

# PRAXISERFAHRUNGEN MIT DEM FLOTTEN- BETRIEB LEICHTER E-NUTZFAHRZEUGE

FACHKONFERENZ KLIMAFREUNDLICHE NUTZFAHRZEUGE

Berlin, 17. November 2022

**Jörg Salomon, Vice President GoGreen & Fahrzeugtechnik Deutsche Post AG**

**Ralph Meyer, Chief Technology Officer (CTO) StreetScooter GmbH & Deutsche Post Fleet GmbH**

**Deutsche Post DHL Group**

GLOBAL BUSINESS SERVICES

# Elektromobilität ist ein wesentlicher Faktor zur Dekarbonisierung des Zustellbetriebs



ca. **21.500** Elektrofahrzeuge im Einsatz



Über **27.500** Ladepunkte in Deutschland installiert



Bisher über **300.000.000 km** Fahrleistung



Knapp **20.000** Pedelecs im Einsatz



Potenzial: bis zu **40.000 Nutzfahrzeuge** bei DPDHL möglich



Einsparung pro Fahrzeug von ca. 4 t CO<sub>2</sub> / ca. **1.300 Liter Diesel**/Jahr









# Herausforderungen im Flottenbetrieb leichter E-Nutzfahrzeuge



## Strukturierung des Betriebshof

- Ladeordnung (Positionierung Ladeanschluss Fahrzeug vs. Ladepunkt)
- Robustheit der Ladeinfrastruktur

## Elektrische / Elektronische Infrastruktur

- Hausanschluss
  - Vorhandene / mögliche Anschlussleistung
  - Topographie Standort (Stellplätze Fahrzeuge zu Hausanschluss)
- Ladevorgänge
  - Notwendige Ladeleistung vs. mögliche Ladeleistung
  - Erforderlicher Gleichzeitigkeitsfaktor

## Wirtschaftlichkeit

- Installationskosten Hausanschluss
- Kosten Ladeinfrastruktur
- Energiekosten
- Batterielebensdauer

# Strukturierung des Betriebshof



## Die Situation in der Realität:

- Ein Ladepunkt muss mindestens 15 Jahre halten.
- Der Ladepunkt ist der Witterung ausgesetzt - steht z.B. im freien Feld.
- Der Ladepunkt muss robust gegen Anfahrtschäden sein.
- Die Entfernung des Ladepunktes zum Gebäude ist ggf. groß, deshalb ist es wichtig möglichst wenig Leitungen zu haben. WLAN-Verbindungen sind nicht immer möglich.

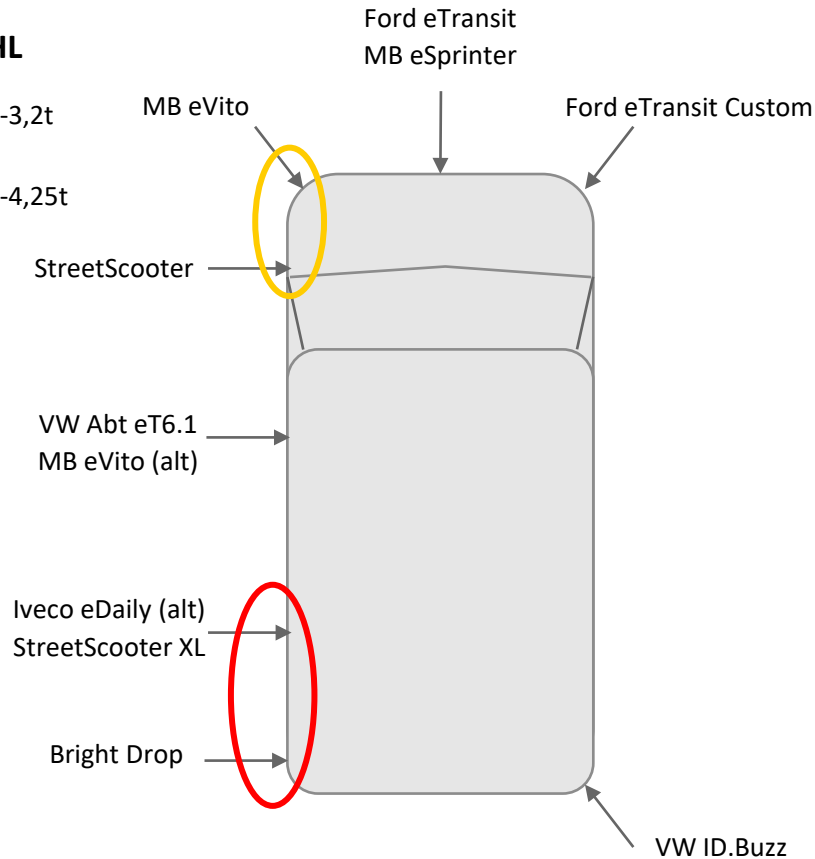


# Die Positionierung der fahrzeugseitigen Ladedose führt zu Herausforderungen im Flottenbetrieb

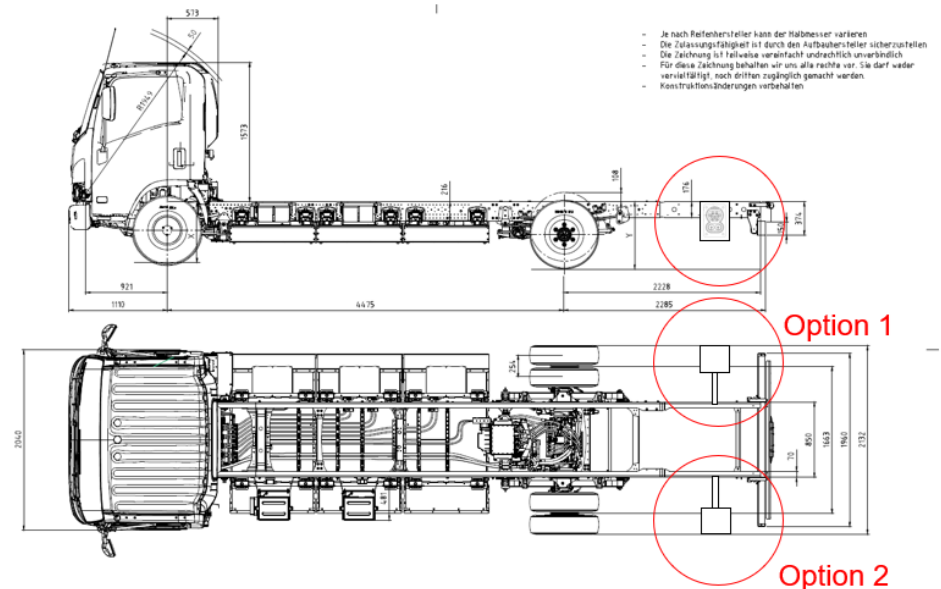
## Position der Ladedose bei E-Fahrzeugen

### Flotte DPDHL

- Klasse 2,8-3,2t
- Klasse 3,5-4,25t



## Beispiel für eine kundenorientierte Lösung

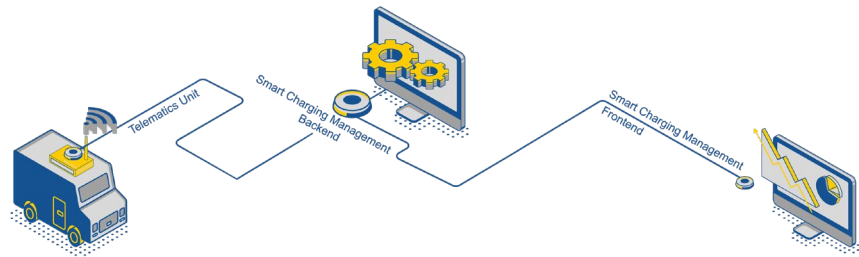


Quelle: BPW 2022

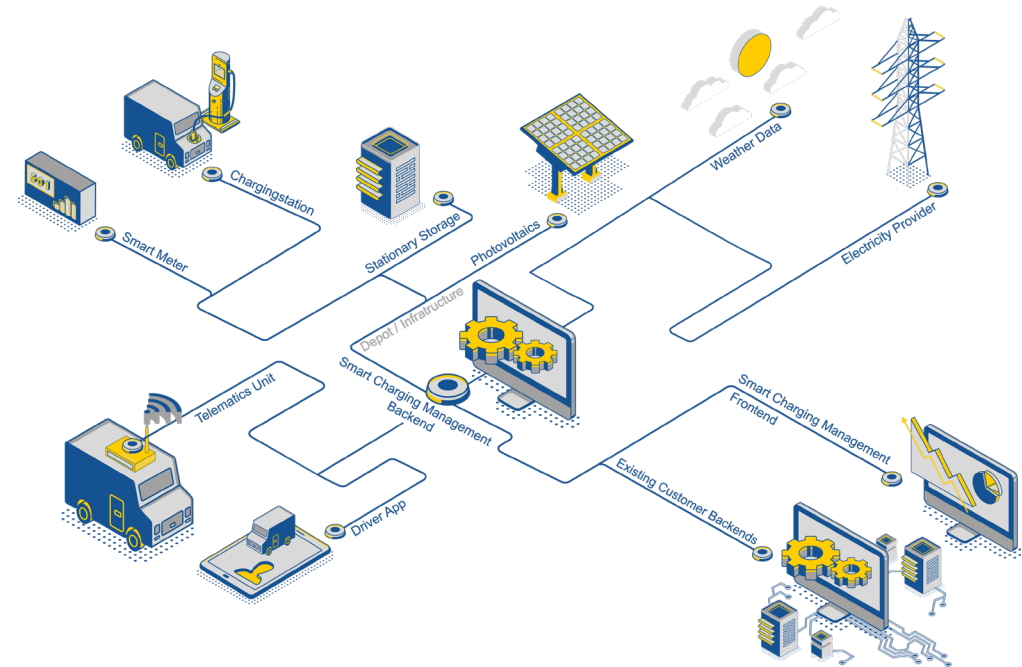
**Bisher haben nur wenige OEMs die Bedeutung der Ladedosenposition für Flottenkunden erkannt.**

# Lade- und Lastmanagement bei der Deutschen Post AG

## Systemtopologie alt und neu



Initialsystem Ladeleitwarte (LLW)  
Live-Zeitraum 2015 bis 2023

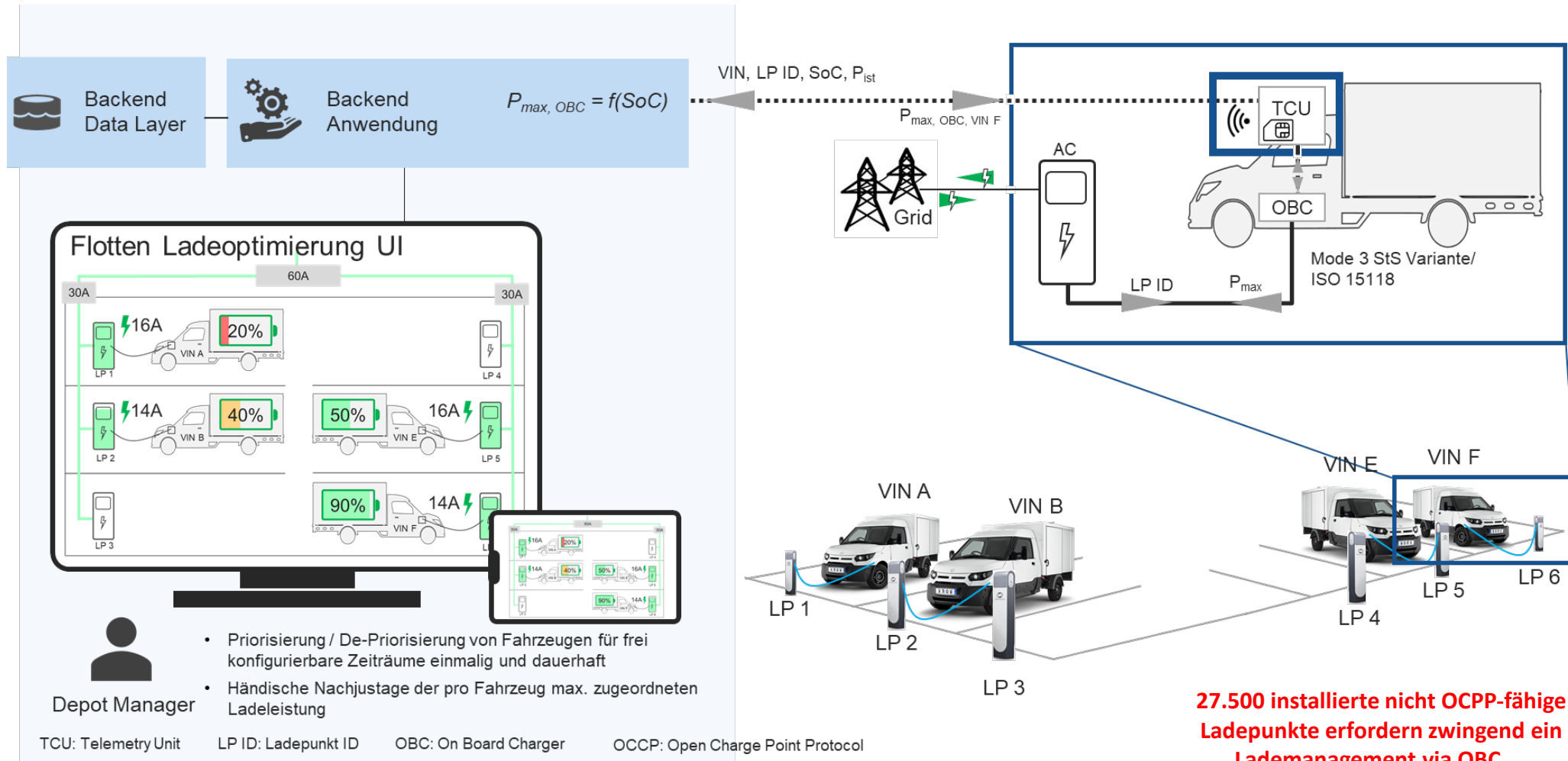


System der Zukunft Lade- und Lastmanagement (LuLM)  
Live-Zeitraum ab 2022

- Bei Betrieb einer großen E-Flotte (light commercial and heavy duty) ist ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 1 nicht wirtschaftlich.
  - Die Anforderungen haben sich in den letzten Jahren zu einem integrierten Energiemanagement entwickelt.
  - Die technischen Voraussetzungen hierfür sind mittlerweile gegeben bzw. perspektivisch gegeben sein.
- **Ganzheitlicher Steuerungsansatz zur Dekarbonisierung erforderlich.**

# Lade- und Lastmanagement bei der Deutschen Post AG

## Option 1 – Lademanagement via OnBoardCharger (OBC)

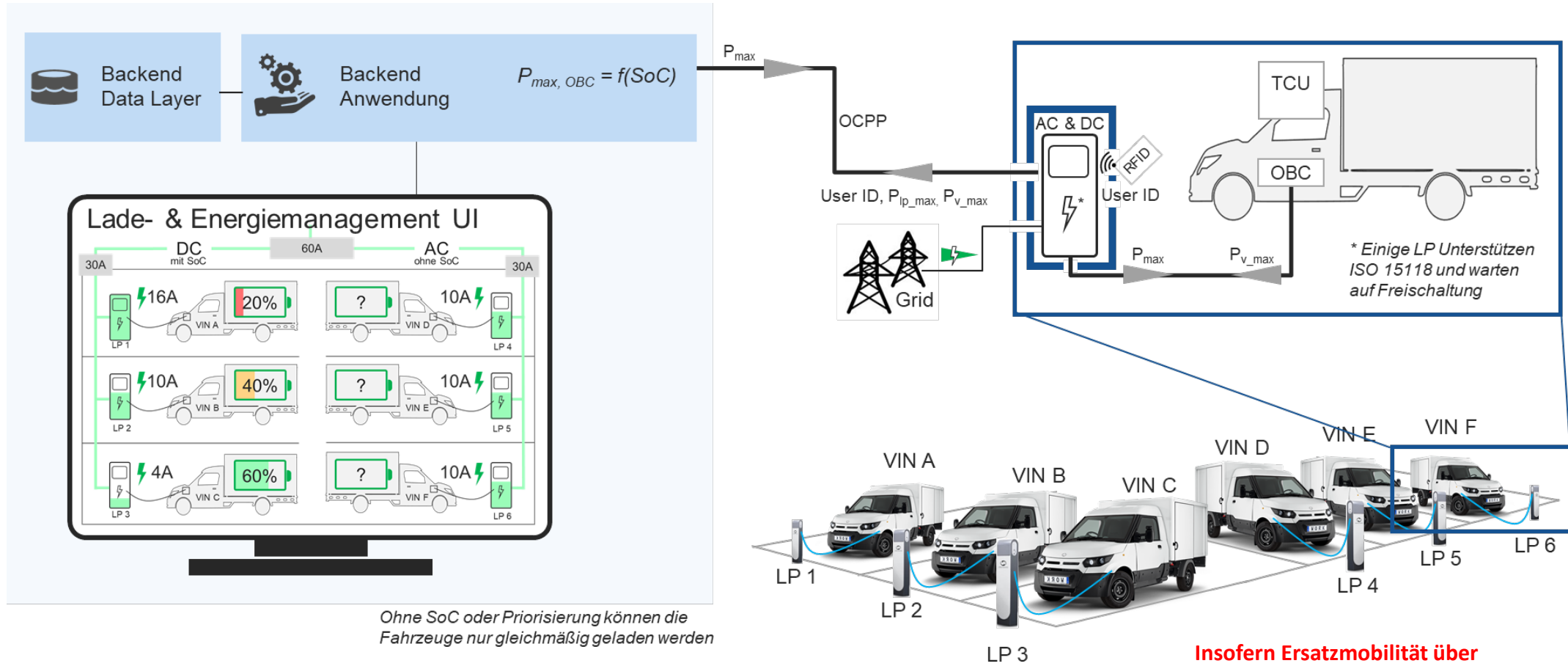


**27.500 installierte nicht OCPP-fähige Ladepunkte erfordern zwingend ein Lademanagement via OBC**



# Lade- und Lastmanagement bei der Deutschen Post AG

## Option 2 – Lademanagement via Ladepunkt und Open Charge Point Protocol (OCPP)



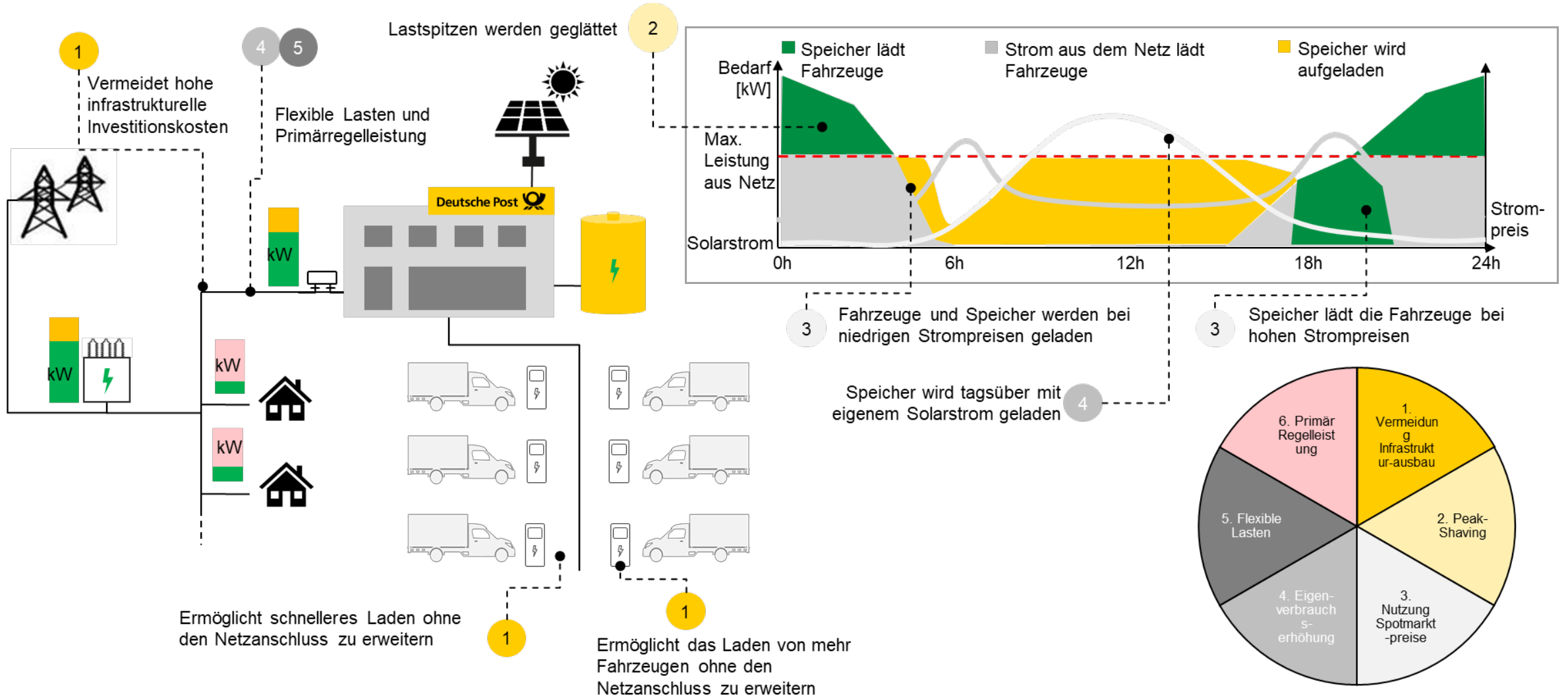
Ohne SoC oder Priorisierung können die Fahrzeuge nur gleichmäßig geladen werden

TCU: Telemetry Unit    LP ID: Ladepunkt ID    OBC: On Board Charger    OCPP: Open Charge Point Protocol

**Insofern Ersatzmobilität über Elektrofahrzeuge erfolgt, ist zusätzlich ein Lademanagement durch den Ladepunkt erforderlich**

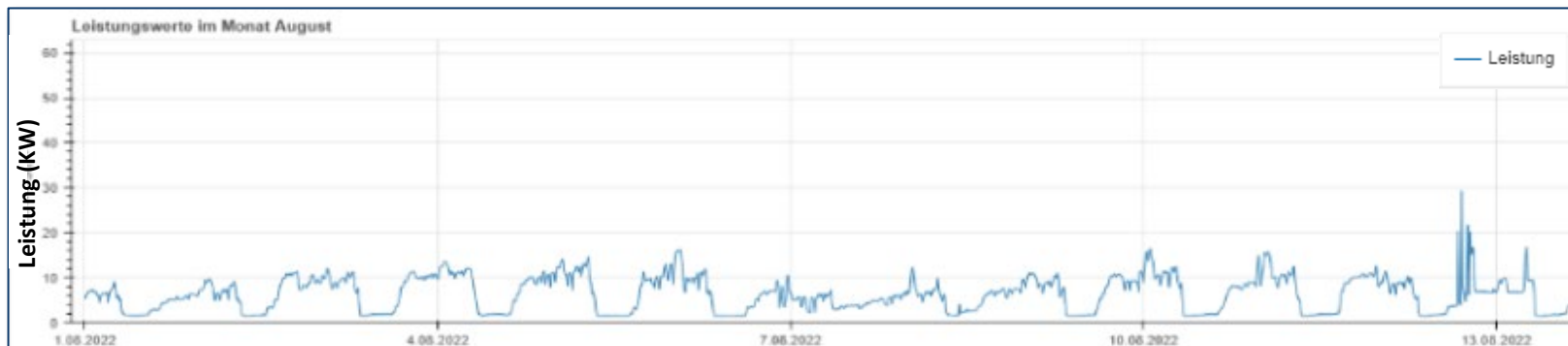
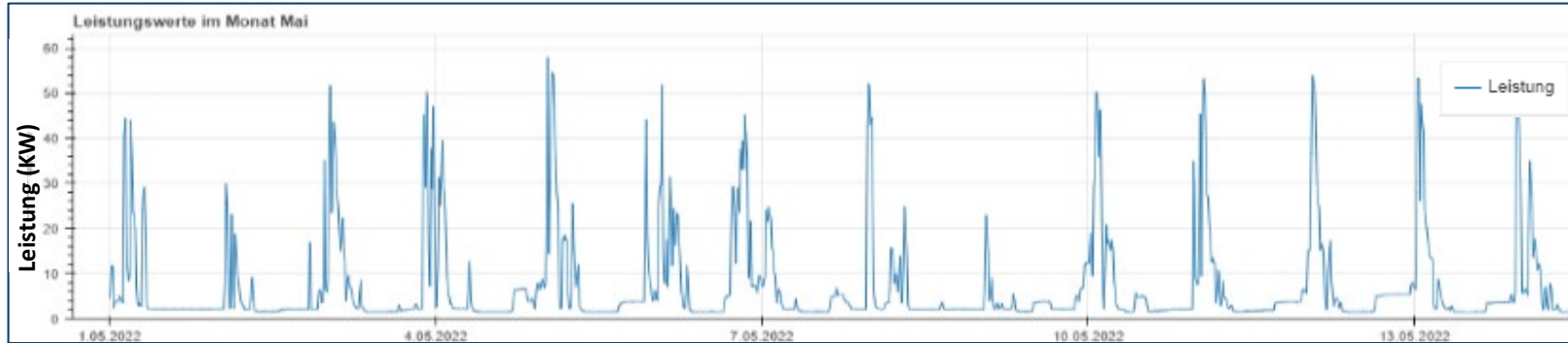
# Lade- und Lastmanagement bei der Deutschen Post AG

## Wirtschaftliche Optimierung / Geschäftsmodelle



# Lade- und Lastmanagement

## Lastgang der Fahrzeuge altes und neues System



Die Grafik zeigt einen Pilotstandort nach der Teilumstellung auf Lade- und Lastmanagement (LuLM), 28/50 Fahrzeuge

- Netzentgeltoptimierung ist realisierbar
- Geringere Investitionskosten durch Flexibilisierung der Ladeinfrastruktur / des Gleichzeitigkeitsfaktors



# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



**Jörg Salomon**

Vice President GoGreen & Fahrzeugtechnik  
Deutsche Post AG

+49 228 182 985 00

[j.salomon@deutschepost.de](mailto:j.salomon@deutschepost.de)



**Ralph Meyer**

Chief Technology Officer (CTO)  
StreetScooter GmbH & Deutsche Post Fleet GmbH

+49 172 6750 264

[ralph.meyer@streetscooter.com](mailto:ralph.meyer@streetscooter.com)