

Beleuchtung und **Sicherheit** für den Bürger

# SHUFFLE





# Licht für **die** **Welt**

Schröder steht für die globale Präsenz von über 35 lokalen Unternehmen. Seit mehr als einem Jahrhundert sind wir **Experten in Sachen „lightability™“**. Der Markt für Außenbeleuchtung steht vor einer deutlichen Veränderung – die Senkung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Erhöhung der Sicherheit steht mehr im Vordergrund als je zuvor. Hierfür haben wir Lösungen entwickelt, machen Räume sicherer und ebnen den Weg in die Zukunft.

Mit unseren Partnern schaffen wir **praktische, nachhaltige und schöne Lösungen** für so unterschiedliche

Orte wie das Kolosseum in Rom, die Grand Place in Brüssel oder den Eurotunnel.

Unsere neueste Innovation ist die Verwendung von Straßenbeleuchtung zur **Nutzung der Straßenleuchteninfrastruktur** in intelligenten Städten, öffentlichen Räumen und gewerblichen Einrichtungen, um sicherzustellen, dass die Menschen **den Bereich vollkommen sicher nutzen können**.

2.600 Mitarbeiter in aller Welt teilen unsere Leidenschaft, um unsere Welt zu beleuchten und sicherer zu machen.



# Synergien für sichere Orte

Schröder entwickelte gemeinsam mit **Branchenexperten** eine komplett integrierte Lösung, die Beleuchtung und Sicherheit für Städte, Verkehrsknotenpunkte, Einkaufszentren, Universitätsgelände, Industriegebiete und Touristenattraktionen bietet.



## Eine Win-Win-Lösung

Die Gesellschaft wird immer komplexer und die mit der Sicherheit verbundenen Herausforderungen nehmen zu. Stadtplaner und Bauherren müssen **Sicherheitsmaßnahmen** treffen und Systeme installieren, die ein Gefühl der Sicherheit vermitteln und sicherstellen, dass Notfallmaßnahmen schnell und effizient durchgeführt können.

Um eine Vielzahl von Masten und montierten Geräten zu vermeiden, arbeitet Schröder mit den führenden Experten für Überwachungskameras, Videosoftware, Intercom-Dienste und Wi-Fi zusammen, um eine **integrierte Lösung** anzubieten. Dieses System kombiniert eine Reihe von energieeffizienten Außenbeleuchtungsmodulen mit modernster Sicherheitstechnik und Software.

# Shuffle, ein **Sprungbrett** zu intelligenten Städten und Veranstaltungsorten





Schröder führte das innovative modulare **beleuchtungsbasierte Shuffle-System** 2015 ein. Es ist viel mehr als nur eine Lichtstele. In einem modularen Mast können mit der Shuffle Kontrollsysteme, Lautsprecher, Überwachungskameras, Notruftasten, Ladegeräte für Elektrofahrzeuge, Sensoren, Markierungsleuchten, Wi-Fi-Hotspots und mobiles Breitband miteinander kombiniert werden.

Schröder ist der perfekte **Partner für intelligente Räume**. Unsere Lichtlösungen sind im Herzen vieler Städte, auf Universitätsgeländen, in Gewerbegebieten und Tourismuszentren präsent. Lichtmasten sind weit verbreitet und für Sicherheitslösungen ideal positioniert. Außerdem ist dieses modulare System **vielseitig und zukunftssicher**. Es lässt sich leicht anpassen, um in Zukunft neue Module und Produktentwicklungen zu integrieren.

Die **Höhe** der Shuffle ist optimal für Beleuchtung und zahlreiche andere Dienste. Kameras in dieser Höhe bieten einen guten **Blick aus der Vogelperspektive** auf die Umgebung. Beleuchtete Hinweise (z. B. freie Parkplätze) sind über Menschenmengen und Verkehr hinweg gut sichtbar. Die Lichtmasten können auch in einem bestimmten Bereich eine **neue Ebene der Konnektivität** bieten (z. B. über Wi-Fi oder 4G).

Das Hinzufügen von Modulen in eine Shuffle Stele zur Steigerung der Sicherheit ist eine **clevere un kosteneffiziente Lösung**. Sie ermöglicht den Sicherheitsbetreibern den Zugang zu vorab genehmigten Standorten, zur verfügbaren Stromversorgung und zur regelmäßig durch die Stadt oder den Eigentümer des Standorts gewarteten Infrastruktur. Eine **Notruftaste und Gegensprechanlage** lassen sich problemlos integrieren, um Menschen in Not zu helfen, während blinkende Lichtringe den Rettungsdienst an den richtigen Ort führen können. **CCTV-Kameras** können das Geschehen im Blick behalten und **Lautsprecher** können bei Bedarf zur Übertragung von Musik und Durchsagen verwendet werden.



# Shuffle, eine Geschichte großer Erfolge



Seit ihrer Markteinführung in 2015, wurde das Shuffle System bereits von vielen begeisterten Kunden installiert, die ihre urbanen Lebensräume nicht nur beleuchten, sondern **mit weiteren Applikationen** ausstatten wollten. Sie integrierten nahtlos andere Dienste wie Wi-Fi, Überwachungskameras, Lautsprecher und Notruftasten in dieselbe raffinierte modulare Stele. Nur ein Jahr nach Einführung wurde Shuffle von der Highway Electrical Association (HEA) in Großbritannien als „**Produkt des Jahres 2016**“ ausgezeichnet. Ein Jahr später, 2017, erhielt die Shuffle in London den „**Smart City Award**“ für ihre Technologie mit großem Potenzial für intelligente Städte. Seitdem wurde die Shuffle in **mehr als 15 Ländern** weltweit installiert.

2018

Schröder stellt **Shuffle Site** beim Mobile World Congress in Barcelona vor

2017

**Smart City Award** / London

2016

**Produkt des Jahres**

2015

Schröder stellt **Shuffle** vor

# Referenzen



**Belgien:** Lüttich, Brüssel, Andenne, Brugelette, Chaufontaine, Namur, Brügge | **Deutschland:** Nürnberg-Worzeldorf, Darmstadt, Ottersweier, Tuttlingen, Stuttgart, Cham, Trier, Wolnzach, Heilbronn, Bad Pyrmont, Ditzingen, Heilbronn | **Frankreich:** Toulouse, Valence, Druelle, Luzech | **Schweiz:** Crans-Montana, Nedaz | **Österreich:** Linz | **Niederlande:** Maasbracht, Rhenen | **Italien:** Lucca, Biella | **Ungarn:** Budapest | **Portugal:** Lissabon | **Spanien:** San Sebastian de los Reyes | **Serbien:** Valjevo | **Großbritannien:** Milton Keynes, Blackburn, Crawley | **Chile:** Puerto Saavedra | **Peru:** Lima | **Kanada:** Blainville, Gatineau, Laval | **Vereinigte Arabische Emirate:** Dubai



Shuffles sind immer dort präsent, wo intelligente Beleuchtungs- und Sicherheitslösungen gefragt sind.



## Dons Stadium, Milton Keynes



Schröder installierte in Großbritannien die **ersten Wi-Fi-Straßenlaternen**.

Das Stadion mit 30.500 Sitzplätzen wurde 2007 eröffnet. 2016 beschlossen die Entwickler, die bestehende Straßenbeleuchtung in der Nähe des MK Dons Box Office & Superstore durch intelligente interaktive Shuffle-Steile zu ersetzen. Sie kombinieren energieeffiziente 360°-Lichtmodule (20 LEDs), auf den Eingang gerichtete Überwachungskameras, Wi-Fi und Lautsprecher für Durchsagen an Spieltagen. Das CCTV-System und der PA-Lautsprecher sind mit dem Kontrollraum verbunden, um sofortigen Zugriff und Fernsteuerung zu ermöglichen.



## Duna Arena, Budapest



Auch Athleten und Besucher sind von der **intelligenten Shuffle** vor der Duna Arena begeistert.



Im Vorfeld der Wassersport-Weltmeisterschaft 2017 sanierte die Stadt Budapest das Gebiet um die neu errichtete Duna-Arena. Man entschied sich für die Shuffle, um für die Bewohner und Besucher mehrere Anwendungen formschön in einer Steile anbieten zu können. So sind neben der energieeffizienten Beleuchtung, die Stelen mit Kameras ausgestattet, um die Sicherheit zu erhöhen, während andere kostenloses Wi-Fi zur Verfügung stellen. Außerdem können Stadtplaner weitere Lösungen, wie Lautsprecher, Ladegeräten für Elektroautos und Sensoren hinzufügen.



## Place Saint-Pierre, Toulouse

Shuffle half, die Place Saint-Pierre in eine **lebendige, vernetzte Umgebung** zu verwandeln.



Elegante Shuffle-Stelen wurden installiert, um diese städtische Esplanade entlang der Garonne in eine warme, einladende Atmosphäre zu tauchen. Einige Shuffle-Masten wurden mit Sicherheitskameras versehen, um den Bürgern ein Gefühl der Sicherheit zu vermitteln, während andere mit Wi-Fi ausgestattet wurden. Dies wird von den zahlreichen Studenten, die sich auf dem Platz versammeln, um sich auf den Abend einzustimmen, sehr geschätzt. Die Anwohner lieben diese neue, übersichtliche Freifläche.

## Docks Bruxsel, Brüssel

Mit der Shuffle wird das Einkaufszentrum nicht nur optisch, sondern auch **technologisch** zum Mittelpunkt.



Docks Bruxsel garantiert ein außergewöhnliches Stadterlebnis im Herzen eines alten Industriegebiets in Brüssel. Es soll abends zum Leben erwachen, besonders im Winter, wenn die Tage kürzer sind. Die Beleuchtung spielt eine entscheidende Rolle bei der Schaffung einer sicheren und lebendigen Umgebung am Abend. Der Architekt wählte Shuffle als „perfekte modulare Stele, die für Sicherheit sorgt und Sicherheit für den Bürger und Dienste wie Wi-Fi und Sound nahezu unsichtbar bereitstellt“.





# Historische Möglichkeiten zur





# Bewältigung anspruchsvoller Sicherheitsherausforderungen



Sich sicher zu fühlen, ist ein Grundbedürfnis.

Anwohner und Besucher wollen sich jederzeit sicher fühlen. Shuffle ermöglicht erstmalig im Markt diesen Herausforderungen mit fortschrittlichen Beleuchtungs- und Sicherheitsfunktionen zu begegnen.

Shuffle schafft einzigartige Möglichkeiten, die Beleuchtung und Sicherheit gleichzeitig zu verbessern, ohne die Kosten zu verdoppeln!

Energieeffiziente LED-Beleuchtung ermöglicht bis zu 85 % Energie- und Kosteneinsparungen, die finanzielle Mittel für Investitionen in innovative Funktionen und Dienstleistungen freisetzen können. Die Umstellung auf LED-Technologie bedeutet auch, intelligente Beleuchtungskonzepte zu erschließen. Sie bietet die Möglichkeit, innovative Technologien auf Basis derselben Infrastruktur zu implementieren.

Bei Shuffle geht es um die Optimierung von Investitionen in neue Technologien, um mehrere Herausforderungen gleichzeitig zu bewältigen.

Verbesserte Beleuchtung  
und Sicherheit ohne  
doppelte Kosten!

# Fokus auf integrierte Sicherheitsmerkmale

Shuffle-Stelen sind ideale Hilfsmittel, um die Sicherheit verschiedener Bereiche zu verbessern. Mit der **Gegensprechanlage** können Sie Besuchern zusätzliche Unterstützung oder eine direkte Verbindung zum Sicherheitspersonal bei Problemen bieten. Modernste **Überwachungskameras** behalten kritische Bereiche im Blick und vermitteln gleichzeitig ein gesteigertes Sicherheitsgefühl. Last but not least kann ein **Lichtring** Warnsignale aussenden oder Rettungsdienste zum Einsatzort führen.



## Gegensprechanlage

SOS

Beispiellose Audioqualität mit optionaler Videofunktion

- Vandalensichere SIP- und IP-Gegensprechanlage
- Optionales HD-Videosystem mit bis zu 25 FPS (960p) und H.264 für die Kombination mit den meisten Videolösungen
- Kristallklarer Klang
- Aktive Unterdrückung von Hintergrundgeräuschen
- Automatische Lautstärkeregelung
- Edelstahl-Frontplatte mit einer Taste

**VINGTOR  
STENTOFON**  
by ZENITEL GROUP



## Kamera



Für die detailgenaue Überwachung

- Full-HD-Netzwerk-Kamera
- Bildoptimierung (Gegenlicht, Kontraste, Nachtsicht, hohe Leuchtkraft)
- Datenschutz-Ebenen
- ONVIF-Kommunikationsstandard
- Ereignisauslösung: Bewegungserkennung, Videoanalyse, Manipulation usw.
- 2 Versionen: Integrierte IP-Kamera oder externe, motorisierte 360°-Kamera auf einer Halterung für zahlreiche Pan-Tilt-Zoom IP-Kameras der Marke AXIS

**Panasonic**



**AXIS**  
COMMUNICATIONS

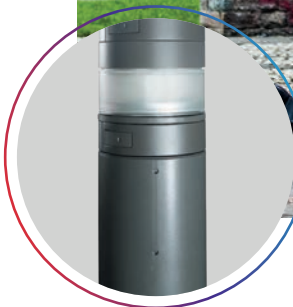


## Lichtring



Für Warnsignale und Führung

- Dezentrer Ring, der in jeder Kombination von Rot, Grün, Blau oder Weiß leuchten kann.
- Dauer- oder Blinklicht, um Aufmerksamkeit zu erregen.
- Kann automatisiert oder ferngesteuert werden.



## Wi-Fi



Professionelles und sicheres drahtloses Netzwerk zur Unterstützung der Sicherheit

- Erhältlich in einem 360°-Beleuchtungsmodul oder als eigenständiges Modul
- 2 Versionen: vermaschtes Netzwerk oder kabelgebundenes Netzwerk
- Teilbare Bandbreite: z. B. für die Zuweisung eines eigenen Teils für städtische Betreiber oder Sicherheitsverantwortliche und einer eingeschränkten Bandbreite für die Allgemeinheit





# Eine Fülle von Vorteilen

## Für den Endnutzer ...

### > **Dienste für Bürger**

Verbesserte Sicherheit und Dienstleistungen, wie z. B. Verkehrsüberwachung, Einbruchswarnungen, Crowd Management, Notfallmaßnahmen usw.

### > **Intelligente Funktionen**

Die Multifunktionsstele unterstützt intelligente Ziele (z. B. 4G/5G, IoT).

### > **Urbane Ästhetik**

Eine integrierte Stele fügt sich unauffällig und formschön in Straßen und Plätzen ein.

### > **Einsparungen bei den Betriebskosten**

Die LED-Beleuchtungslösungen sind energieeffizient und nachhaltig.

### > **Investitionssynergien**

Die gemeinsame Infrastruktur reduziert die Installationskosten.

## ... und Betreiber

### > **Innovatives Konzept**

Wegweisend mit neuen, hochmodernen Systemen.

### > **Vernetzte Lösungen**

Eine integrierte Plattform für Beleuchtung, CCTV, Gegensprechanlage, Wi-Fi und mehr.

### > **Modularer Aufbau**

Viele Möglichkeiten zur individuellen Anpassung an die Bedürfnisse.

### > **Zukunftssicher**

Das modulare System kann in Zukunft erweitert und modernisiert werden.

### > **Ästhetik**

Mehrere Technologien in einer ansprechenden Stele.

### > **Einfache Installation**

Vorverkabelte Module und Schnellkupplungen erleichtern Ihrem Techniker das Leben.

### > **Technische Unterstützung**

Vom Marktführer für Außenbeleuchtung (z. B. photometrische Untersuchungen, Inbetriebnahme usw.)



# Auf **Ihre Anforderungen zugeschnitten**

Welchen Außenbereich Sie auch verwalten, Shuffle bietet dank seiner unterschiedlichen Module, Lösungen für zahlreiche Anwendungen.



## Städte

- Überwachung
- Wi-Fi Backhaul/öffentliches Wi-Fi
- Durchsagen/Musik
- Kennzeichenerkennung
- Notrufsprechanlage
- Beleuchtungssteuerung
- Lichtringsignale
- Video-Management-Software



## Öffentlicher Verkehr

- Überwachung
- Wi-Fi Backhaul/öffentliches Wi-Fi
- Durchsagen/Musik
- Notrufsprechanlage
- Beleuchtungssteuerung
- Lichtringsignale
- Video-Management-Software



## Einzelhandel

- Überwachung
- Wi-Fi Backhaul/öffentliches Wi-Fi
- Durchsagen/Musik
- Zugangsgegensprechanlage
- Kennzeichenerkennung
- Beleuchtungssteuerung
- Lichtringsignale
- Video-Management-Software

# Moderne Kameraanalyse

Videoüberwachung ist gut. Zu wissen, was passiert, ist besser. Die Genetec Video-Management-Software analysiert automatisch das von Ihren Kameras aufgenommene Datenmaterial. Die Software behält Verkehr, Personen und Parkplätze im Blick. Sie benachrichtigt Sie bei besonderen Anlässen (z. B. Einbruch, Überfüllung) und liefert Ihnen detaillierte Analysen zur Feinabstimmung Ihrer Organisation. Abgelenktes Wachpersonal, das gleichzeitig auf zehn Bildschirme starrt, gehört einer Vergangenheit an.

In Kooperation mit

**Genetec™**

## Verkehrsanalyse



- Automatische Zählung von Fahrzeugen (Pkw, Lkw, Motorräder)
- Einteilung in Zweiräder, Pkw und Busse/Lkw
- Überwachung von bis zu vier Spuren
- Ausgabe in Minuten, Stunden, Tagen, Wochen und Monaten

## Parkplatzanalyse



- Erkennung freier Plätze
- Erkennung von Verstößen, Verfolgung, Fakturierung
- Verkehrsführung zu freien Plätzen
- Anzeige von Parkplatzinformationen

## Personenzählung



- Automatisierte Personenzählung in Echtzeit
- Richtungsabhängig, mehrere Richtungen möglich
- Gleichzeitige Zählung mehrerer Personen
- Detaillierte Auswertung durch Berichte
- 3D-Sensoren für höchste Präzision

## Einbruchserkennung



- Automatischer Bereichsschutz
- Betrieb mit Wärmebild- und Infrarotkameras möglich
- Robust bei allen Witterungsbedingungen (Regen, Schnee, usw.)
- Herausfiltern von Tieren
- Frei definierbare Bereiche

## Richtungssteuerung



- Ausfallsicher
- Zuverlässige Analyse
- Einfache Konfiguration

## Dichte der Menschenmenge



- Alarm bei Erreichen einer definierten Warteschlangenlänge
- Analyse der Menschenmenge und Schätzung der Dichte der Menschenmenge
- Analyse der Fließgeschwindigkeit
- Schätzung der durchschnittlichen Wartezeit



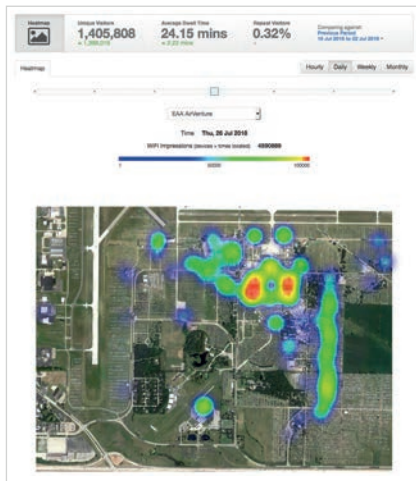
# Wi-Fi-Standort und Analysen

Wi-Fi Hotspots generieren eine Fülle anonymer Informationen über Ihre Besucher. Mit Ruckus können Sie feststellen, wo sich Ihre Benutzer zu welchen Tageszeiten befinden. Wie lange verweilen sie und wie viele von ihnen sind regelmäßige Besucher? Dies sind wertvolle Informationen, anhand derer Sie Ihre Dienste genauer planen können.

In Kooperation mit

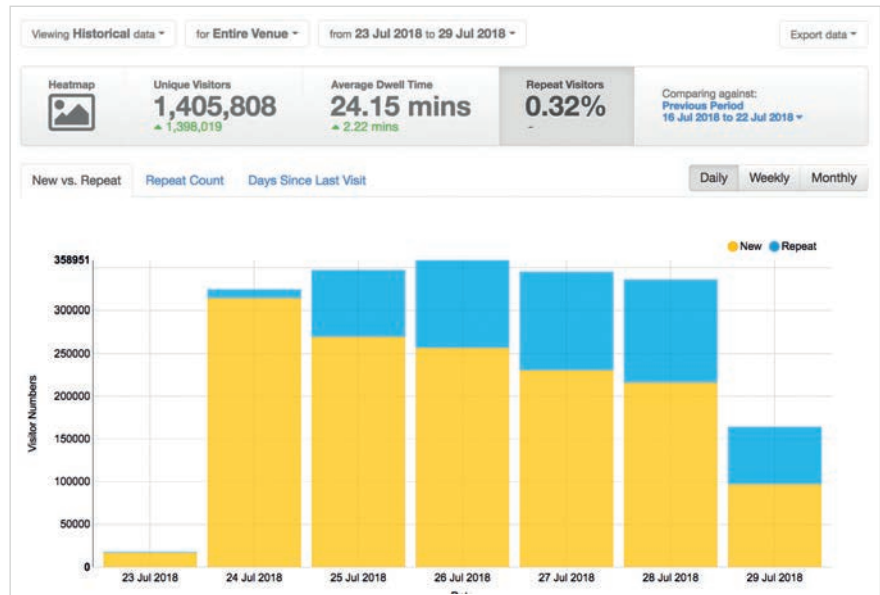


## Heatmap



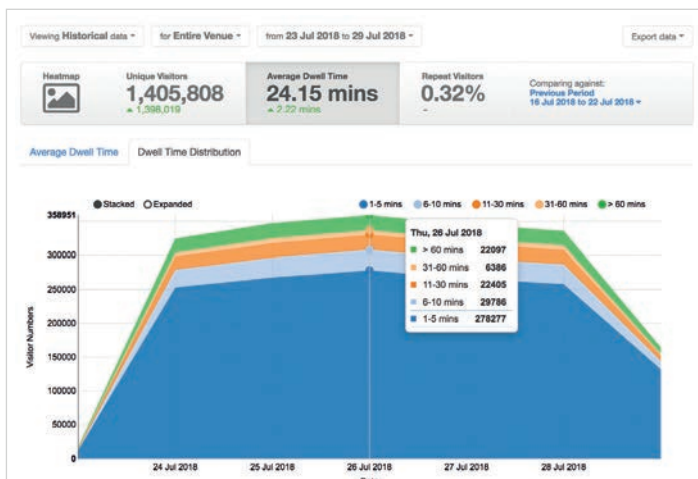
- Wie viele Besucher?
- Welcher Tag ist der geschäftigste
- Welche Tageszeit ist die geschäftigste?

## Schrittfrequenz



- Wie viele neue / wiederkehrende Besucher?
- Wie viele Tage seit dem letzten Besuch?

## Verweildauer



- Wie viele Besucher verweilen?
- Für wie lange?

# Shuffle ist mehr als **Beleuchtung** und **Sicherheit**



Shuffle verbindet Menschen mit ihrer Umgebung

Effizienter. Intelligenter.  
Interaktiv. Verbunden.



# Vielseitige und erweiterbare multifunktionale Lichtstelen für urbane Lebensräume

## Beleuchtung



## Mehr als Licht



6,84 M/22,5'

MAX. 5 Module

4 M/13'

2,28 M/6,5'

Mindestmasthöhe



# Einige konkrete Anwendungsbeispiele

## FALL 1

**Eine Person fühlt sich im öffentlichen Raum unsicher.**



### Wie kann eine intelligente Stadt auf einen Überfallsituation auf der Straße reagieren?

1. Ein Passant beobachtet einen Vorfall und drückt den Panikknopf.
2. Das Callcenter reagiert auf den Passanten. Der Ort des Zwischenfalls wird auf der Karte angezeigt.
3. Intelligente Kameras rotieren automatisch um 360°, um die Umgebung auf kriminelle Aktivitäten zu überprüfen. Eine weitere Kamera wird auf das Opfer gerichtet.
4. Angeschlossene Leuchten werden eingeschaltet, um den gesamten Bereich zu beleuchten.
5. Ein Alarm mit allen relevanten Informationen und einem Echtzeit-Video-Feed wird an die Rettungsdienste übermittelt, damit sie angemessen reagieren können.
6. Rettungsdienste sprechen die Öffentlichkeit über die Lautsprecher an: „Bitte verlassen Sie den Bereich und begeben Sie sich nach drinnen“.
7. Der blaue Lichtring blinkt, um den Rettungsdienst genau zur Stelle des Zwischenfalls zu führen.



Die Möglichkeiten sind endlos, um Ihre Stadt oder Ihren Standort zu einem sichereren Ort zu machen. Ob Einbruchskontrolle, intelligentes Parkplatzmanagement oder Noteinsätze, eine intelligente Kombination von Shuffle-Modulen sorgt. Oder nutzen Sie die modularen Stelen, um zu analysieren, wie Ihre Räume genutzt werden, um Ihre Dienste und Interventionen entsprechend anzupassen.

## FALL 2

### Schutz vor Einbrechern



#### Wie kann eine Universität auf einen Versuch reagieren, nachts in ein Universitätsgebäude einzubrechen?

1. Kameras erkennen Bewegungen an einem Ort und zu einem Zeitpunkt, zu dem sich niemand dort aufhalten sollte.
2. Angeschlossene Leuchten werden eingeschaltet, um den Bereich zu beleuchten.
3. Der Lichtring an der Stele beginnt zu blinken.
4. Intelligente Überwachungskameras werden automatisch aktiviert, um Videos aufzunehmen.
5. Der Einbrecher erhält eine automatische Warnung 'Sie wurden erkannt, verlassen Sie bitte das überwachte Gelände'.
6. Ein Alarm mit allen relevanten Informationen und einem Echtzeit-Video-Feed wird an die Polizei übermittelt, damit sie angemessen reagieren kann.



## FALL 3

### Verstehen, wie Räume genutzt werden



#### Wie können Planer/Betreiber/Behörden erfassen, wie ein Park genutzt wird und Konsequenzen daraus ziehen?

1. Überwachungskameras mit Analysefunktion bieten Erkenntnisse, zum Beispiel darüber
  - wo die meisten Menschen sich aufhalten (Analyse von Menschenmengen),
  - an welchen Tagen und zu welchen Tageszeiten der Park am meisten genutzt wird,
  - wo Abfall zurückgelassen wird,
  - welche Einrichtungen des Parks am häufigsten oder am seltensten genutzt werden, z. B. Sportstätten, Picknickplätze, Spielplätze, Toiletten, Cafés usw.
2. Kostenloses Wi-Fi im Park bringt die Menschen ins Freie. Wi-Fi-Analytik liefert Erkenntnisse (Zählen und Verfolgen von Mac-Adressen) über die Bereiche, an denen sich die meisten Menschen versammeln.
3. Eine Ansammlung von Personen in einem Bereich kann auf die Notwendigkeit schließen lassen:
  - Reinigungsteams hinzuzuziehen,
  - Sicherheitskräfte einzusetzen,
  - den Park wegen Überfüllung zu schließen,
  - Getränke im Café und in Verkaufsautomaten aufzufüllen.





## FALL 4

# Intelligentes Parken in einem Einkaufsbereich

### Wie kann ein Einkaufszentrum das Parken erleichtern?

1. Die roten/grünen Lichtringe an den Stelen signalisieren, ob ein Parkplatz in der Nähe vorhanden ist oder nicht.
2. Wenn die Parkzeit auf 2 Stunden begrenzt ist, wird der Parkplatzbetreiber benachrichtigt, wenn Fahrzeuge die Zeit überschreiten.
3. Wenn Autos in einer Ladezone oder an einer falschen Stelle parken, wird eine Warnung gesendet.
4. Das System führt detaillierte Statistiken über die Anzahl der zu verschiedenen Tages- und Wochenzeiten geparkten Fahrzeuge.
5. Kennzeichen werden automatisch geprüft, um VIPs oder Personal die entsprechende Zufahrt zu ermöglichen.



**Schröder**  
Experts in lightability™



[www.schreder.com](http://www.schreder.com)

Copyright © Schröder GmbH 2018 - Verantwortlich für die Veröffentlichung: Stéphane Halleux - Schröder International Services S.A. - rue de Mons 3 - B-4000 Lüttich (Belgien) - Die hierin enthaltenen Informationen, Beschreibungen und Illustrationen haben keinerlei verbindlichen Charakter. Aufgrund fortschreitender Entwicklungen sind wir möglicherweise gezwungen, die Merkmale unserer Produkte unangekündigt zu verändern. Da sie, je nach den Anforderungen einzelner Länder, unterschiedliche Merkmale aufweisen können, bitten wir Sie, sich an uns zu wenden.