

LamA: Technologie- und Lösungsangebote

Dresden, 01. März 2021



Bildquelle: © Petair - stock.adobe

Herausforderung: Elektromobilität am Unternehmensstandort

Übersicht über die verschiedenen Nutzergruppen

Fahrzeug- & Nutzungstyp	Flotten-/Pool-Fahrzeug	Motivations-Fahrzeug	Mitarbeiter Fahrzeug	Besucher / Gäste	Externe / Dritte
Öffnungszeit	⌚ Jederzeit	Jederzeit	6-22 Uhr	Veranstaltungen	18 - 6 Uhr
Standzeit	P Lang	Lang	Lang	Mittel	Mittel/Kurz
Abrechnung	💳 Kostenstelle	Kostenstelle	Privat / Gehalt	Adhoc / Roaming	Adhoc / Roaming

- Einfacher Zugang zur Ladeinfrastruktur für alle Nutzergruppen
- Je nach Nutzungstyp können sich Abrechnungsvorgänge, Zugangs- & Öffnungszeiten, Steuermöglichkeiten (Priorisierungen, Energiebedarfe) unterscheiden

Eine Softwarelösung zur **Reduktion der Komplexität** und **Digitalisierung der Prozesse** wird benötigt

Bildquelle: © Icons by Weltenraser & bmijnlieff from the Noun Project

LamA – Laden am Arbeitsplatz

Motivation und Ziele

- Bereits einige Ladestations-Backends auf dem Markt verfügbar
- Eigenentwicklung notwendig ...
 - Unterstützung bei den Forschungsaktivitäten z.B. durch Umsetzung neuer Standards
 - Flexibilität bei der Entwicklung neuer Inhalte und Funktionen im Labor-Umfeld – als „Living-Lab“
 - Kurze Entwicklungszyklen, schnelle Reaktion auf Fehler, einfacher Betrieb
- Unterschiedlichste Anwendungsfälle und Bedürfnisse an einzelnen Fraunhofer Standorten
- **Nah am „Kunden“ sein um aus Daten und dem Betrieb zu lernen**



Bildquelle: © <https://undraw.co/>

ubstack Plattform

Zentrale Cloud-basierte Lösung

- Zentrale **Cloud-basierte Softwarelösung** zur Erfüllung aller Use Cases
 - Neue Funktionen können „einfach“ von allen genutzt werden
 - Kurze Wartungsfenster, kontinuierliche Updates
 - Umfangreiche offene APIs ermöglichen eine einfache Integration
 - Skalierbar und wiederverwendbar!
- **Unterscheidung in die vier Module**
 - Base ■ Charge
 - Move ■ Flex



Bildquelle: © <https://undraw.co>, Eigene Darstellung

ubstack Plattform

Die ub-stacks für eine modulare Lösung



BASE

Multi-Mandantendaten
Organisationsstruktur
Standortverwaltung
Nutzerdaten
Benachrichtigungen
Rollen- & Rechte



MOVE

Fahrzeugdaten
Fahrtenbuchdaten
Reservierungsdaten
Schlüsselmanagement
Telematikdaten



CHARGE

Ladestationsdaten
Fernwartung
Abrechnungsdaten
Autorisierungsdaten
Roaming



FLEX

Lastmanagement
Prognosederaten
Integration von VNBs
Ladefahrpläne
Optimierung

LamA Systemarchitektur

Energie- und Datenflüsse

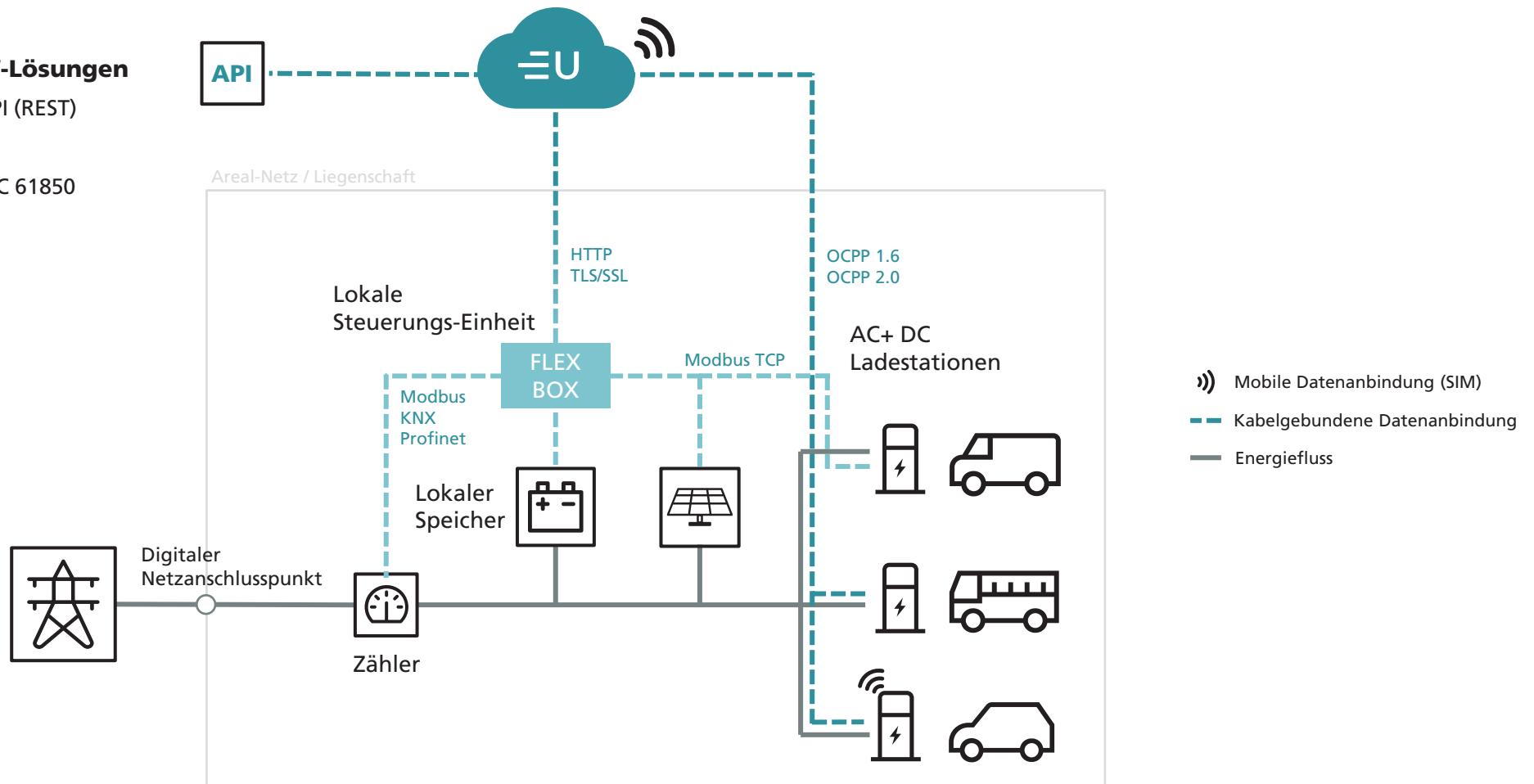
API-Anbindung an andere SW-Lösungen

Lösungsanbieter: ubstack OpenAPI (REST)

CPO: OCPP

EMI: OCPI

Netzbetreiber: OSCP, openADR, IEC 61850

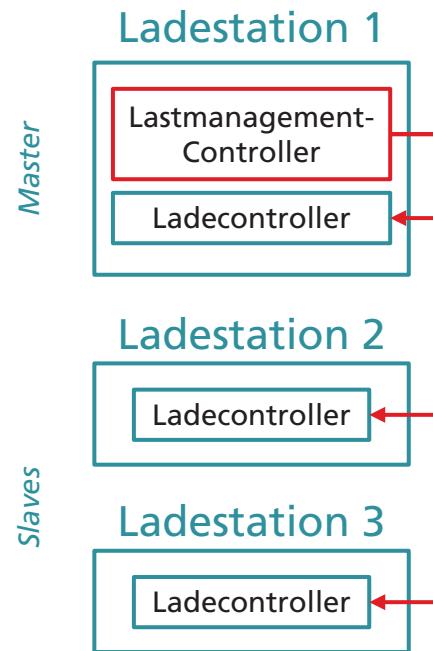


Lastmanagement Systeme für Ladeparks

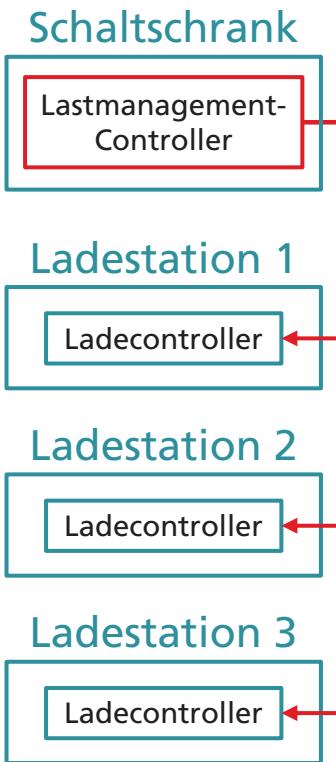
Ausführungsvarianten

Lokale Lösungen

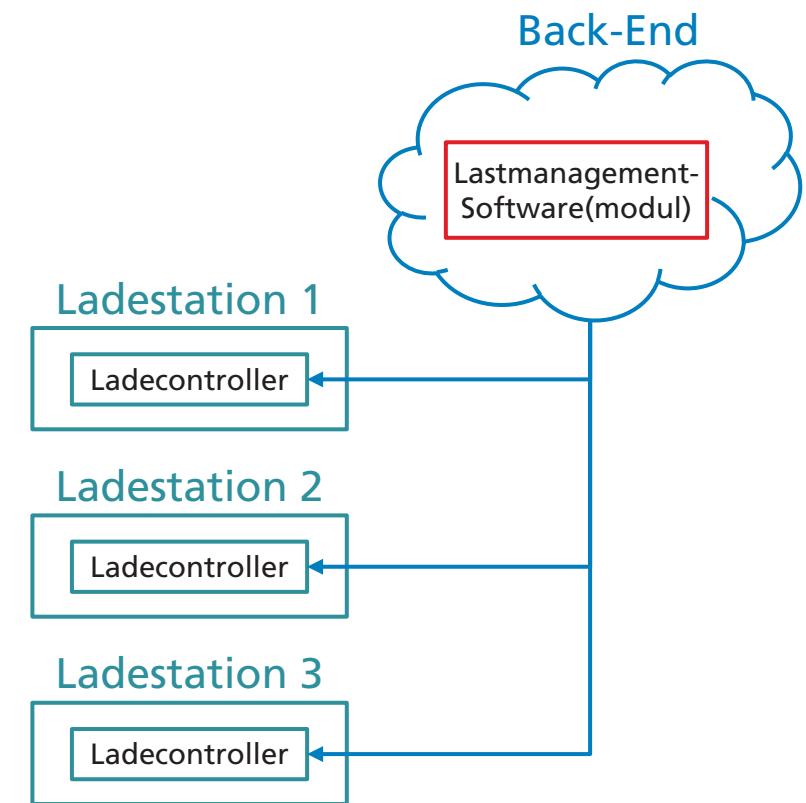
Master/Slave



Hutschienenlösung



Back-End-Lösung

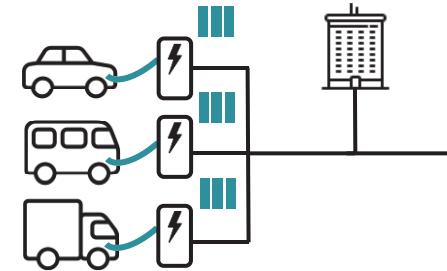


Unterschiede beim Lastmanagement

Verschiedene Verfahren

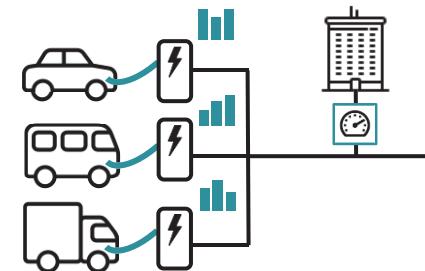
Statisches Lastmanagement

- Steuerung nach festen Leistungs-Vorgaben für alle Ladestationen



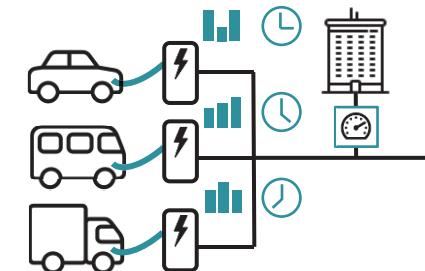
Dynamisches Lastmanagement

- Berücksichtigung des Netzanschluss & nicht steuerbarer Verbraucher
- Steuerung nach festen Algorithmus zur Verteilung der Leistung

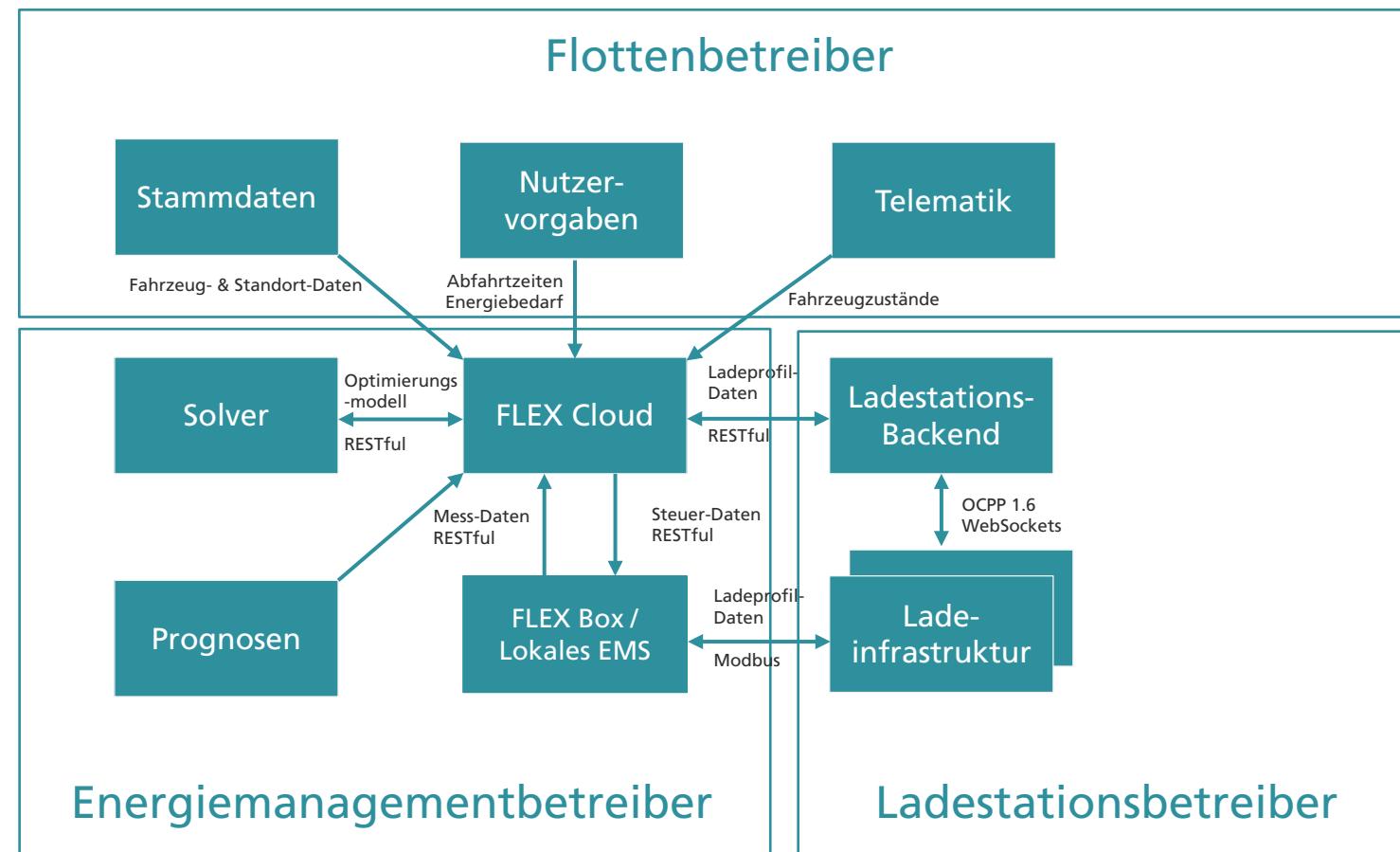


Prognose-basiertes Lastmanagement

- Berücksichtigung und Prognose des Netzanschlusses
- Berücksichtigung des Nutzerverhalten
- Steuerung nach optimierten Ladefahrplan



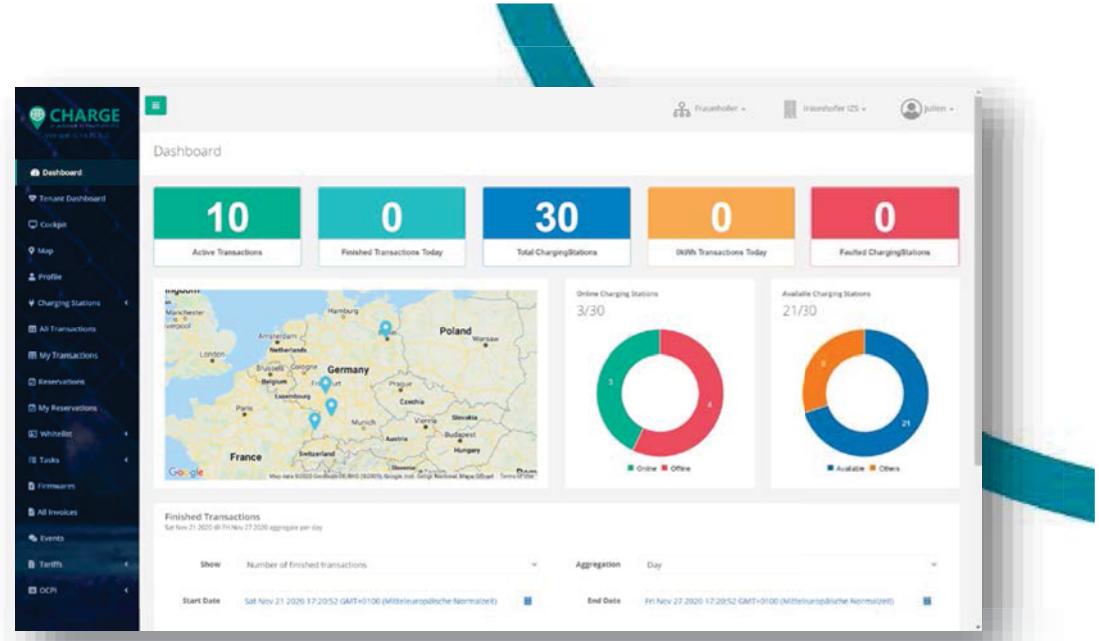
Technische Umsetzung ubstack FLEX



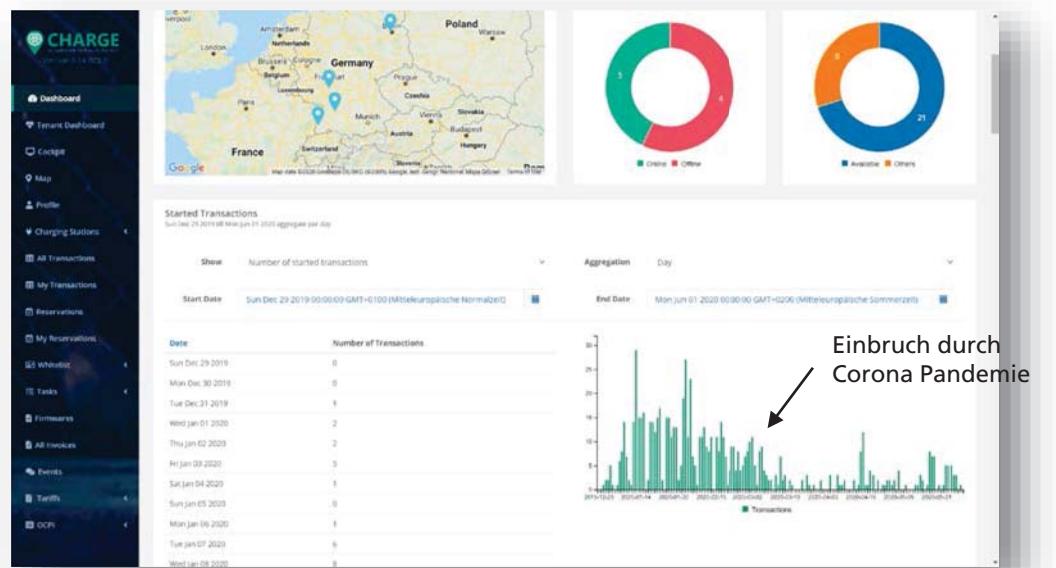
Technische Umsetzung ubstack CHARGE

Verwaltung & Überwachung

- Verwaltung und Konfiguration der Ladepunkte
- Übersicht und Verwaltung über den Ladevorgängen
- Monitoring der Ladeinfrastruktur
- Berechtigungsverwaltung (Autorsierung) über RFID-Karten oder -Tokens
- Unterstützung der Überwachung, Steuerung und Betrieb der Ladestationen
 - Live Status-Anzeige (frei, belegt, defekt/außer Betrieb)
 - Fernsteuerung (Hard- & Soft-Reset, Fernentriegelung)



Dashboard-Ansicht für die Überwachung der Ladepunkte

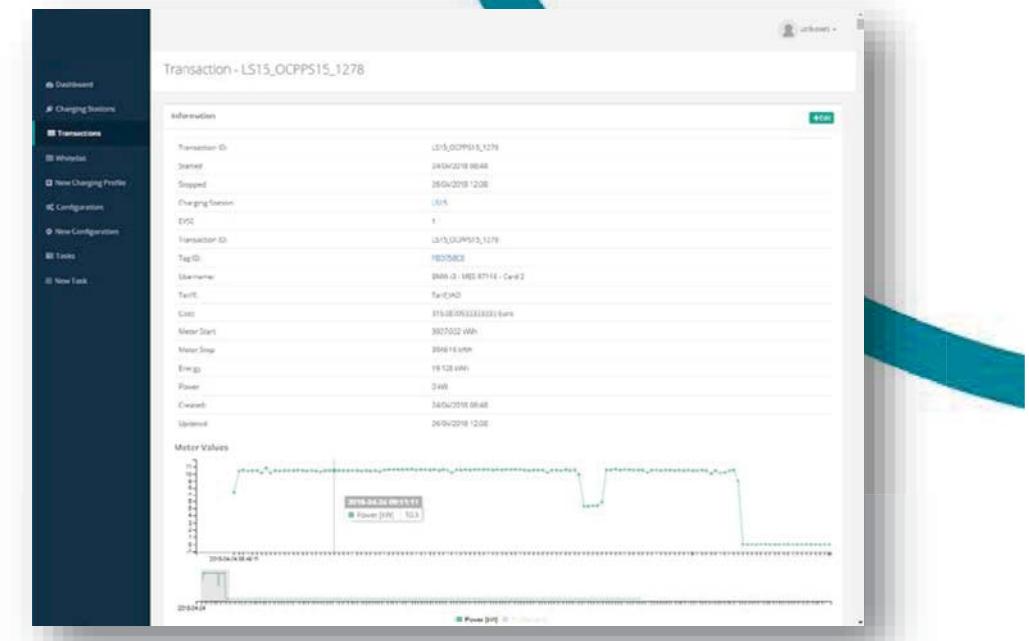


Einbruch durch
Corona Pandemie

Technische Umsetzung ubstack CHARGE

Schnittstellen

- Kommunikation mit Ladestationen über OCPP 1.2 (S/J), 1.5 (S/J) , 1.6 (J), 2.0 (ab Q3/2020)
- Gesteuertes Laden über optimierte Ladeprofile
 - Mit aktueller Ladeinfrastruktur über OCPP 1.6
 - Hersteller-spezifische Implementierung über OCPP 1.5
- Anbindung an Abrechnungsdienstleister (EMP) und weitere Ladestationsbetreiber (CPO) über OCPI Protokoll



Kompatibilität

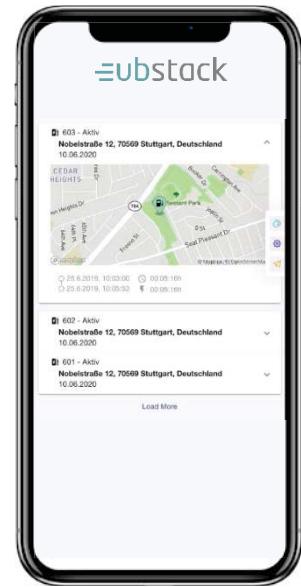
- Kompatibel mit gängigen Herstellern Alpitronic, Alfen, Delta, Ebee, EBG Compleo, EVTEC, Swarco, Schneider Electric usw.

Customer Touch Points

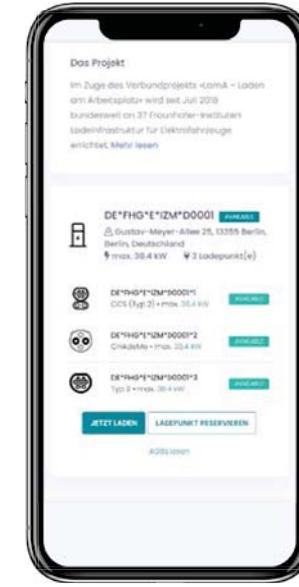
Die unterschiedlichen Schnittstellen mit dem Nutzenden & Kunden



Web App



Smartphone App



Mobile Website



Kiosk App



OFFENE FRAGEN

Bildquelle: © <https://undraw.co>, Eigene Darstellung

Sprechen Sie uns an.



Dr. Daniel Stetter

Leitung Smart Energy Systems

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711-970-2371

daniel.stetter@iao.fraunhofer.de
<http://www.digital.iao.fraunhofer.de/>



Julien Ostermann

Projektleiter ubstack

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711-970-5122
julien.ostermann@iao.fraunhofer.de
<http://www.digital.iao.fraunhofer.de/>

ubstack
www.ubstack.io