HOCHSCHULE FÜR TECHNIK, WIRTSCHAFT UND KULTUR LEIPZIG
University of Applied Sciences
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

offene modulare Ladeinfrastruktur

HTWK Leipzig
University of Applied Sciences

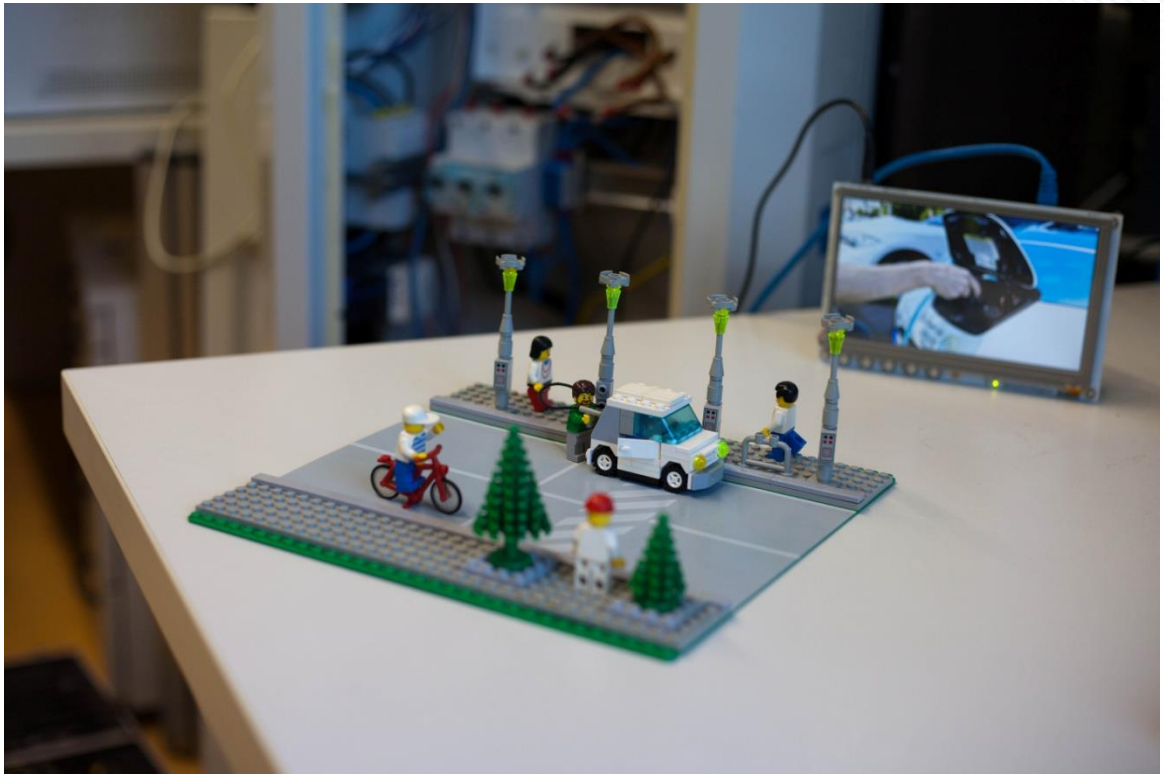
M.Sc. Martin Leutelt, Prof. Dr.-Ing. A. Pretschner

12.12.2016

Agenda

- **Laternenparken**
  - Projekt Laternenparken
  - Warum Laternenparken?
  - die Lösung
- **modulares Ladesystem**
  - Prototyp und Pilotaufbau
  - technische Umsetzung - IKT
- **Mobilitätsstationen und weitere Lösungen**

Projekt „Laternenparken“



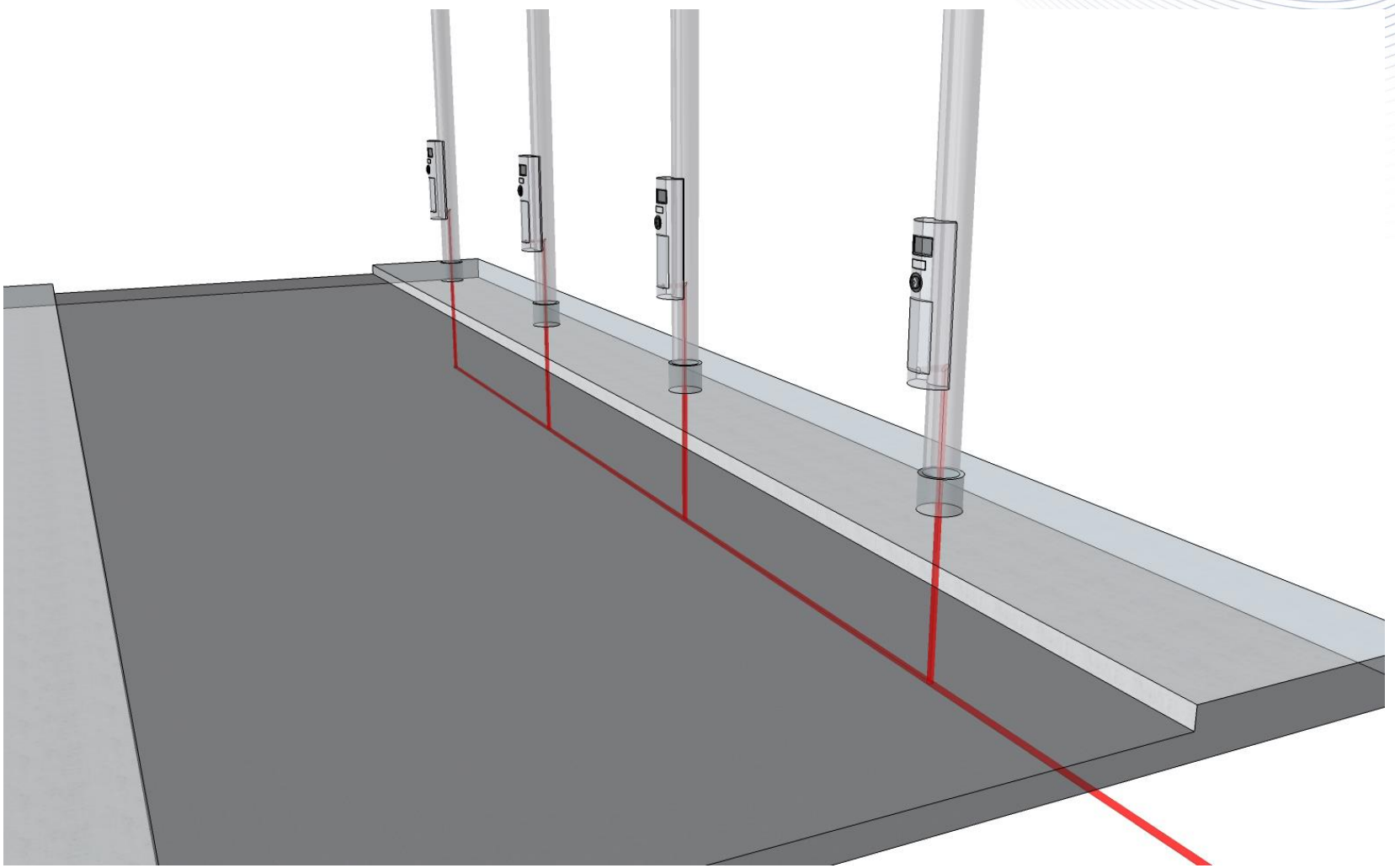
Quelle: eigene Darstellung

- Nutzung von vorhandenen Infrastrukturkomponenten könnte Kosten für Ausbau der Lademöglichkeiten senken

Warum Laternenparken?

- vorhandenes Stadtmobiliar wird genutzt → fügt sich in Straßenzüge ein, ohne die Gehwege zu „verstopfen“
- elektrische Infrastruktur kann mehrere Aufgaben erfüllen → Beleuchtung und Ladestrom (Kostenersparnis)
- hohe Anzahl von Ladepunkten verteilt auf große Fläche möglich → Sichtbarkeit und Verfügbarkeit wird gesteigert
- das Ladesystem lässt sich an eine Vielzahl von vorhandenen Laternen montieren

Prototyp und Pilotaufbau



Quelle: eigene Darstellung

Prototyp und Pilotaufbau

- Mozartstraße Leipzig
- 4 Module im Straßenzug
- 3 Autorisierungen:
  - intercharge
  - RFID / NFC
  - StromTicket

Quelle: HTWK Leipzig

Quelle: Andreas Schröder/HTWK Leipzig

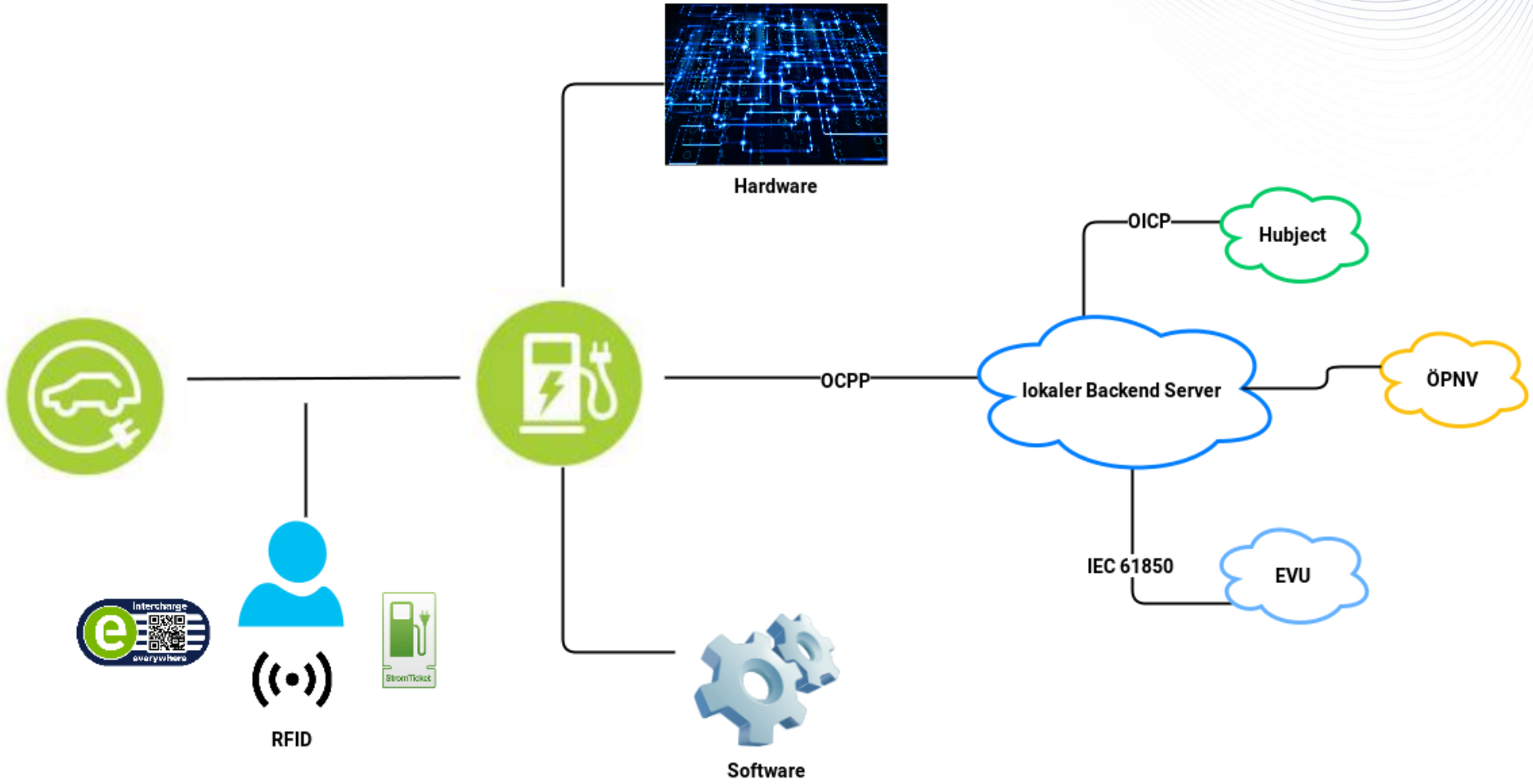
technische Umsetzung - IT

- **embedded und Open Source**
  - Linux
  - OCPP 1.5
  - OpenVPN, VNC
  - Qt, C++, C
- **modulare Komponenten**:
  - Ladecontroller (Phoenix Contact, Walther Werke)
  - NFC, RFID
  - Touchscreen
  - 3G Modem
  - …

Quelle: Leipziger Leuchten

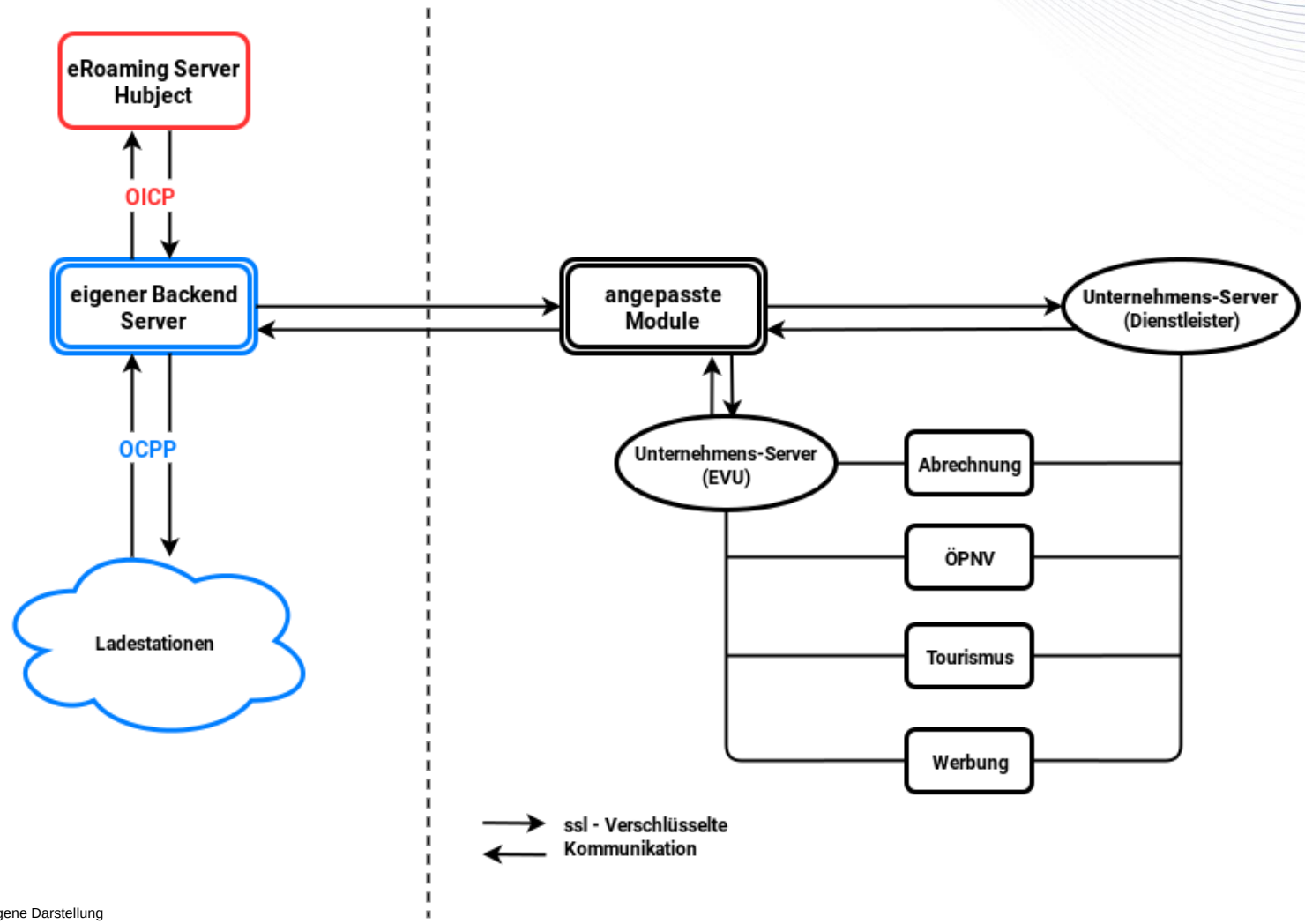
- **Skalierbarkeit**
  - Standalone (Wallbox)
  - Vernetzt (Master – Slave)
  - Parkplatzsysteme (Netzwerk)
- **Wartbarkeit und Entwicklung**
  - Verwaltung der Säulen - OCPP
  - Open Source
    - keine Beschränkungen
    - keine Lizenzen
    - freie Entwicklungsumgebung
    - effiziente Entwicklung

technische Umsetzung - Server



Quelle: eigene Darstellung

technische Umsetzung - Server



Quelle: eigene Darstellung

Beispiel Laternenparken

Quelle: Leipziger Leuchten

- modulare Bauweise
- herstellerunabhängig bei Bauteilen
- flexible Zugangsverfahren

Mobilitätsstationen der LVB

- weitere Anwendung des modularen Ladesystems
- Master-Slave Konzept
  - Master: Mobilitätstation
  - Slave: Ladepoller

Quelle: Taubert Consulting

Quelle: Taubert Consulting

Quelle: nextbike

Quelle: teilAuto

metropolregion
mitte | deutschland
WIRTSCHAFT, WISSENSCHAFT & KULTUR IM ZENTRUM

HTWK Leipzig
Fakultät EIT, Institut PAES
Wächterstraße 13, 04107 Leipzig

leutelt@paes.eit.htwk-leipzig.de
pre@paes.eit.htwk-leipzig.de
v.wolff@tt-cons.de

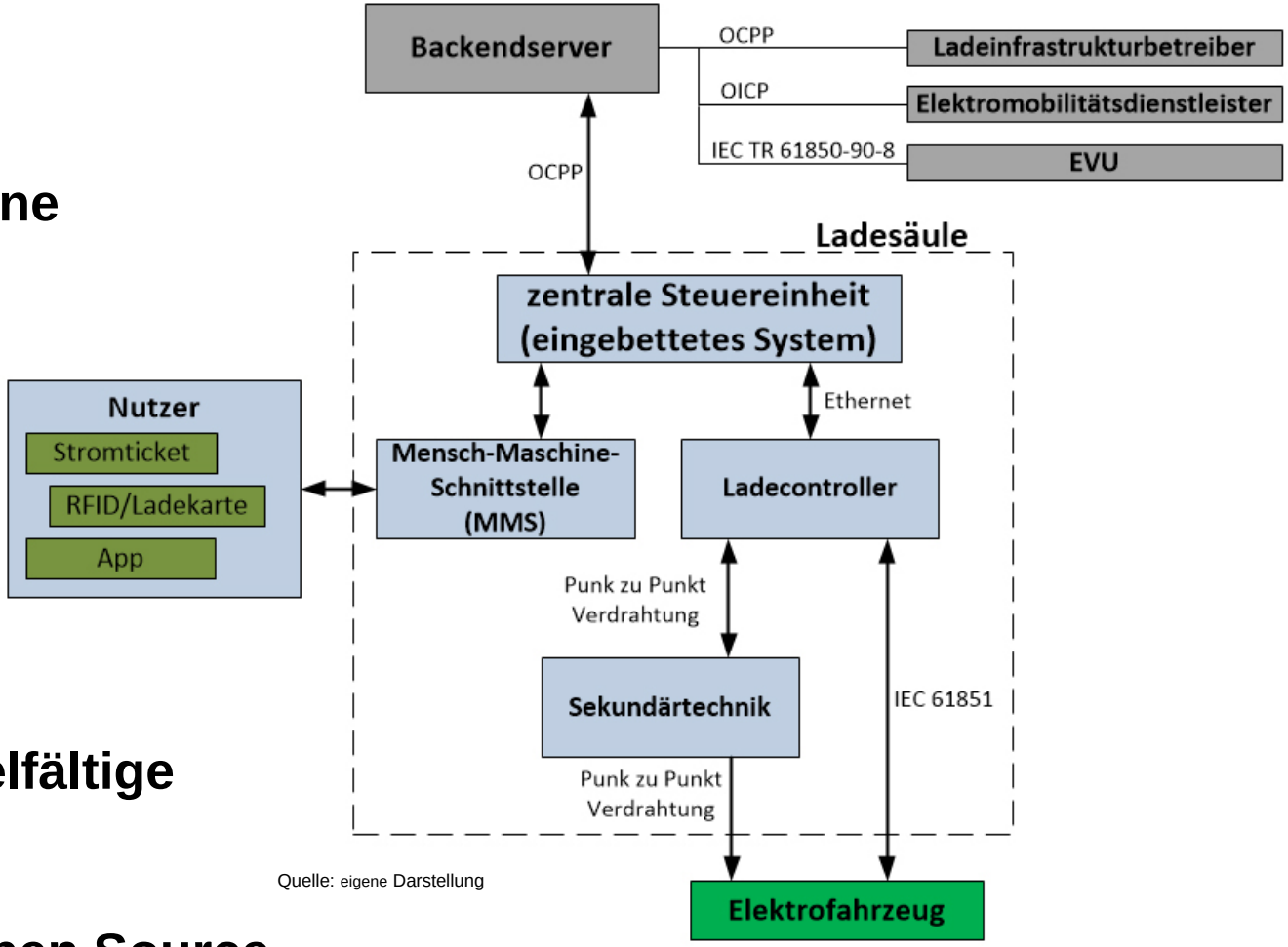
BAYERN – SACHSEN
ELEKTROMOBILITÄT
VERBINDET

Taubert Consulting GmbH
Organisation • Prozesse • IT-Management

schaufenster elektromobilität
Eine Initiative der Bundesregierung

modulares Ladesystem

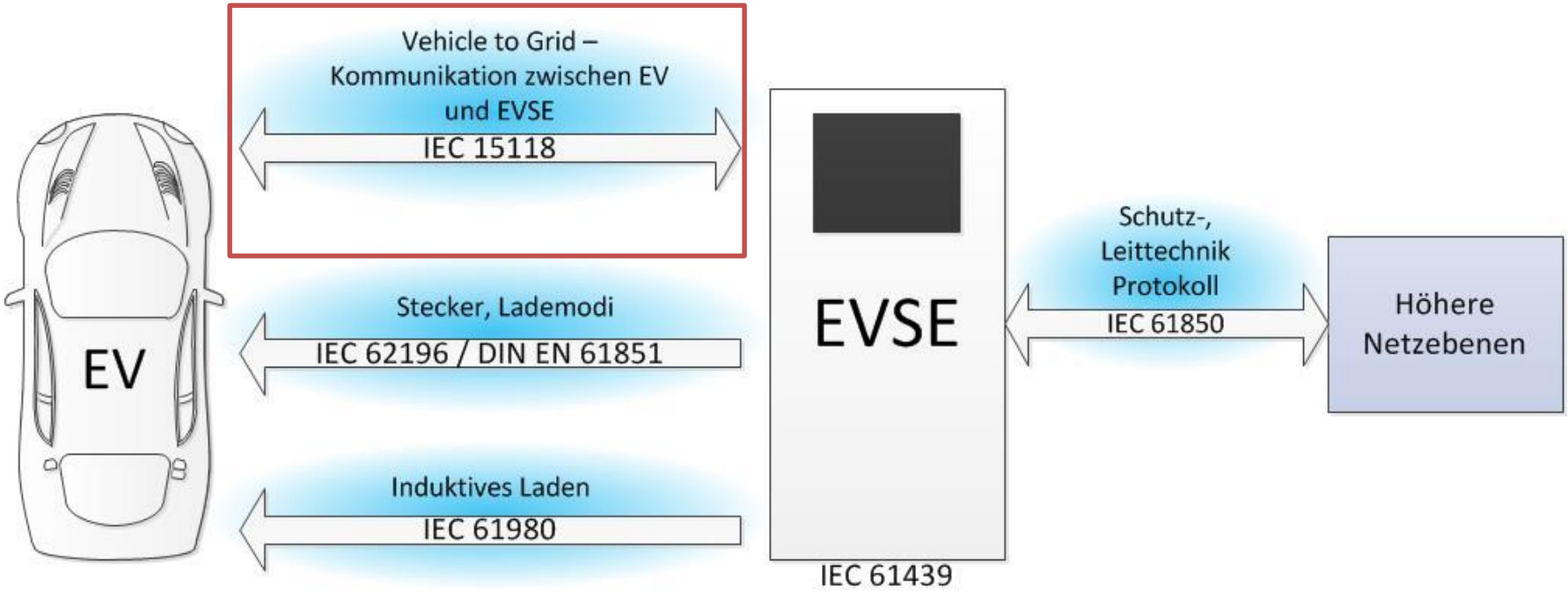
- **skalierbar**
- **modulare Bausteine**
  - Software
  - Hardware
- **Anpassung an vielfältige Anwendungsfälle**
- **embedded und Open Source**



Quelle: eigene Darstellung

Zukunft

- Integration in das Energienetz
- automatische Autorisierung und Laden des Elektrofahrzeugs



Quelle: eigene Darstellung