



#### Kurzbeschreibung der Lösung

Durch die intelligente KI gestützte Verbindung von Ladesäulen-Management-System und Parkraummonitoring-Sensoren, wie z.B. Bodensensoren und kamerabasierten Erfassungssystemen, können sowohl die Belegung der Parkflächen, als auch die Auslastung der Ladesäulen erfasst werden. Dadurch kann festgestellt werden, welche Parkflächen mit Ladepunkten von PKWs über die Ladedauer hinaus blockiert werden.

#### Herausforderung

Die Zunahme des Verkehrs hin zu mehr E-Autos ist unaufhaltsam und führt zu neuen Herausforderungen. Die Suche nach freien Ladesäulen stellt sich zunehmend komplexer dar und wird zukünftig zu häufigeren Ladesäulen-Suchverkehren führen. Gleichzeitig werden Ladesäulen nicht wirtschaftlich ausgelastet, wenn sie durch thermische Fahrzeuge verstellt oder auch durch zu lange stehende E- Fahrzeuge ohne Lade-Modi für andere Nutzer nicht bereitstehen. Beides geht zu Lasten von Nutzenden und Betreibern.

#### Technische Beschreibung

Durch die Anbindung von Ladesäulen-Management-Systemen sowie Parkraummonitoring-Sensoren kann detektiert werden, wo sowohl Stellplätze als auch zugehörige Ladepunkte frei sind. Gleichzeitig kann festgestellt werden, wo ggf. PKWs lange Zeit ohne Laden einen Stellplatz mit Ladepunkt blockieren.

#### Mehrwerte & Nutzen

Die Datenerhebung ermöglicht zum einen bessere Informationen über freie E-Ladesäulen-Parkplätze, und zum anderen eine zielgerichtete Steuerung des Parksuchverkehrs. Beides senkt Verkehrsaufkommen und Emissionen und die Anreize zur Nutzung von E-Fahrzeugen wird gestärkt. Die gesammelten Daten können außerdem analysiert werden, um das öffentliche Stellplatz und das notwendige Ladesäulen-Angebot auf die tatsächlichen Bedarfe auszurichten.

#### Bezug zur Datenplattform

Kopplung von unterschiedlichen Datenquellen, in diesem Fall Daten aus (mehreren) Ladesäulenmanagement-Systemen sowie Parkraummonitoring-Sensoren. Daten können über Datenplattform an andere Systeme weitergegeben werden, z.B. Cockpit oder Apps.

#### Allgemeine Voraussetzungen

Konnektor (Schnittstelle) zu Ladesäulen-Management-System, Vorhandensein von Parkraummonitoring-Sensoren

#### Datengebende Systeme

Ladesäulen-Management-System; Parkraummonitoring-Sensoren

#### Datenübertragung

Ladesäulen üblicherweise LTE; Bodensensoren LoRaWAN oder NB-IoT

#### Datalab

Nachfolgender Screenshot zeigt das Datalab "Smart Parking Analysen", welches Belegungsprognosen für ein Testgebiet in München darstellt. Die Prognosen zu den einzelnen Straßen werden aus historischen Parkdaten und weitere Kontextinformationen (z.B. Wetter, Events) berechnet.

# Smart Parking

## Parkraum- und Ladesäulen-Monitoring



☰

📊

?

Area  
**Munich Westend**

Population  
**3542**

Total No. of Parking Bays  
**883**

Total No. of EV Charging Stations  
**11**

Trappentrestr.

Parking Rules for Trappentrestr.

Distribution Parking Bays Westend

Parking Bay Occupancy now  
12:45 CET, 10.03.2022  
**77%**

Parking Bay Occupancy Prediction  
12:45 - 13:45 CET, 10.03.2022  
**68%**

Average Parking Duration  
00:00 - 12:45 CET, 10.03.2022  
**2 hours**

Ratio PSA & HP  
00:00 - 12:45 CET, 10.03.2022  
**59%**

## Kacheln

**LADESTATIONEN** 📍 Karte

Standort: Schönwetter am Berg

**P1** Parkplatz 1

**P2** Parkplatz 2

**P3** Parkplatz 3

**3** GESAMT

**2** VERFÜGBAR

**1** AKTIV

**MOBILITÄTSTATION** 🔗 Link

Belegung der nächsten 24 Std. ■ frei ■ belegt

0 6 12 18 24

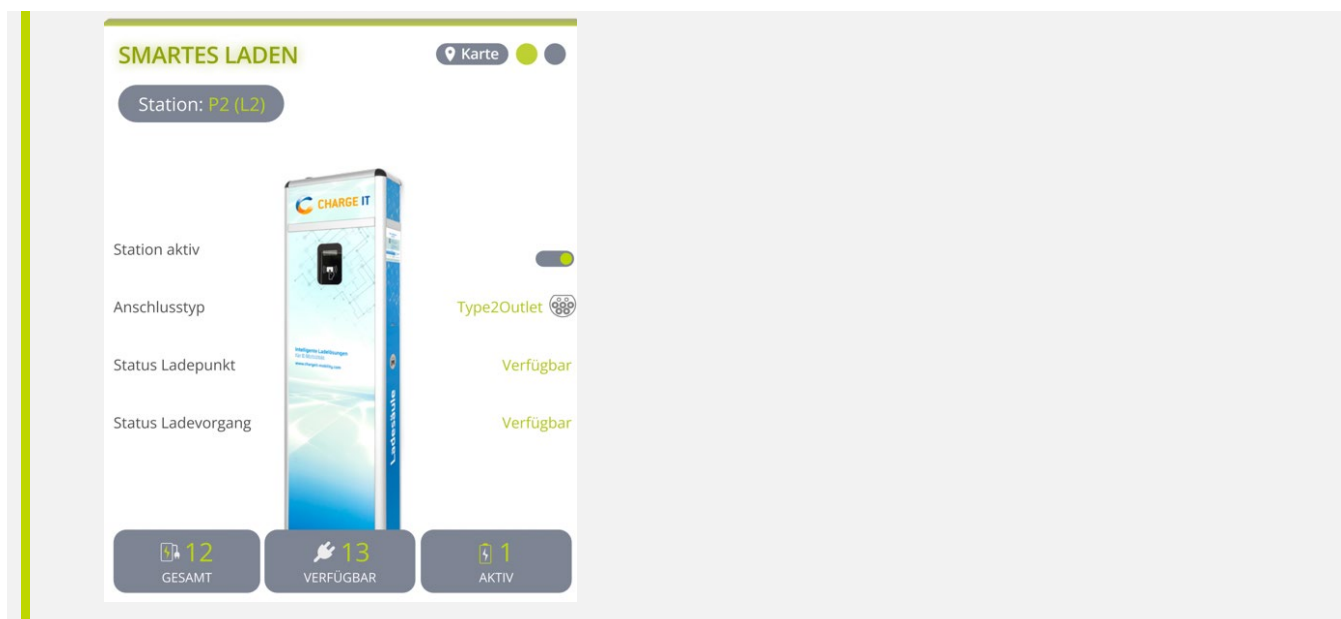
Auto

**P1** Ladepunkt 1 📍

**P2** Ladepunkt 2 📍

## Smart Parking

### Parkraum- und Ladesäulen-Monitoring



## Referenzen

### Stadtwerke Karlsruhe

Projektkurzbeschreibung: Die Stadtwerke Karlsruhe haben vor einigen Ladesäulen Bodensensoren zur Erfassung des Belegungsstatus der Elektroparkplätze installiert, um die Frequentierung der Parkplätze mit den Nutzungsdaten der Ladesäulen abzugleichen und daraus die tatsächliche Verfügbarkeit der Ladesäule zu ermitteln (Ladesäulen stellen nur fest ob jemand lädt, jedoch nicht, ob jemand parkt und ggfs. nicht lädt – daher ist die ergänzende Sensorik notwendig).

Umsetzungszeitraum: 2021

Mehrnutzen für die Kommune: Die Stadtwerke erhalten über die Bodensensoren wichtige Informationen zur tatsächlichen Verfügbarkeit der einzelnen Ladesäulen und können damit ihren Kunden die Verfügbarkeit der Ladesäulen weitaus zuverlässiger anzeigen, als das zuvor der Fall war.

Aktueller Projektstand: in Betrieb