



Detektion freier und belegter  
**Parkplätze an Ladesäulen**

November 2024

# GLIEDERUNG

- Vorstellung SmartInfra
- Sensorik
- Inbetriebnahme per App
- Backend Sensorik
- Integration Backend eRound
- Deutschlandnetz Ladepark Depenauer Moor
- Weitere Anwendungsfälle
  - LED-Anzeigen (Parkleitsystem)
  - Reset der Ladesäule
  - Trafostation Monitoring



Vorstellung

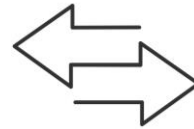
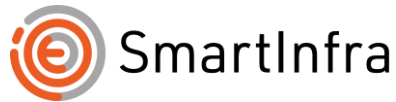
# SmartInfra

# JOINT VENTURE - IOT UND DIENSTLEISTUNGEN

## Fachbereich IoT



Entwicklung und Betrieb der IoT-Plattform => ca. 5 Mio. Endgeräte



Wechselwirkungen:

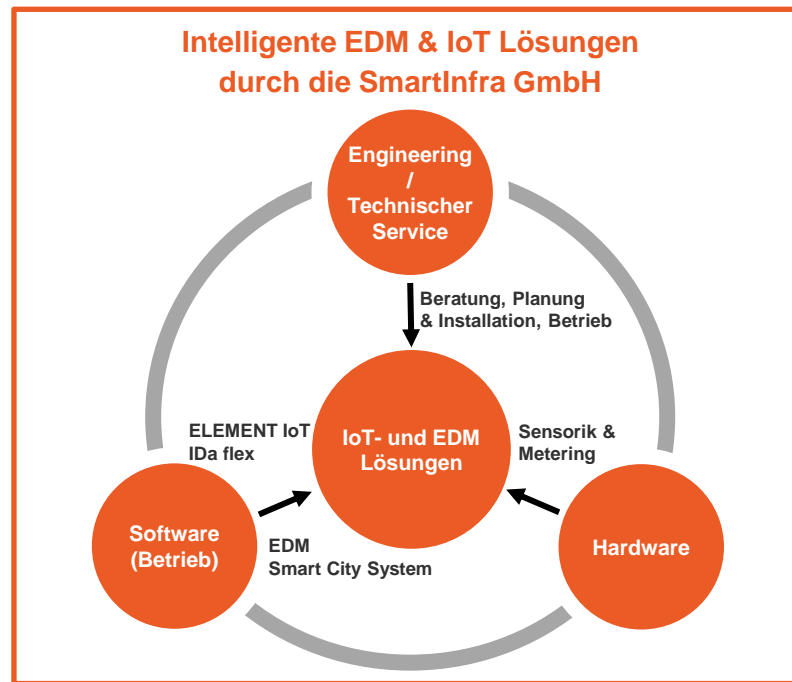
- IoT Monteure
- Ingenieursleistungen
- Hardware
- Software

## Fachbereich Netz



viele starke Partner:  
Pohl-Gruppe mit ca. 1.250 MA

# SMARTINFRA GMBH = LÖSUNGSANBIETER



Märkte: Partner + B2B



Detektion freier und belegter Parkplätze mit

# Sensorik

# SENSORIK - BODENSENSOR

Echtzeit-Erkennung von

- Belegungszustand
- Belegungswechsel

Zuverlässige Messung der Parkzeit

- Übereinstimmung mit Ladevorgängen

Einfache Installation

Geeignet für befestigte und markierte Parkplätze



## Duale Detektion

Magnetfeld und Radar-Sensorik

Sensor sendet Messwerte an  
(deutsches) Rechenzentrum

Sensorwerte werden kombiniert, um  
**Parkvorgang** zu ermitteln





# SENSORIK - BODENSENSOR

## Eigenschaften

Resistent gegen Streusalz

Witterungs- und  
Temperaturbeständig

Überfahrbar durch LKW

Hält Schneeräumschilden mit  
Gummilippen stand



## SENSORIK - DECKENSENSOR

Echtzeit-Erkennung von

- Belegungszustand
- Belegungswechsel

Zuverlässige Messung der Parkzeit

- Übereinstimmung mit Ladevorgängen

Einfache Installation



# SENSORIK - DECKENSENSOR

## Eigenschaften

Durchmesser ca. 11cm

Gewicht ca. 200g

Witterungs- und  
Temperaturbeständig

Montage bis 5m über dem Parkplatz



# SENSORIK - OVERHEAD SENSOR

eine Installation

- an erhöhter Position
- bestehend aus Recheneinheit und optischen Sensoren
- erfasst mehrere Parkplätze

geeignet für unbefestigte Parkflächen



# SENSORIK - KENNZEICHENERFASSUNG

Kamera-basiert  
Datenschutzkonform (DSGVO)

Erkennt Fahrzeuge  
Erkennt Ein- und Ausfahrt der  
Fahrzeuge

geeignet an Standorten mit  
definierter Zufahrt





Installation und

# Inbetriebnahme per APP

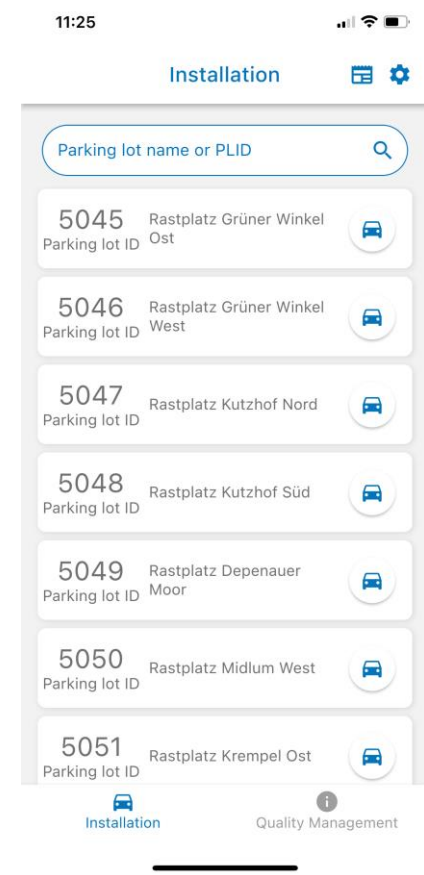
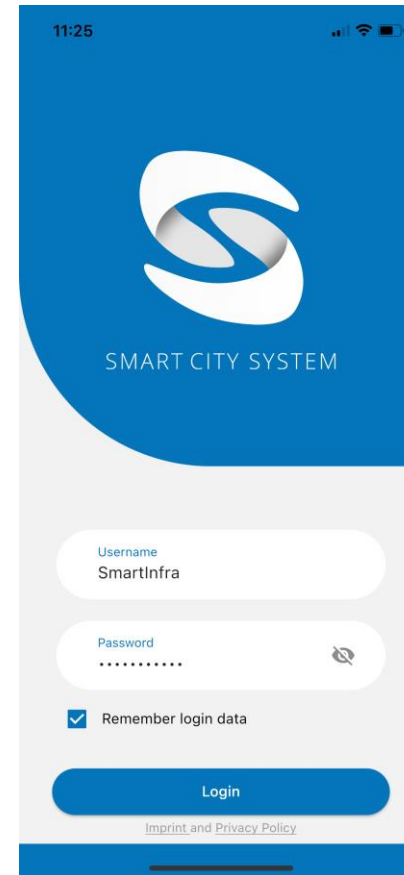
# INBETRIEBNAHME PER APP

## Qualitätssicherung

- Zuordnung Sensor - Stellplatz
- Sensor Funktion
- Kalibrierung
- Sofortige Fehlermeldung

## Login

- Accountverwaltung
- Projekt / Standortverwaltung



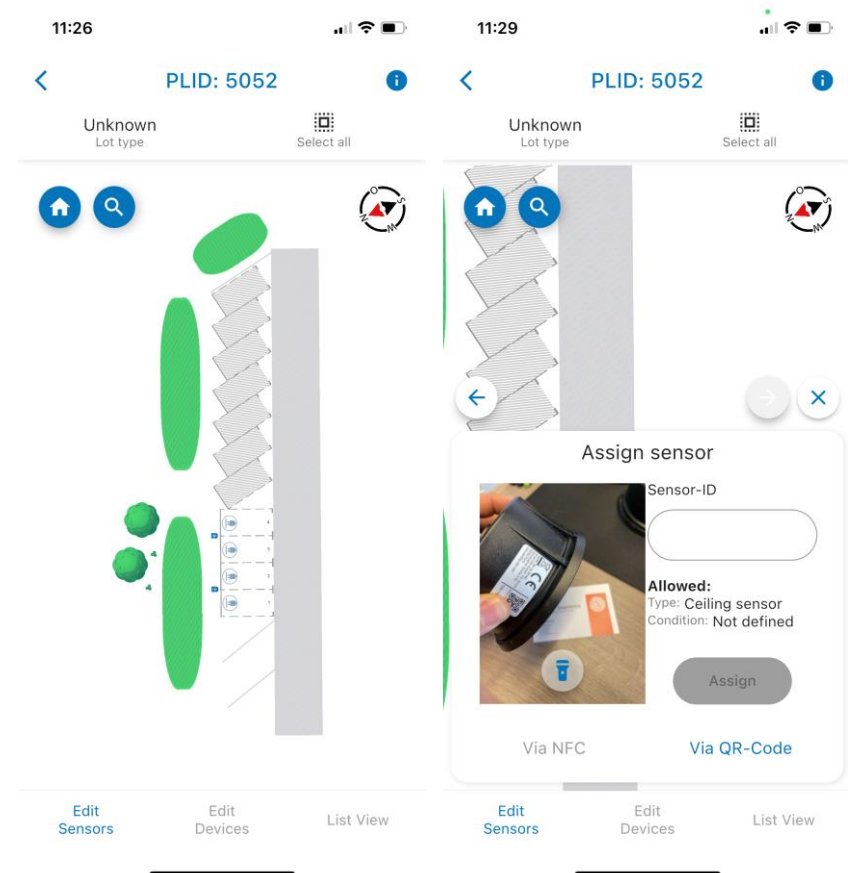
# INBETRIEBNAHME PER APP

## Übersicht Parkplatz und Umgebung

- souveräne Zuordnung des physikalischen Stellplatzes
- späterer Nutzen im Dashboard

## Auswahl Stellplatz

- Zuordnung des Sensors via QR-Code
- Maschinelle Verarbeitung: keine Tippfehler





# INBETRIEBNAHME PER APP

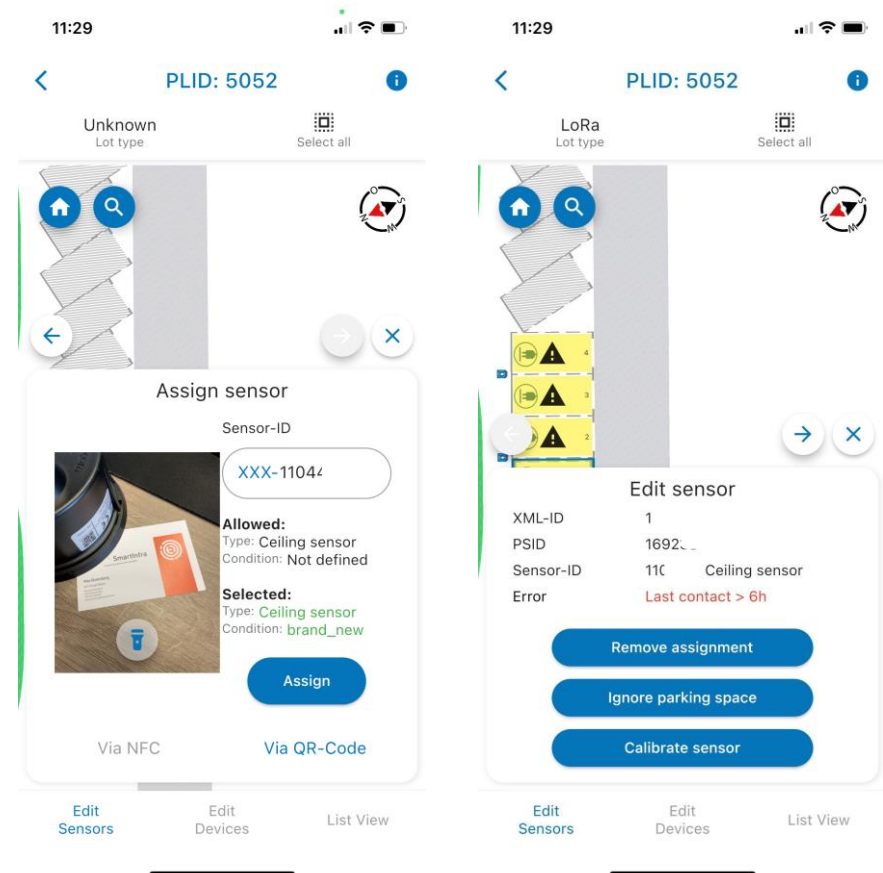
## Zuordnung

- Anzeige Sensor-ID
- Typ & Zustand

## Kalibrierung auf Umgebung / Abstand bei Deckensensor

## Fehlermeldung

- z.B. nicht erreichbar,
- QR-Code nicht lesbar
- bereits zugeordnet, etc



# INBETRIEBNAHME PER APP

Anzeige „alles ok“ / grün

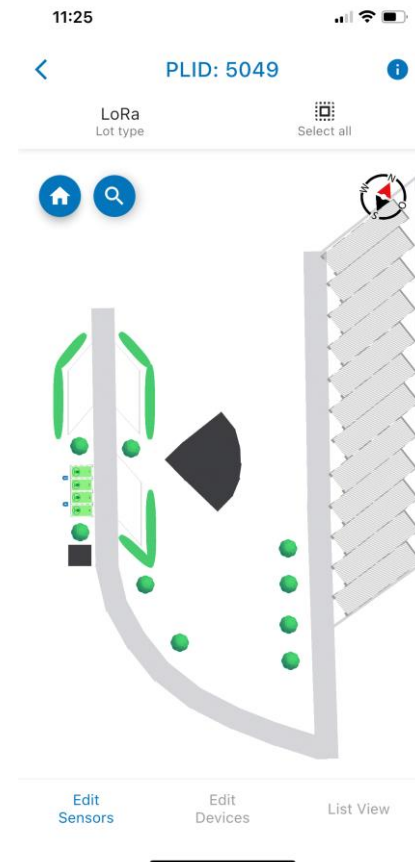
- Rückmeldung bei Inbetriebnahme

Regelbetrieb

- im Dashboard (web)

Service

- souveräne Orientierung Position betroffener Sensoren





Sensorik

**Backend**

# SENSORIK BACKEND

## Standortübersicht

- mit Basisinformationen
- Ort, Name
- Anzahl Stellplätze
- Aktuelle Belegung

## Standortansicht

- Karte
- Belegung
- Gerätezustand

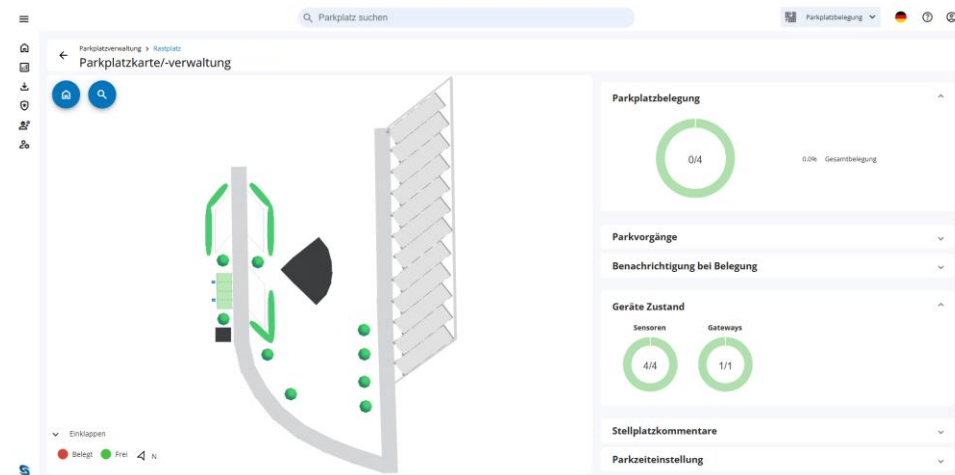
Übersicht  
Alle Parkplätze

Filter

Einzelstellplatzsensorik Kennzeichenerfassung

PL-ID	Customer PL-ID	Name	Strasse	Stadt	Postleitzahl	Typ	Anzahl Stellplätze	Frei/Belegt	Aktuelle Auslastung	
S045		Rastplatz		Mechernich	53894		4	4/0	0%	→
S046		Rastplatz		Mechernich	53894		4	0/0	-	→
S047		Rastplatz		Heusweiler	66265		8	0/0	-	→
S048		Rastplatz		Heusweiler	66265		6	0/0	-	→
S049		Rastplatz		Stolpe	24601		4	4/0	0%	→
S050		Rastplatz		Würstler Nordseeküste	27639		4	4/0	0%	→
S051		Rastplatz		Würstler Nordseeküste	27632		4	4/0	0%	→
S052		Rastplatz		Walbrode	29664		4	4/0	0%	→
S053		Rastplatz		Walbrode	29664		4	4/0	0%	→
S054		Rastplatz		Rhede (Bms)	26899		6	0/0	-	→

Elemente pro Seite: 50 1 - 20 von 28





Integration in das

# Backend des Ladesäulenbetrieb (eRound)

# INTEGRATION BACKEND EROUND

eRound

Standorte

- Startseite
- Standorte
- Dashboard
- Flotte
- Infrastruktur
- Ladevorgänge & RFIDs



Allgemein Adresse Informationen Labels

Betreiber autostrom.plus Follower  
Hersteller alpitronic GmbH  
Modell HVC400 I 2x400kW  
Öff. Bezeichnung

B2B-Clearing   
Accept All RFID   
Öffentliche Ladestation?

### Ladepunkte

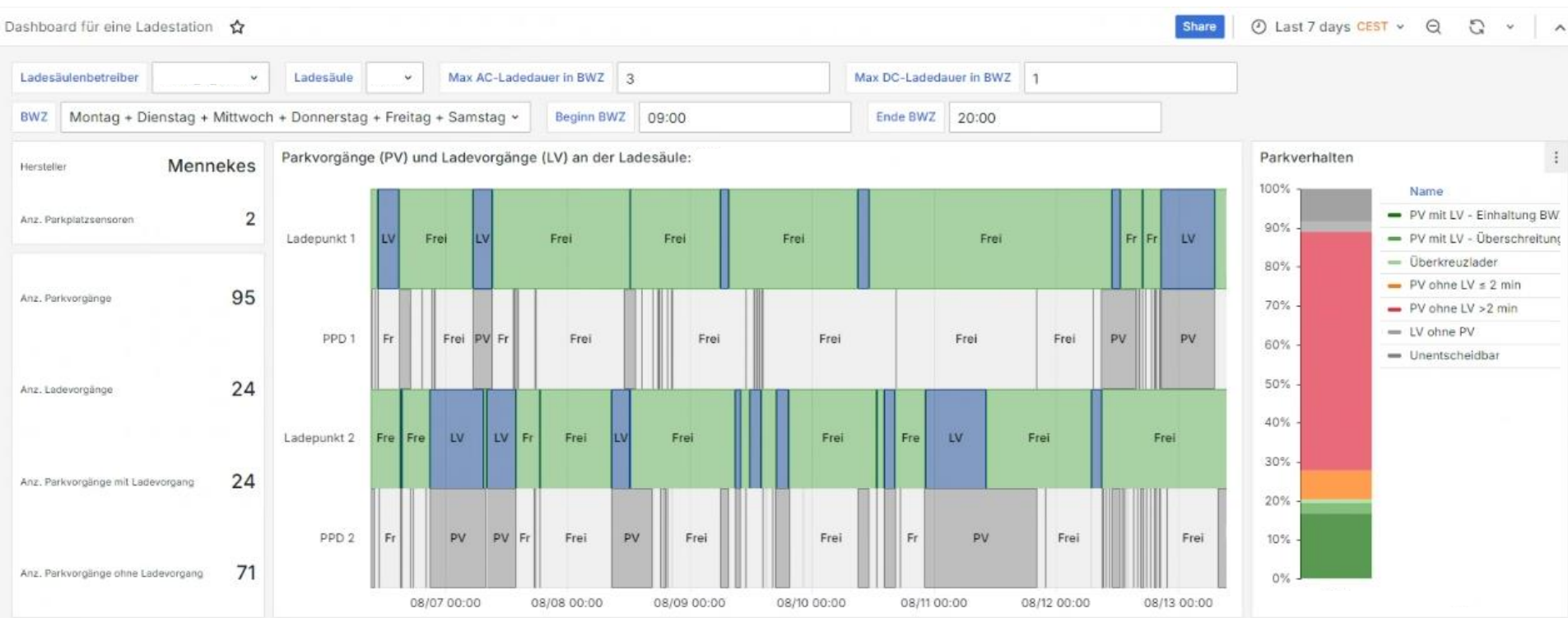
EVSE ID	SMS-Name	Typ	Status	Parkplatz
DE*AUP*	AUP	DC ⚡ 400 kW	FREI	FREI
DE*AUP*	AUP	DC ⚡ 400 kW	FREI	FREI

5 Spalten ausgewählt

Name ↑↓	Status ↑↓	Ladepunkte ↑↓	Stadt ↑↓	Straße / Nr. ↑↓
Ladestation	Status	Ladepunkte	Stadt	Straße
AUPI	UNBEKANNT	⚡ ⚡	Midlum	
AUPI	UNBEKANNT	⚡ ⚡	Midlum	
AUPI	VERFÜGBAR	⚡ ⚡	Stolpe	
AUPI	VERFÜGBAR	⚡ ⚡	Stolpe	

# INTEGRATION BACKEND EROUND

## Parkvorgang vs. Ladevorgang



# INTEGRATION BACKEND EROUND

## Wissen statt Schätzen

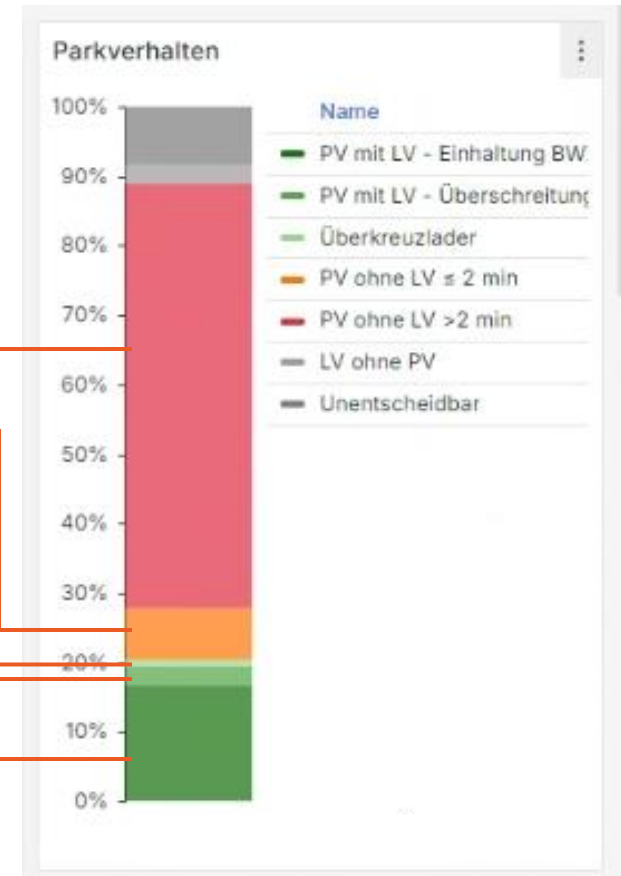
Blockierer (lang)

Blockierer (kurz)

Überkreuzlader

Ladezeitüberschreitung

Ladevorgang





# INTEGRATION BACKEND EROUND

## Eigene Standorte verstehen

- Auslastung Stellfläche vs. Ladepunkt
- Art der Blockierung – kurz / lang
- Standorte im Vergleich

## im Zeitverlauf

- Saisonalität
- Ferien
- Werktag vs. Wochenende
- Stoßzeiten



Deutschlandnetz

**Ladepark Depenauer Moor**

**Betreiber u.a. POHL Gruppe**

# LADEPARK DEPENAUER MOOR



# LADEPARK DEPENAUER MOOR





weitere relevante

# Anwendungsfälle



Beschilderung mit LED-Anzeigen als

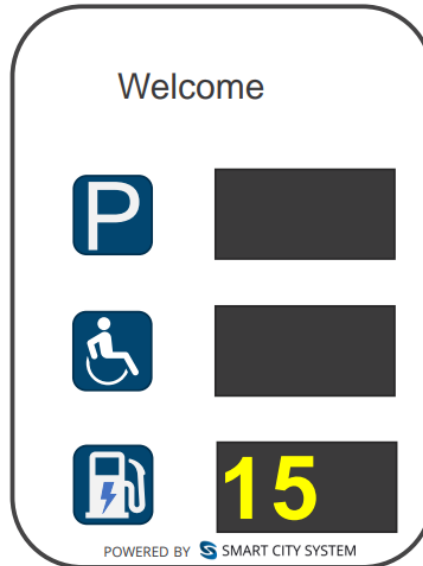
# Parkleitsystem

# PARKLEITSYSTEM

## LED Anzeigen

- einzeln, oder
- integriert in Beschilderung
- mit Sonderzeichen / Symbolen
- diverse Größen / Formate

Beschilderung nach  
Kundenwunsch





Reset der

# Ladesäulen



# RESET DER LADESÄULEN

- Ferngesteuerte Unterbrechung der Spannungsversorgung (der Steuereinheit)
  - „harter“ Neustart der Steuereinheit
  - „harter“ Neustart des Mobilfunk-Modem
  - separate Konnektivität (bei Problemen mit Mobilfunk)
  - vorsorglicher Einbau (z.B. bei Aufstellung oder bei geplantem Service)
- ungeplante Service-Anfahrten reduzieren





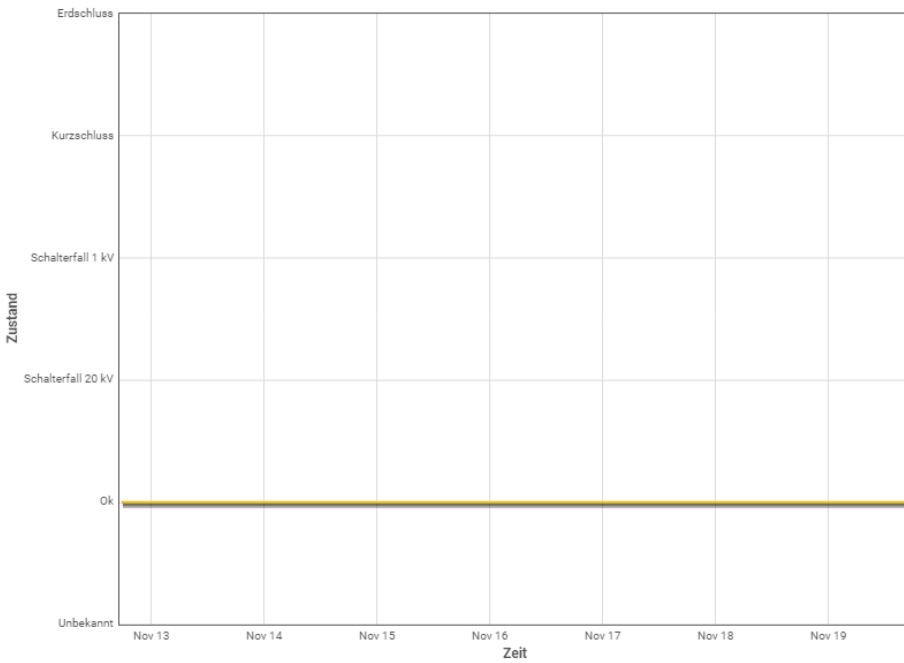
Monitoring der

# Trafostation

# MONITORING VON TRAFOSTATIONEN

## Stationsmeldungen

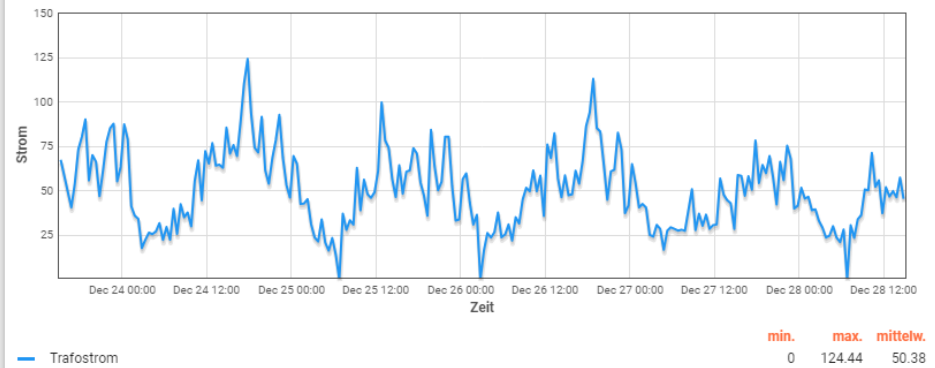
Echtzeit - letzte(r) 7 Tage



— SS 20kV  
— SS 1 kV  
— KS  
— ES

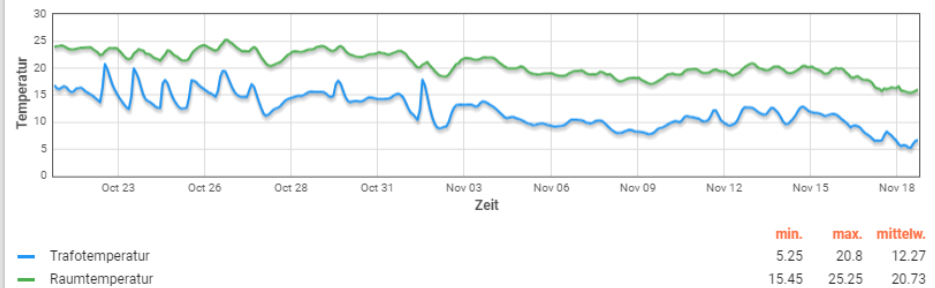
## Strom

Historie - von 2022-12-23 15:05:00 bis 2022-12-28 15:05:00



## Temperaturen

Echtzeit - letzte(r) 30 Tage



Hauptstandort Pohl-Gruppe

Hohenwestedt Campus

Lerchenfeld 12-14  
24594 Hohenwestedt

Team Standort

Neumünster LOG-IN

Memellandstraße 2  
24537 Neumünster

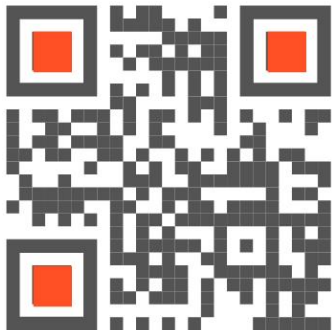
Tel.: 0172 7744175

**info@smartinfra.de**



INFO@SMARTINFRA.DE

IoT aus einer Hand -  
für Norddeutschland



SmartInfra GmbH 

@smartinfra.de 



Hier am Stand von NonoxxPro