



# Digitale Lösungen für das Laden von eLKW-Flotten

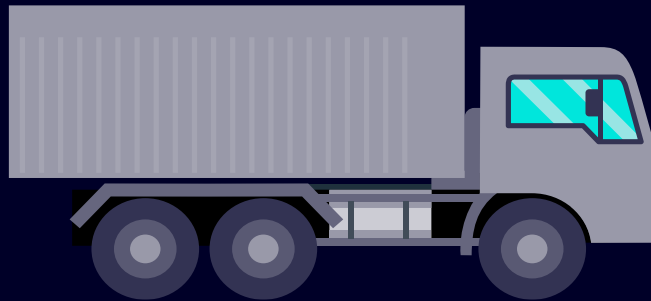
Marcel Rümenapf, Head of Global Account Management  
eMobility Charging, Siemens Smart Infrastructure

# Schwere Nutzfahrzeuge

## Dringlichkeit zur Elektrifizierung

4 x CO<sub>2</sub>

als alle Flüge innerhalb der EU



# Ladeinfrastruktur für LKW

Depotladen ist häufigster Use Case

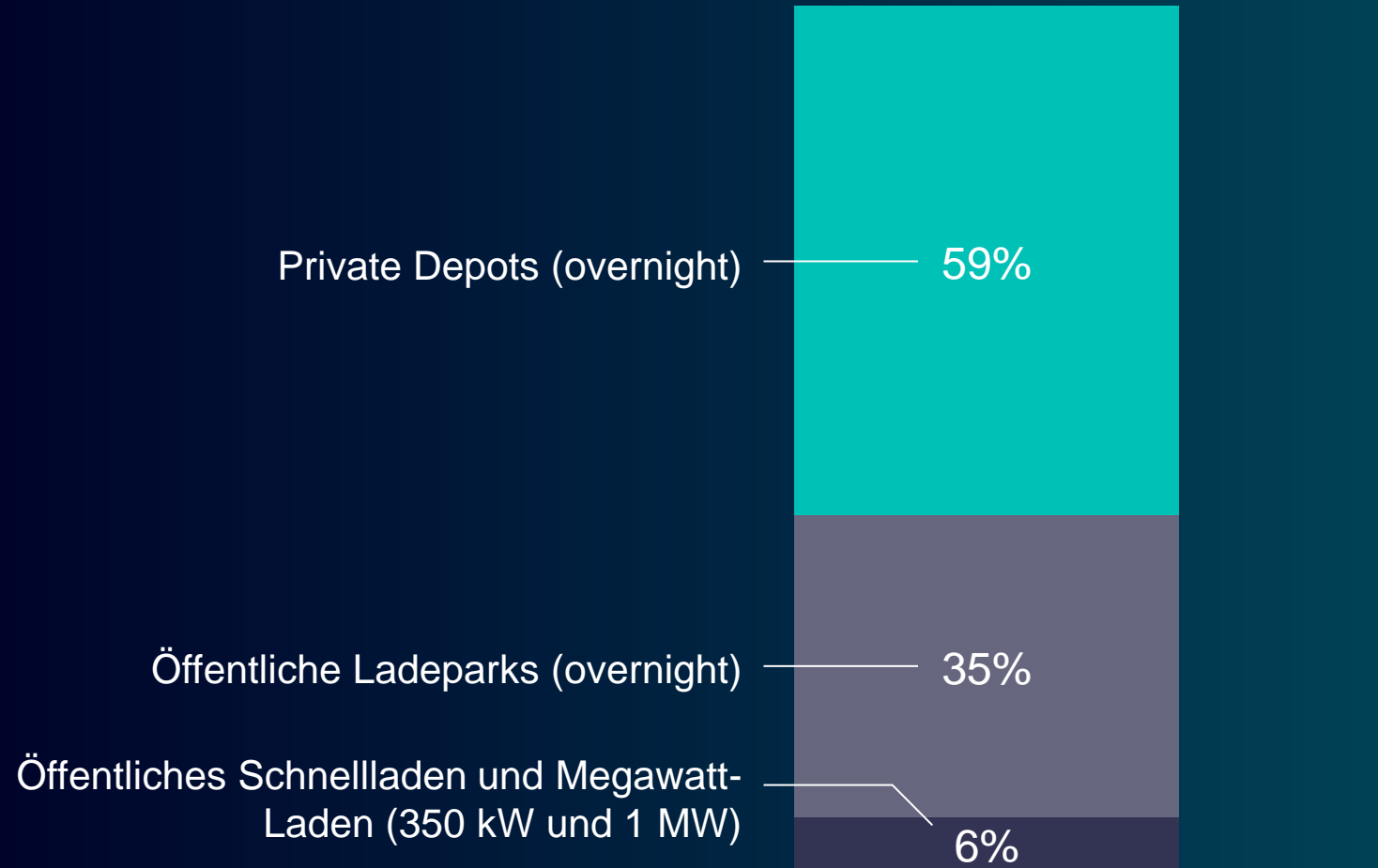
## Bis 2040 in Deutschland



Geschätzte 1,2 Millionen  
batterieelektrische LKW



Rund 715.000  
Ladestationen  
benötigt



# Herausforderungen für elektrische LKW-Depots

Um was geht es?



Komplexität



Netzanbindung



Wirtschaftlichkeit

# Komplexität eines eDepots im Vergleich zum herkömmlichen LKW-Depot

## Mehr ...

### Hardwarekomponenten

- Ladeinfrastruktur
- Energieverteilungsanlagen
- PV
- Speicher

### Beteiligte

- Investoren
- Flottenmanager
- Fahrer
- Depotmanager
- Instandhaltung



# Komplexität eines eDepots

Ladevorgänge im Blick behalten und optimieren

Wann und wo lade  
ich welches Fahrzeug?

Wann setze ich  
welches Fahrzeuge  
am besten ein?

Wie kann ich einen  
ausreichenden Ladezustand  
meiner Fahrzeuge jederzeit  
sicherstellen?

Wie kann ich  
die Batterielebensdauer  
maximieren?



# Netzanbindung eDepot

Spitzenlast erhöht den Bedarf um den Faktor 100

Herkömmliches Depot, 200 Nutzfahrzeuge

300 bis 400 Kilowatt Anschlussleistung



Elektrifiziertes Depot, 200 Nutzfahrzeuge

30.000 Kilowatt (30 MW) Anschlussleistung



# Wirtschaftlichkeit & kalkulatorische Sicherheit

## Investitions- und Betriebskosten



### Investition

Kosten für Netzanbindung, Ladeinfrastruktur



### Betrieb

Energieverbrauch, Strompreise



Fördermaßnahmen  
entscheidend



# Was digitale Lösungen beitragen können

## Smart Charging für elektrifizierte LKW-Flotten



Komplexität **managen**



Netzanschlussleistung  
**reduzieren**



Kosten  
**optimieren**

# Simplify your life!

Komplexität managen



Planung



Reporting



Monitoring



Wartung

# Wie funktioniert's?

## Komplexität managen

### Parameter



- Anzahl Fahrzeuge und Ladestationen
- Ankunfts- und Abfahrtszeiten
- Streckenlänge
- Startzeit und Zeitfenster des Ladevorgangs
- Notwendiger Batteriefüllstand
- Unterschiedliche Ladeverhalten bei unterschiedlichen Ladestationen
- Einhalten bestehender Grenzwerte für Leistungslimits (Fahrzeug, Ladestation, Ladepunkt)
- Zur Verfügung stehende Netzanschlussleistung für das Depot
- Stromtarife



Fahrzeuge werden zum idealen Zeitpunkt an einer spezifischen Ladestation bis zum erforderlichen Ladestand geladen zum best-möglichen Preis

# Bedarf für Netzanschlussleistung reduzieren

## Smart Charging & Speicherlösung



Vorab-Planung: Simulation

---

Im Betrieb

---



Smart Charging

---



Speicherlösungen

## Smartes Energiemanagement

Individuelle Kostenziele verfolgen

- Preisschwankungen nutzen
- Atypische Netznutzung
- Leistungsspitzen reduzieren



## Best practice: Leistungsspitze reduzieren

Signifikante Einsparung

### Fuhrpark

---

45 Fahrzeuge

45 Ladepunkte

### Leistungsspitze

---

um  
~32%  
relativ verringert

### Einsparung<sup>1</sup>

---

~ sechsstelliger  
Betrag  
p.a. an Netznutzungsentgelten

<sup>1</sup> Strompreis Mittelspannung



# Sich einfach mal zurücklehnen

Truck-as-a-Service – schlüsselfertige Lösungen für eLKW-Flotten



Risikominimierung



Kostenminimierung



Nur minimales technisches Know-how erforderlich

VOLTA

SIEMENS

## Key Take-Aways

### Ladeinfrastruktur für eLKWs

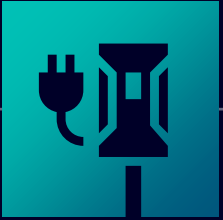


Digitalisierung

Netzausbau

Fördermaßnahmen





# Danke

für Ihre Aufmerksamkeit