

SENSOREN



## PrestoSense

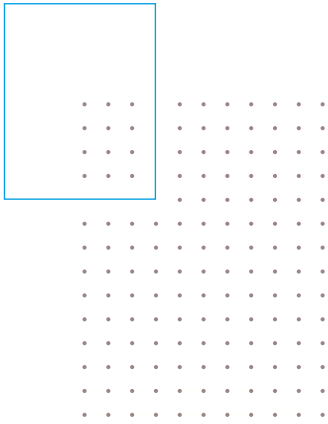
### SENSOREN FÜR DIE FAHRZEUGERKENNUNG

#### Beleben der Innenstädte durch managen des Verkehrs und der Standplätzen

PrestoSense Sensoren werden auf Strassenparkplätzen installiert. Sie detektieren einerseits die Präsenz eines Fahrzeuges und informieren andererseits über die Parkdauer. Die Daten werden an den Parkingbetreiber weitergeleitet. Dieser nutzt die Informationen zur Beurteilung der Auslastung des Parkplatzes und zur Vollzugskontrolle. Der Automobilist nutzt diese Daten direkt auf seinem Smartphone. Er wird über das Verkehrsleitsystem der Stadt oder über sein integriertes GPS-System direkt zum nächsten freien Parkplatz geführt.

PrestoSense ist ein weiteres Werkzeug, um die Stadtzentren dynamischer und einwohnerfreundlicher zu gestalten. Automobilisten optimieren bereits vor der Anfahrt den Weg und die Reisezeit zum nächsten freien Parkplatz im Stadtzentrum. Darüber hinaus führt eine verbesserte Vollzugskontrolle zu einer Optimierung der Umschlagshäufigkeit begehrtter Parkplätze im Stadtzentrum und somit auch zu mehr potentiellen Kunden in den Einkaufsläden der Innenstadt.





### Sensoren mit Doppel-Detektionstechnologie

Die Zweite Generation Sensoren PrestoSense funktioniert mit einer von IEM patentierten Kombination aus Magnet Ultraschall Doppeldetektion. Bei einer Änderung des Magnetfeldes in der nahen Umgebung des Sensors durch die Bewegung einer Metallmasse, wird die Ultraschall-Erkennung aktiviert, um die Ankunft oder Abfahrt eines Fahrzeugs zu überprüfen. Somit ist es möglich, jegliche Störungen die das Ergebnis beeinflussen könnten, auszuschließen. Diese doppelte Erkennung ermöglicht eine Zuverlässigkeit von 99%.

### Eine Messung alle 2 Sekunden

Die Messungen sind zyklisch und die Dauer zwischen 2 Messungen beträgt 2 Sekunden was die Darstellung eines schnellen Fahrzeugwechsels gewährleistet. Informationen werden über Lora in einem Zeitintervall von weniger als einer Minute gesendet.

### Internet of Things Technologie

Die Sensoren nutzen LoRaWAN™ (Low Power Wide Area), eine kostengünstige Netzwerktechnologie, welche für die sichere Übertragung kleiner Datenmengen konzipiert wurde und für verschiedene Smart City Applikationen geeignet ist.

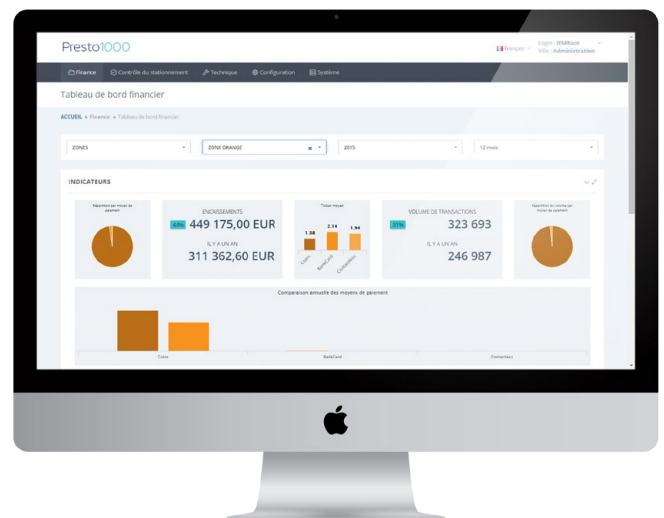
## ZUVERLÄSSIGE UND GENAUE DATEN

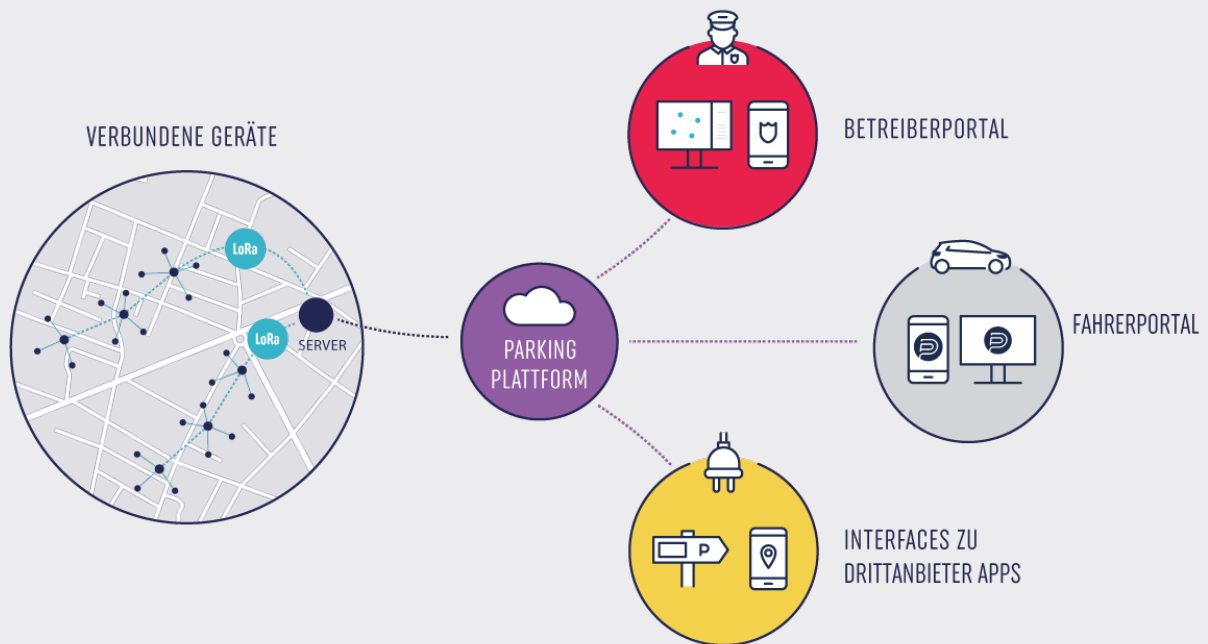
Die duale Erkennung des PrestoSense-Sensors liefert qualitativ hochwertige Daten in Echtzeit. Dieser erkennt nicht nur das Vorhandensein eines Fahrzeugs, sondern auch seine Ankunft und Abreise, wodurch Informationen über das Verhalten der Benutzer erhalten werden können.

Die **Belegungsrate** und die **Rotationsgeschwindigkeit** ermöglichen die Aktivität des Straßenparkens genau zu verfolgen. Ziel ist es zu überprüfen ob Angebot und Nachfrage ausgewogen sind und ob Entscheidungen in Bezug auf städtische Ausrüstung oder Mobilitätsdienste getroffen werden sollten.

Mit den Daten der **Parkzeitdauer** können Sie die zu kontrollierenden Fahrzeuge gezielt selektieren die außerhalb der erlaubten Zeit liegen. Das Büsen dieser übertretenden Fahrzeuge bewirkt die Rotationsrate zu erhöhen und somit mehr freie Plätze zur Verfügung zu stellen.

In Verbindung mit den Zahlungsinformationen ist es möglich die **Zahlungsrate** festzustellen. Es wird permanent über Zeiträume und Zielgebiete ausgewertet. Dies ermöglicht es die Wirksamkeit der Parkpolitik zu überprüfen wie beispielsweise das Bereitstellen von Zahlungsmitteln und Kontrollmethoden.





## ZIEL DER DATEN

### PARKINGBETREIBER

Die Betreiber können das Verhalten der Nutzer und die Aktivität der Parkplätzen analysieren. Diese Berichte sind echte Entscheidungshilfen bei der Umsetzung einer effektiven Parkpolitik.

### DIE KONTROLLORGANE

Die Kontrolle kann nicht systematisch an allen Fahrzeugen durchgeführt werden und muss darum so wirksam sein, dass die Benutzer die Parkvorschriften einhalten.

Die IEM-Plattform verbunden mit den Kontrollsystemen, informiert sofort die Kontrolleure über Parkplätzen mit Unregelmäßigkeiten; beispielsweise bei Parkzeitüberschreitungen.

Durch die Analyse von Regelverstößen nach Zonen kann die Stadt die Überwachungsstunden der Aufsichtspersonen optimieren und so die wahrscheinlichsten Parkplätzen und Zeiten für Überschreitungen festlegen, um die Konformitätsrate zu erhöhen. Die Parkpolitik ist somit effizienter.

### DIE BENUTZER

Autofahrer haben die Möglichkeit ihre Fahrt von ihrem Fahrzeug aus zu optimieren, indem sie in Echtzeit über die verfügbaren Parkplätze informiert werden. Ob auf ihrem Smartphone, GPS oder über die Informationstafeln der Stadt, werden sie geführt und verkürzen so ihre Fahrzeit. Dies wird den Verkehr im Stadtzentrum verflüssigen.

### ANWENDUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT MOBILITÄT

Zwei Datenanwendungen könnten Entwicklern von mobilen Anwendungen für Autofahrer interessieren.

Parkverfügbarkeit Echtzeitdaten können in mobile Zahlungsanwendungen für Parkgebühren integriert werden, um eine vollständige Palette von Benutzerdiensten bereitzustellen. Aber auch Anwendungen die alle Informationen der Stadt zentralisiert oder genau die Informationen im Zusammenhang über die Mobilität und das Auto (Parken auf der Straße und Parken im Parkhaus).

Diese Daten mehrerer Zeiträume und Bereichen, können in die obigen Anwendungen integriert werden aber in Form eines Algorithmus, welcher Vorhersagen und statistische Modelle verwendet, um Benutzer zu den verfügbaren Parkplätzen zu führen.

### DIE INFORMATIONSSYSTEMEN IN DEN FAHRZEUGEN

Die von den Herstellern direkt in das Fahrzeug oder im GPS-Mobile integrierten Informationen über die Verfügbarkeiten eines städtischen Parkplatzes sind ein zusätzlicher Service für Autofahrer. Immer auf der Suche nach Unterstützung für den Fahrer, stehen die Automobil-Marktteilnehmer in engem Kontakt mit den Herstellern der Parkbranche.

## INSTALLATION

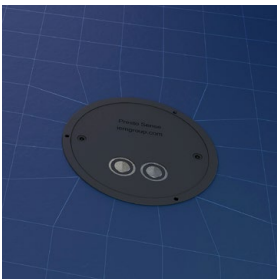
### Auf der Oberfläche

In einem Haltering befestigt sind die Sensoren schnell direkt auf dem Parkplatz installiert und die Kosten sind begrenzt. Seine Festigkeit widersteht dem Gewicht jedes Fahrzeugtyps.



### Versenkt im Belag

Für eine noch diskretere Installation ist der Sensor in den Asphalt integriert. Durch die geringe Höhe des Sensors wird das Bohren vereinfacht und beschädigt die Versiegelungsschicht des Belags nicht. Seine sichtbare Oberfläche hat nur einen Durchmesser von 12,4 cm. Dies ermöglicht auch die Überfahrt mit dem Schneepflug ohne den Sensor zu beschädigen.



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

PrestoSense	
<b>Dimensionen</b>	Durchmesser 210 x H25 mm mit Rahmen Durchmesser 124 x H25 mm ohne Rahmen
<b>Gewicht</b>	560 g mit Rahmen 330 g ohne Rahmen
<b>Gehäuse</b>	Beständiges Kunstharz, welches den Bedingungen städtischer Strassen standhält
<b>Stromversorgung</b>	Lithium Batterie
<b>Detektionstechnologie</b>	Magnetisch und Ultraschall Erkennungsdistanz : von 0 bis 90 cm
<b>Messzyklus</b>	Zeit zwischen 2 Messungen: 2 Sekunden (ermöglicht das Erfassen eines schnellen Fahrzeugwechsels) Zeit zum Informationen über Lora zu senden: weniger als 1 Minute
<b>Zuverlässigkeit</b>	Lebensdauer der Batterie 8 Jahre Normaler Strassenverkehr, Gewichte bis 10 Tonnen Temperatur : -30°C bis +70°C Oberflächen- oder versenkte Montage
<b>Schutz</b>	IP 67 Gehäuse ist wasserdicht
<b>Daten</b>	Datenübermittlung zum Parking Portal über LoRaWAN™ class A Netzwerk Wartungs- und Datenübertragungsalarmlänge in Echtzeit
<b>Kommunikation</b>	Presto1000, PrestoPark

### IEM SA

109 chemin du Pont-du-Centenaire  
1228 Plan-les-Ouates  
GENÈVE, SCHWEIZ  
Tel : +41 (0)22 880 0710  
Fax : +41 (0)22 880 0717  
contact@iemgroup.com

### IEM AG

Industriestrasse 13  
CH-6343 Rotkreuz ZG  
SCHWEIZ  
Tel : +41 (0)44 441 54 75  
kontakt@iemgroup.com