



Digitale Lösungen für das Laden von eLKW-Flotten

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

Schwere Nutzfahrzeuge

Dringlichkeit zur Elektrifizierung



4 x CO₂

als alle Flüge innerhalb der EU



Ladeinfrastruktur für LKW

Depotladen ist häufigster Use Case

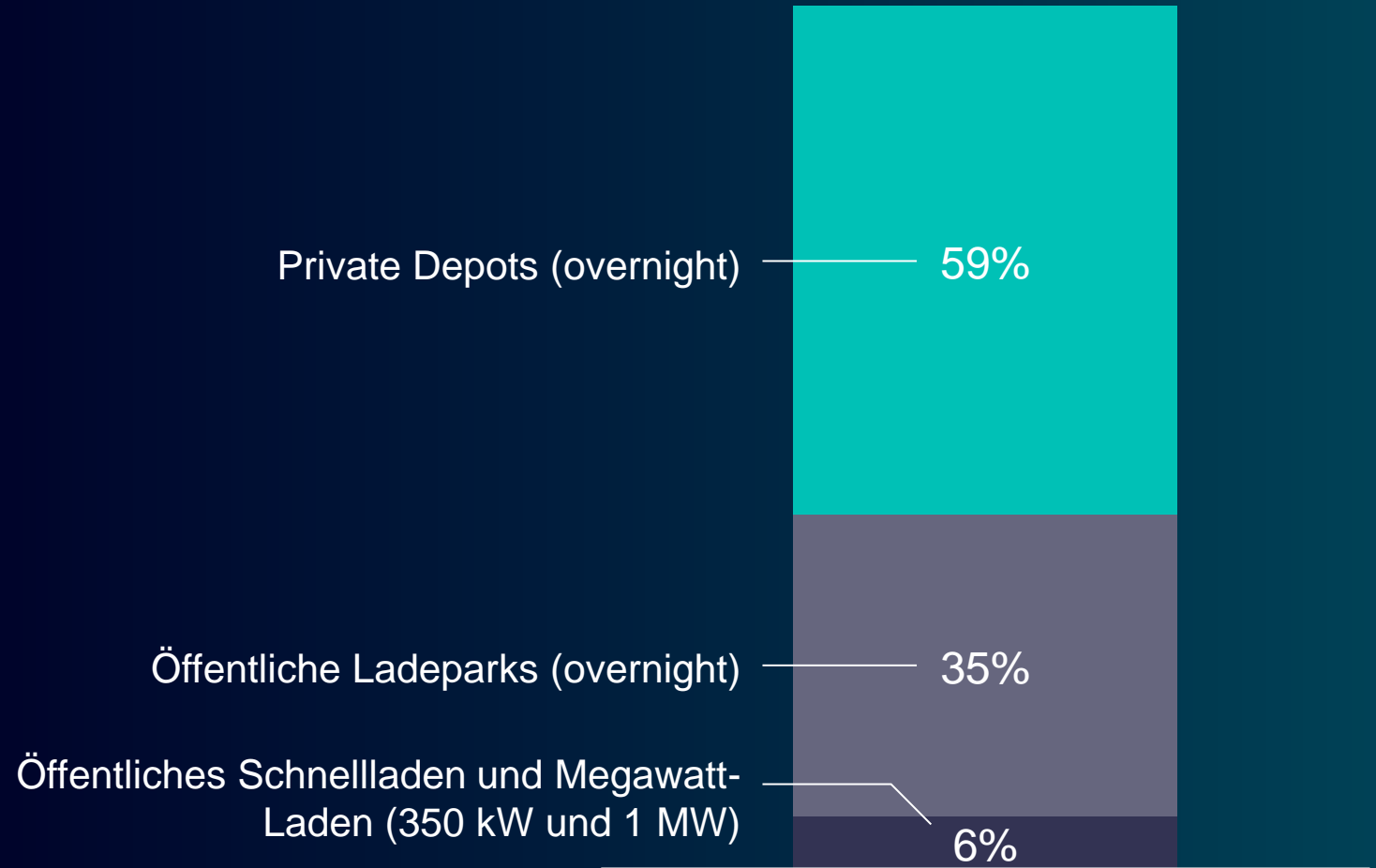
Bis 2040 in Deutschland



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

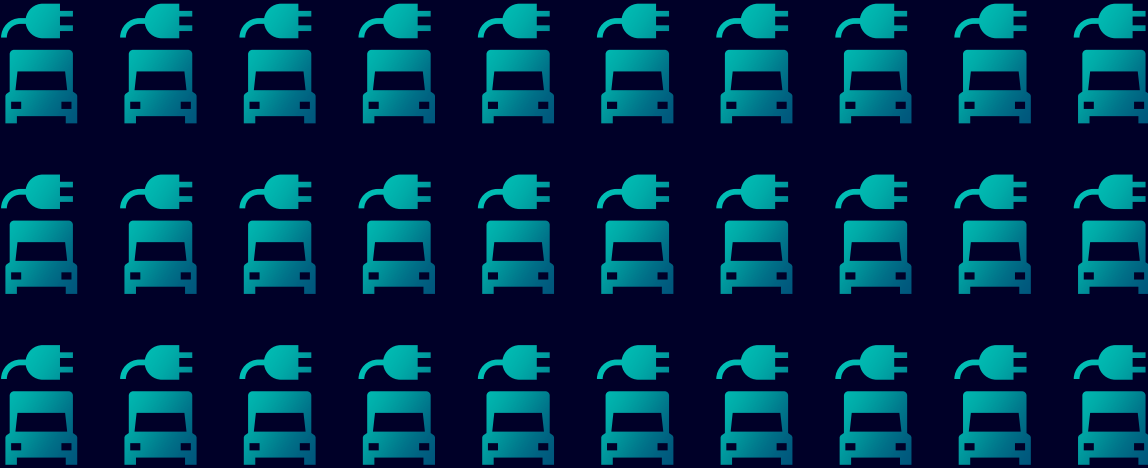
Herkömmliches Depot, 200 Nutzfahrzeuge

300 bis 400 Kilowatt Anschlussleistung



Elektrifiziertes Depot, 200 Nutzfahrzeuge

30.000 Kilowatt (30 MW) Anschlussleistung



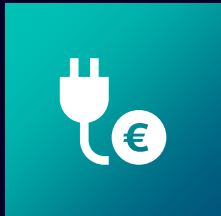
Wirtschaftlichkeit & kalkulatorische Sicherheit

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

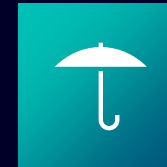
Einsparung¹

~ sechsstelliger
Betrag
p.a. an Netznutzungsentgelten

¹ 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

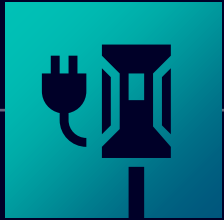
Ladeinfrastruktur für eLKWs



Digitalisierung

Netzausbau

Fördermaßnahmen



Danke
für Ihre Aufmerksamkeit