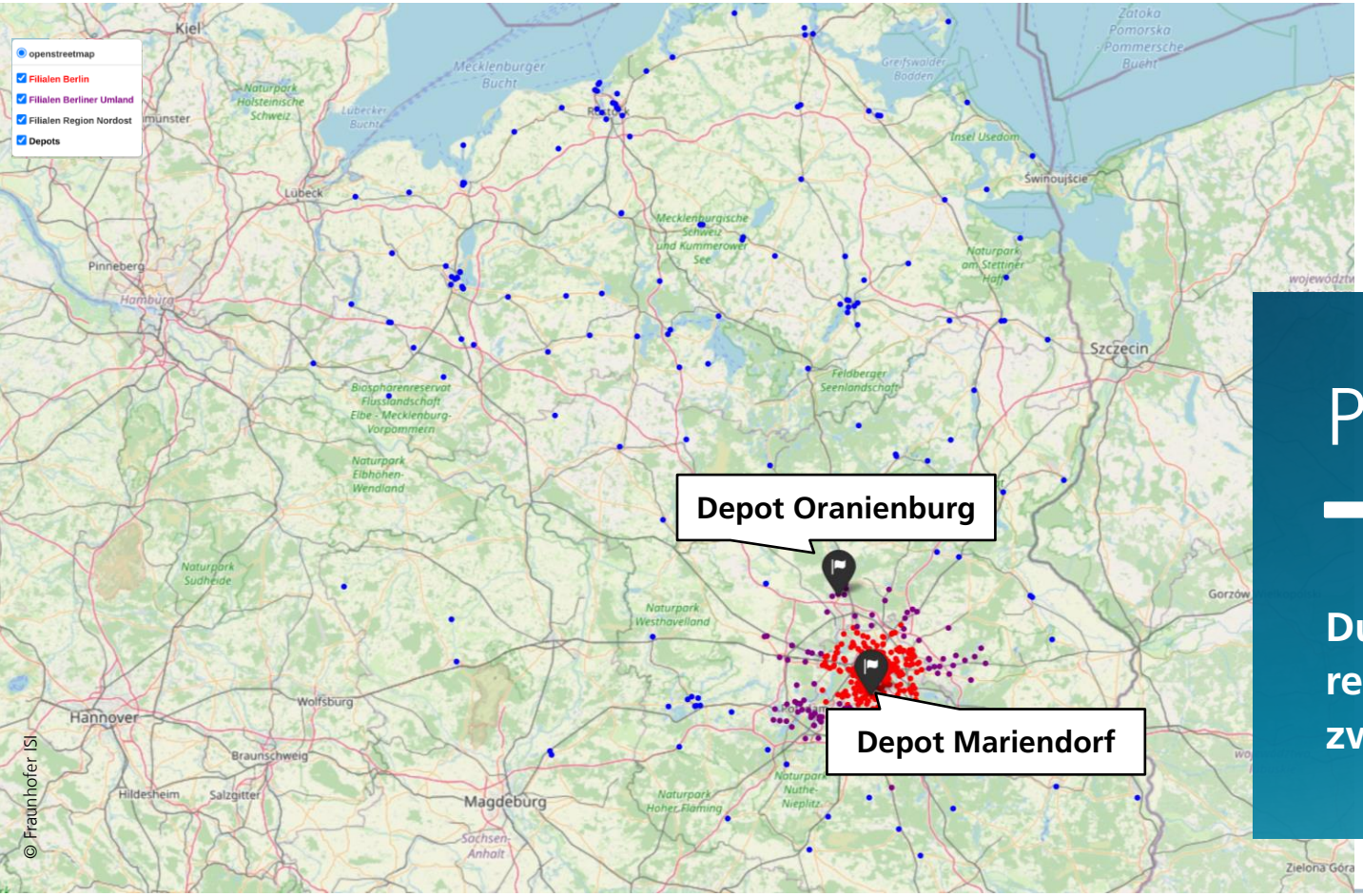
23.02.2023 – VCÖ Veranstaltung

Lieferverkehr mit Batterie-Lkw: Machbarkeit 2021. Projekt ZeroEmissionDeliveries

Steffen Link – Fraunhofer ISI, Karlsruhe

TRANSPORT & ENVIRONMENT · REWE GROUP · COMPLEO · allego · MAN · Stromnetz Berlin · Senate Administration of Berlin

Analyse der Machbarkeit von schweren E-Lkw (Klasse N3) auf Basis von realen Touren aus 2 Depots zu mehr als 540 Filialen von über 220 Lkw



543 belieferte Filialen

9500 Touren 1 Mio. km

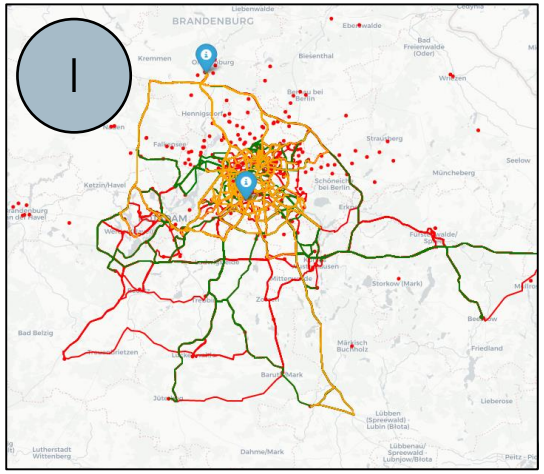
224 Lkw Klasse N3 (>18t)

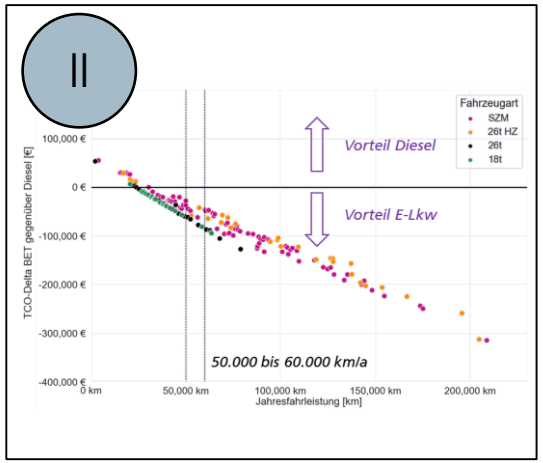
Projektgrundlage

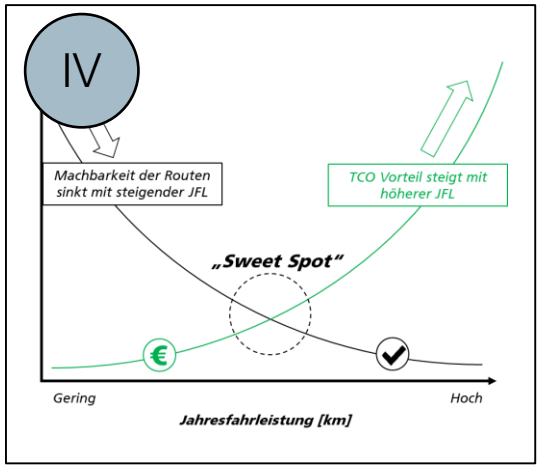
Durchführung der Studie auf Basis von über 9.500 realen Touren zu 543 Filialen über einen Monat aus zwei Depots. Fokus urbaner und regionaler Verkehr.

Fraunhofer ISI

4 Projektphasen zur Untersuchung der techno-ökonomischen Machbarkeit als Musterbeispiel für andere Machbarkeitsstudien







Technische Machbarkeit

- ***Energiesimulation pro Tagestour und Fahrzeug***
- Batteriegrößen & Zwischenladen
- Marktübersicht & Verfügbarkeit

Wirtschaftlichkeit

- ***TCO-Berechnung*** je Fahrzeug auf Basis der Touren und berechneten Batteriegrößen
- ***inkl. Netzausbau, Integration und Betrieb der Ladeinfrastruktur***

Vor-Ort Begehung

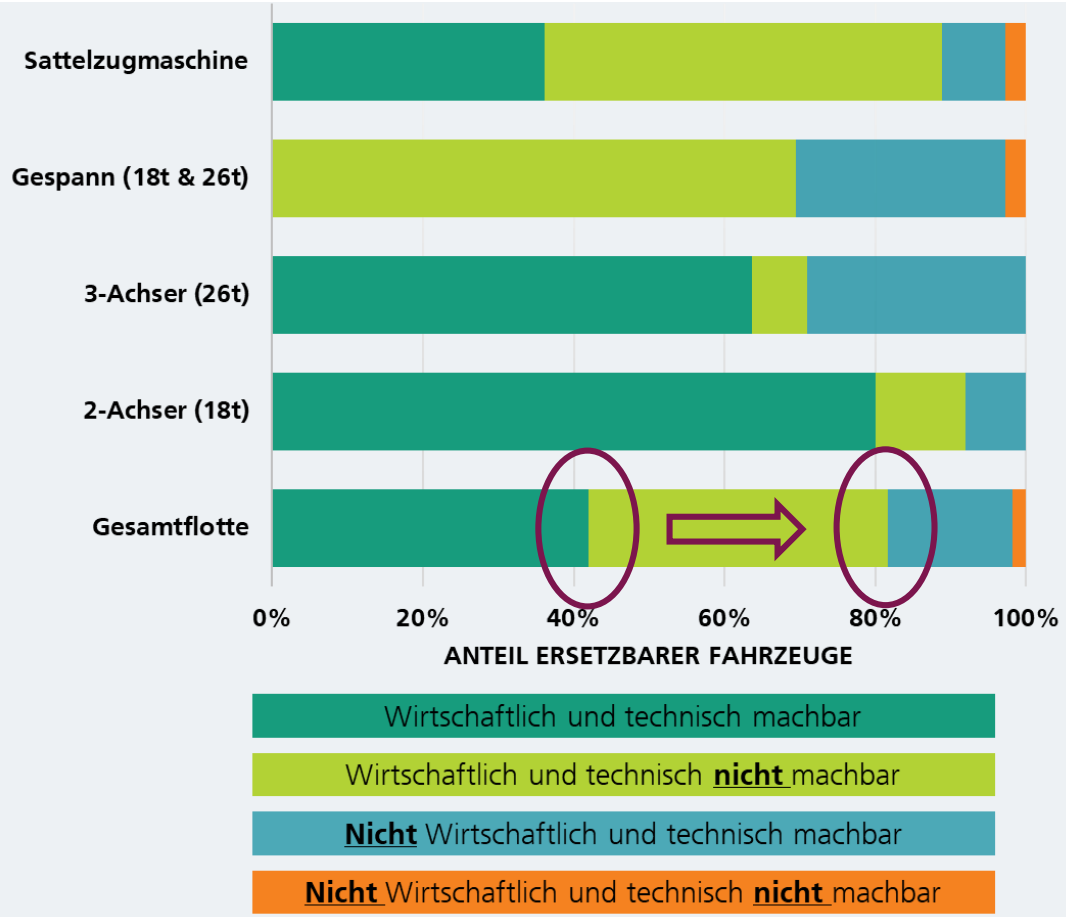
- Ausstattung der ***Rampen*** und ***Parkplätze***
- Flächenbegehung für die Ladeinfrastruktur
- ***Rücksprachen mit dem örtlichen Netzbetreiber***

Zusammenführung

- Techno-Ökonomische Ersetzbarkeit als Schnittmenge aus Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit
- Fazit & Handlungsempfehlungen

© Fraunhofer ISI

Der Trade-Off aus technischer Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit je Einzelfahrzeug in Abhängigkeit der Fahrleistung ist entscheidend



- **Städtischer Lieferverkehr:** **Technisch** ✓ **Wirtschaftlichkeit** !
- **Regionaler Lieferverkehr:** **Technische Machbarkeit** ! **Zusatzmaßnahmen** ! **Wirtschaftlichkeit** ✓

Kernergebnisse – Stand 2021

Technische Machbarkeit und wirtschaftlicher Betrieb von E-Lkw bereits heute möglich - bis zu 40 % der Fahrzeuge und 33 % der Transportleistung (tkm)

© Fraunhofer ISI

Fraunhofer ISI

Handlungsempfehlungen: Wie gelingt die Elektrifizierung?

- **Depot-Ladeinfrastruktur** für Laden über Nacht entscheidend
- **Zwischenladen im städtischen Lieferverkehr kaum relevant** – im Regionalverkehr mitdenken
- Aktuelle 80% Förderung für Infrastruktur nutzen (KsNI, Deutschland)
- Netzausbau und Erhöhung Anschlussleistung an Depots z.T. notwendig (Einmalausbau!)
- **Enge Zusammenarbeit mit Netzbetreiber und Ladeinfrastrukturanbieter**

- 80% Mehrkostenförderung (KsNI, Deutschland) für Fahrzeuganschaffung entscheidend für die aktuelle Wirtschaftlichkeit – Lieferzeiten der E-Lkw beachten!
- **Reichweitenverlängerung im Regional- und Langstreckenverkehr prüfen**
- Individualisierte Fahrzeugbetrachtung und modulares Modellangebot der Hersteller wahrnehmen („**für jeden Einsatz die passende Batterie**“)
- **Umdenken bei der Fahrzeugeinsatzplanung** (bspw. Restreichweite / SoC / SoH)
- **Betrachtung von gemischten Flotten – Zusammenspiel von Diesel & E-Lkw**

© Fraunhofer ISI

Fraunhofer ISI

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

Steffen Link (M.Sc.)
Geschäftsfeld Energiewirtschaft
Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme
Telefon +49 721 6809-571 | Mail: Steffen.Link@isi.fraunhofer.de

Priv.-Doz. Dr. Patrick Plötz
Leiter Geschäftsfeld Energiewirtschaft
Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme
Telefon: +49 721 6809-289 | Mail: Patrick.Ploetz@isi.fraunhofer.de

Weitere Links:
Link Pressemitteilung Fraunhofer ISI
Link zur Studie „Lieferverkehr mit Batterie-Lkw: Machbarkeit 2021“
Link zu weiterführender Publikation

 © Fraunhofer ISI **Offen**

Fraunhofer ISI