FUJITSU
HEXAGON

Aus Sensordaten werden Erkenntnisse

Von Sensordatenauswertungen und deren Absicherung

Johannes Schöniger
Dr. Uwe Jasnoch

GeoForum MV 2021
Technologiepark Warnemünde, Rostock
September 2021

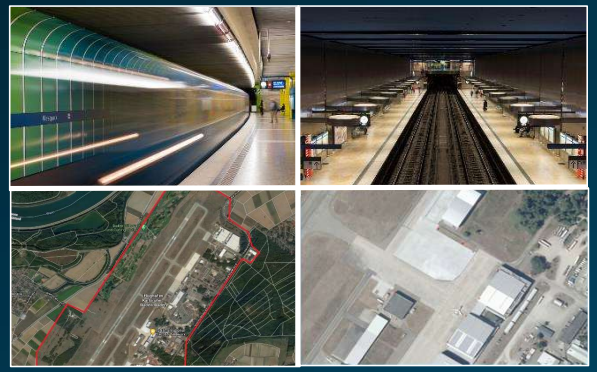
Was erwartet Sie?

Themenschwerpunkt

Sensorik (IoT)

Geoinformation

Anwendungsbeispiele



Werkzeug

Smart Monitoring Ecosystem

FUJITSU HEXAGON

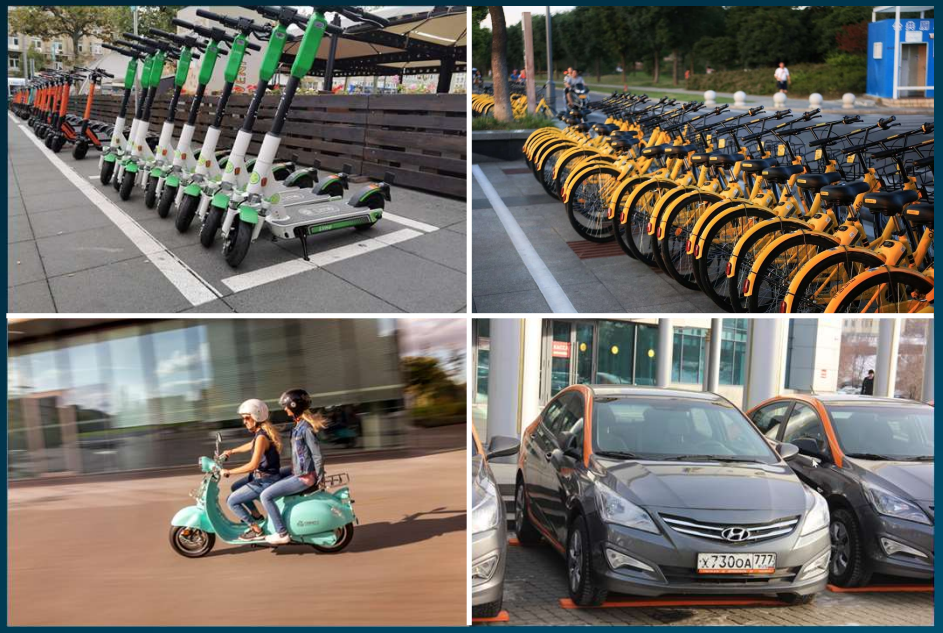
© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

Micromobilität findet in den Städten „einfach“ statt

Mikromobilität in Städten
Situation und Herausforderungen

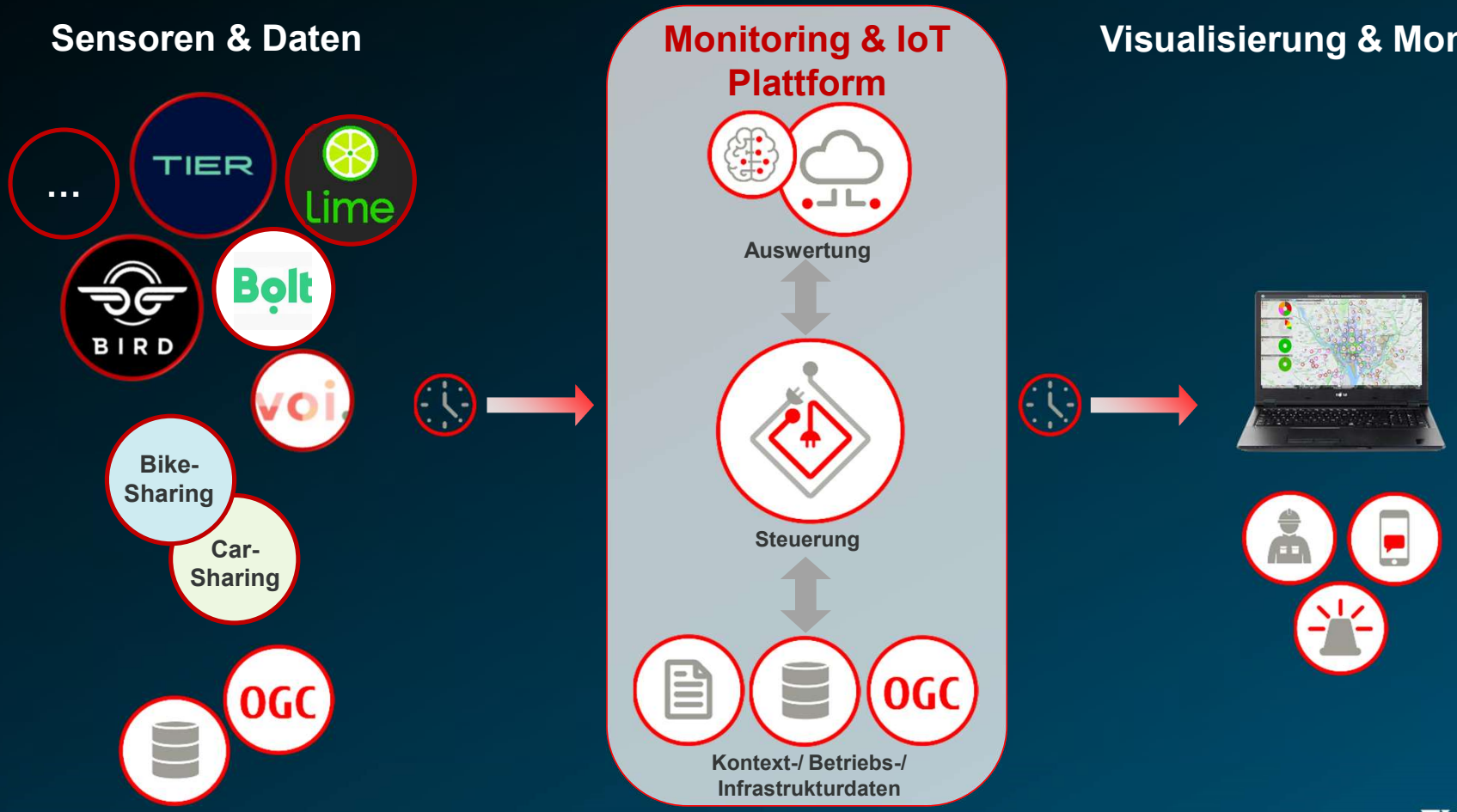
- Shared-Mobility Angebote erobern die Städte
- Mikro-Mobilität ist Bestandteil der zukünftigen CO_2 neutralen Mobilität und Verkehrskonzeption 2.0
- „White-Box“-Shared-Mobility um Shared-Mobility sichtbarer, nachvollziehbarer und planbarer zu gestalten.
- Kenntnisse über das Nutzungsangebot und -verhalten von Shared-Mobility im Stadt(rand)gebiet erlangen
- Integration weiterer Daten und Informationen in die Betrachtung (Multimodalität)



© Hexagon | Fujitsu 2021

Smart Monitoring Ecosystem für Shared-Mobility

Architekturübersicht



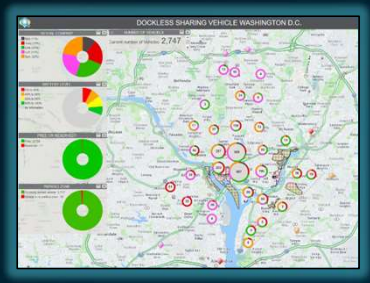
© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

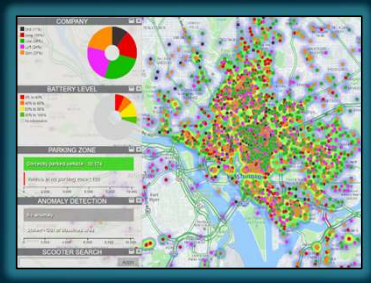
Monitoring-Dashboard für Shared-Mobility

Dashboards

Real-Time Map
Aktuelles Lagebild



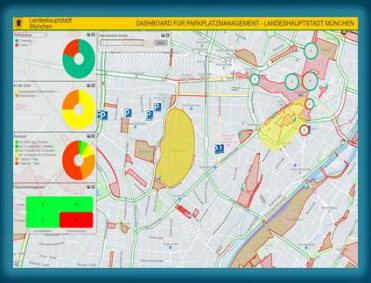
Historische Analyse
Analyse von protokollierten/ kontinuierlichen erhobenen Daten



Historische Analyse
Grid-Darstellung (2/3D)

Verkehrs-mengenkarte

Curbside-Management

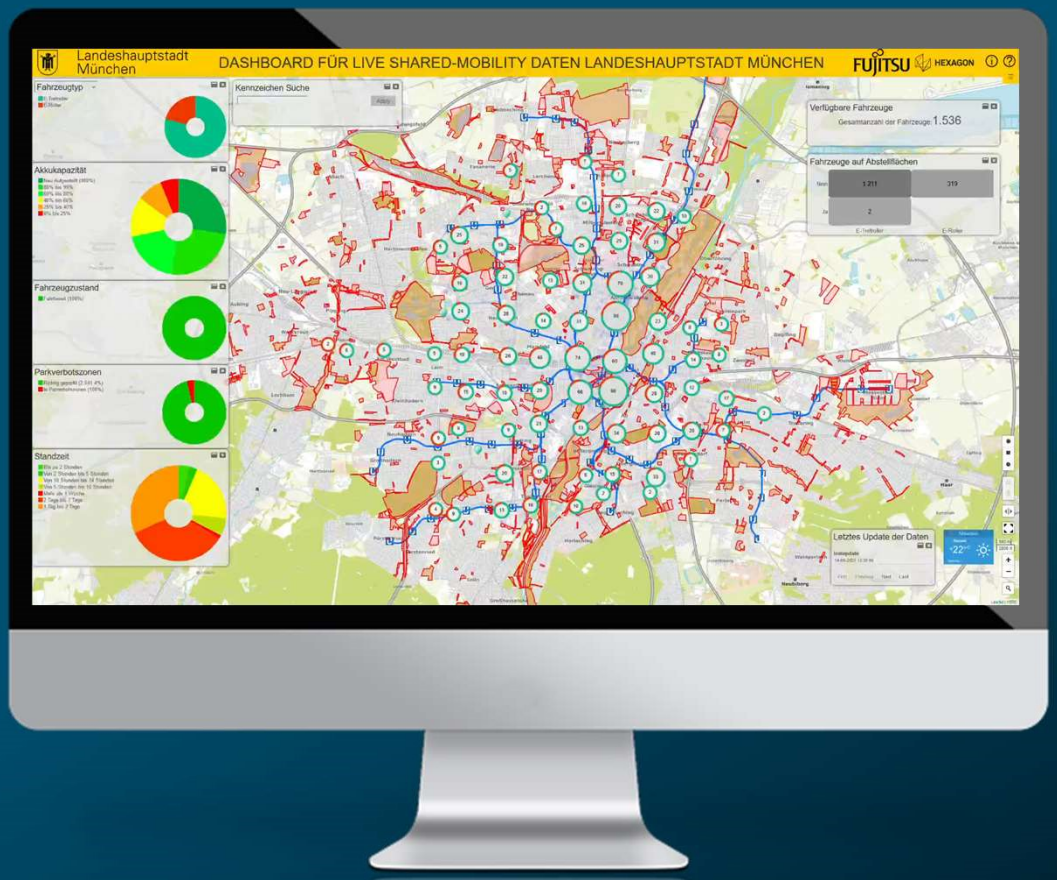


…

© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

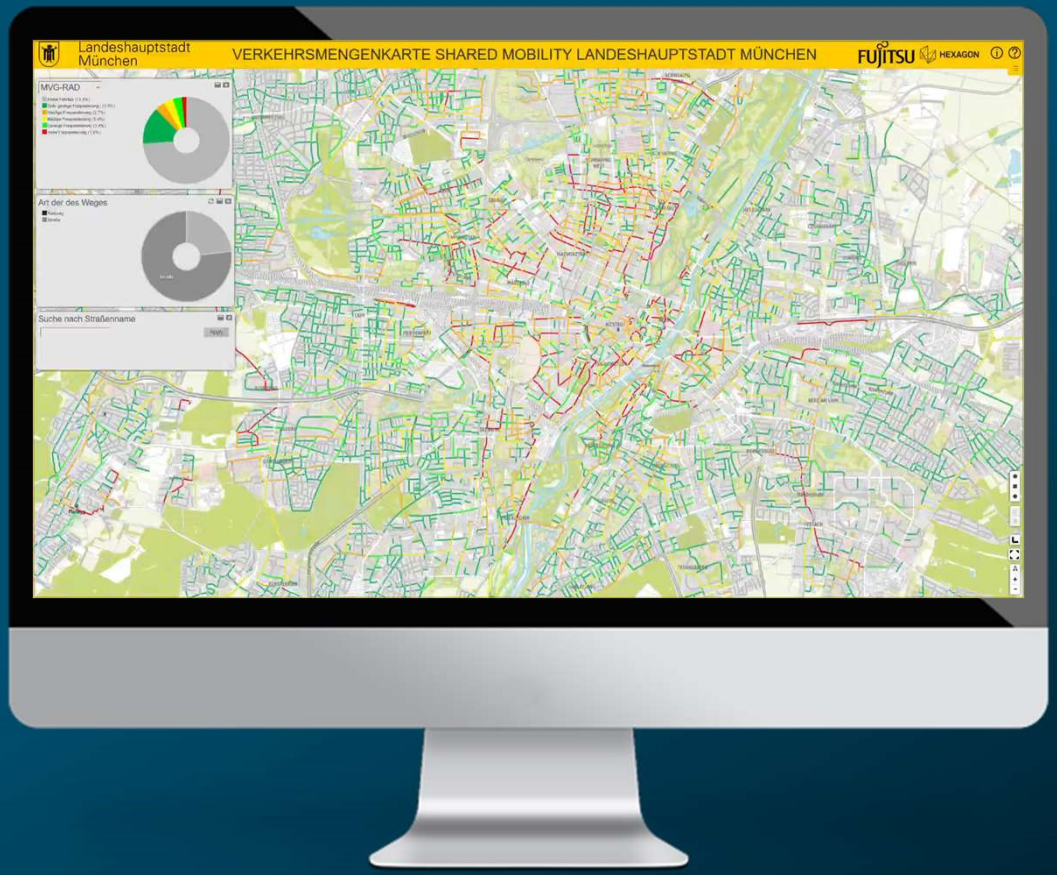
Monitoren der aktuellen Situation



© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

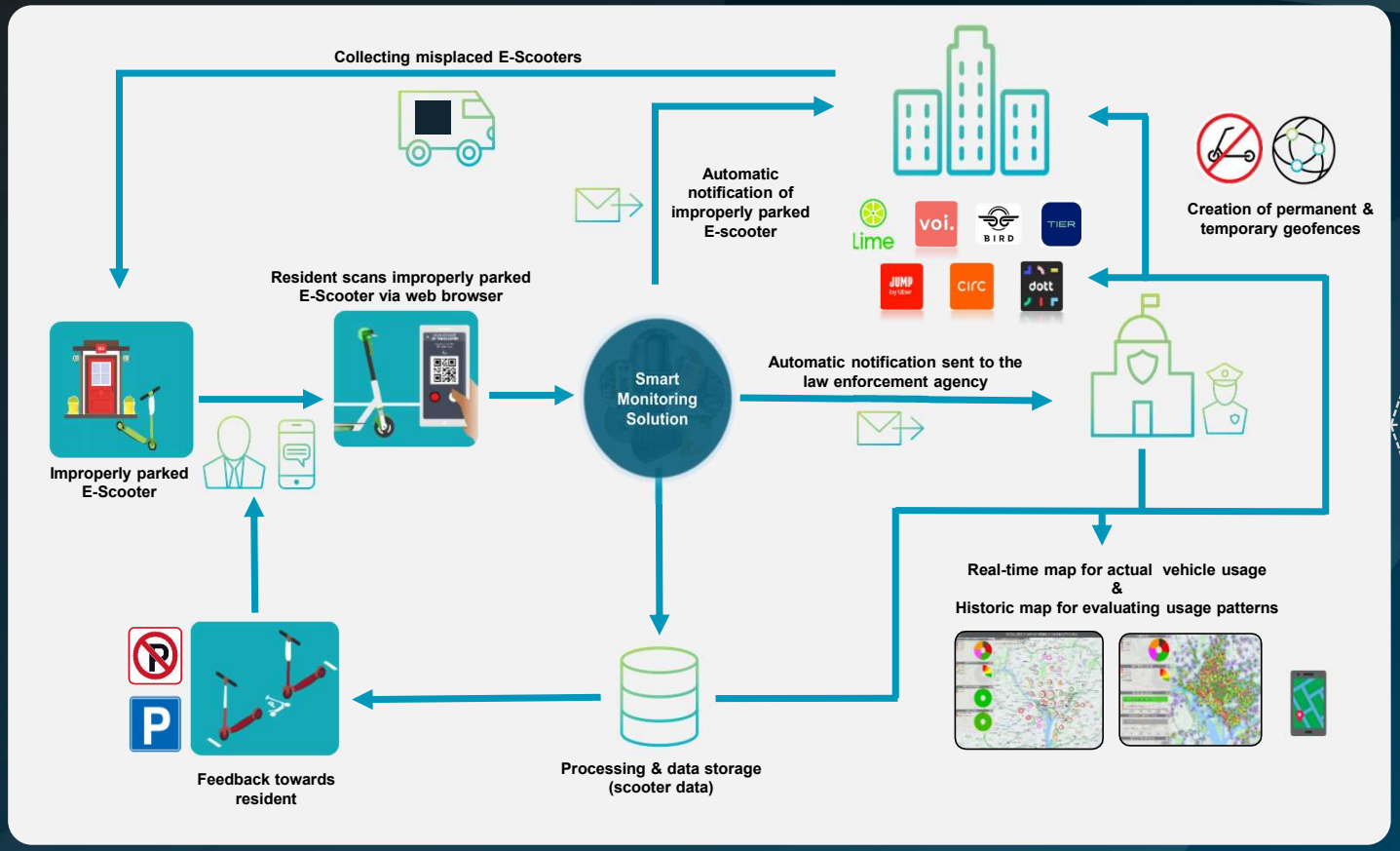
Bewerten der Verkehrsmengenkarte für Mietfahrräder



© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

Handeln bei Verstößen: ein automatisierter Workflow



Verwaltung

Die Lösung kann automatisch Fahrzeuge erkennen, die in von der Verwaltung ausgewiesenen und den Shared-Mobility Anbietern übermittelten Parkverbotszonen stehen. Ergänzend kann der betroffene Anbieter automatisch informiert werden.

Bürger - Verwaltung

Anwohner scannen falsch geparkte Fahrzeuge. Die Lösung generiert automatisch eine Rückmeldung.
Die Meldung wird automatisch an die Verwaltung als auch an den betroffenen Anbieter übermittelt.

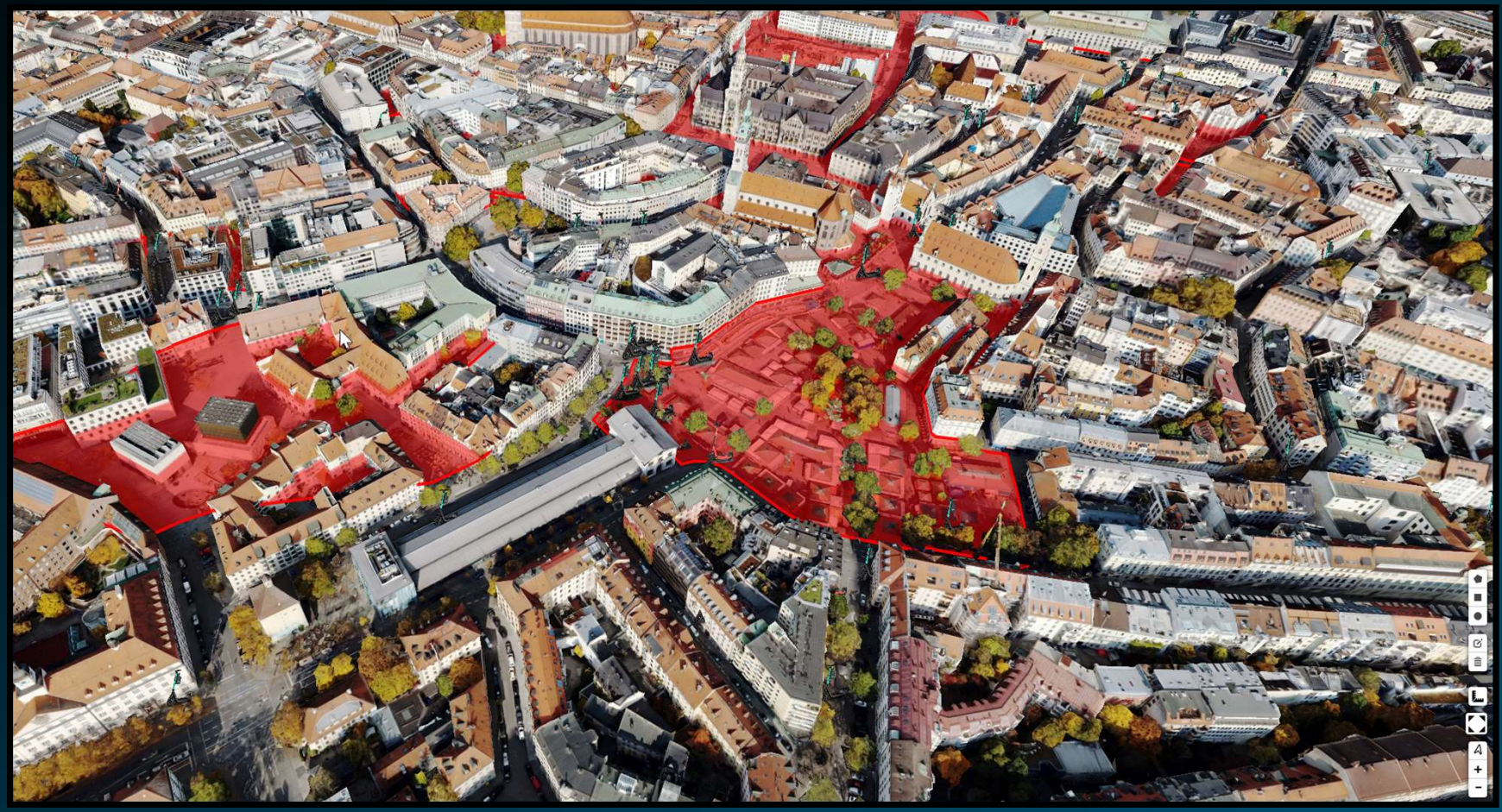
Verwaltung - Anbieter

Zeitlich befristete Parkbeschränkungen werden nach verwaltungsinterner Ausweisung automatisch an die Anbieter zur Aktualisierung ihrer Fahrzeug-Nutzungsbedingungen weitergegeben.

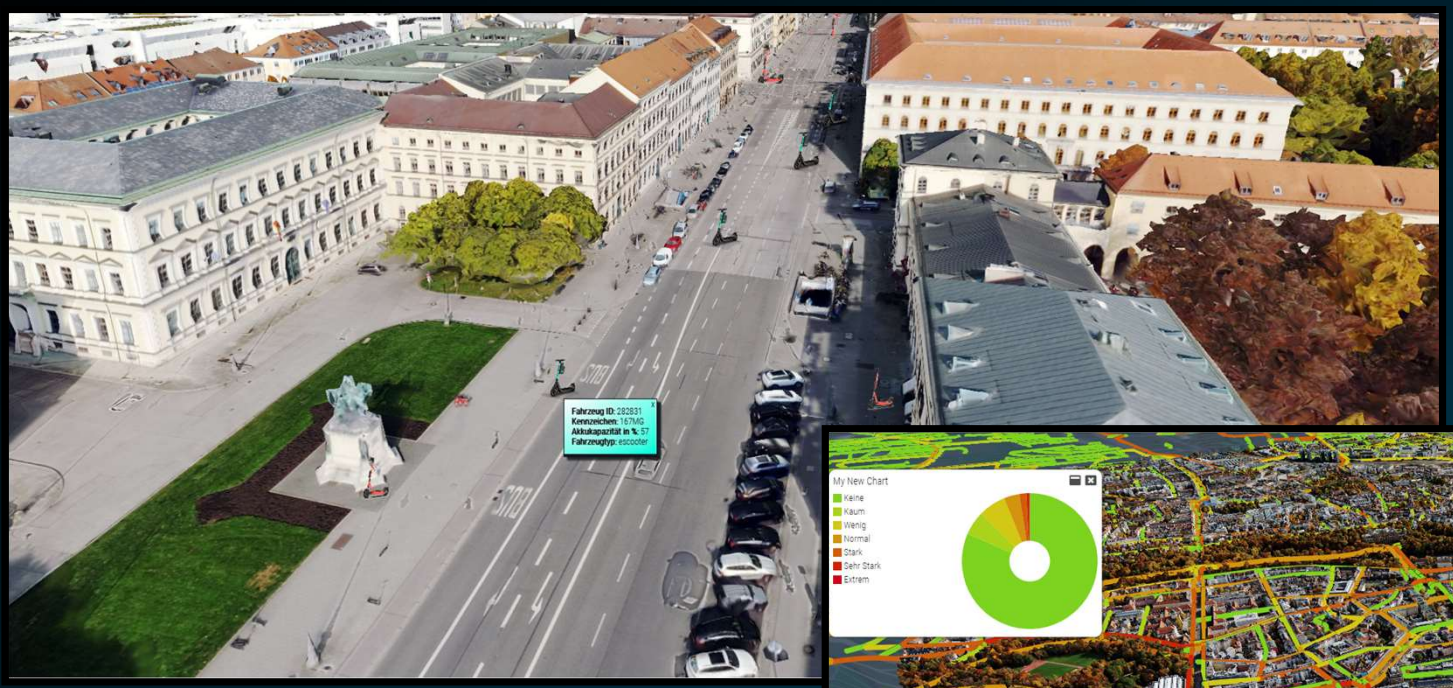
© Hexagon 2020

HEXAGON

Mögliche Einbindung im Digitalen Zwilling

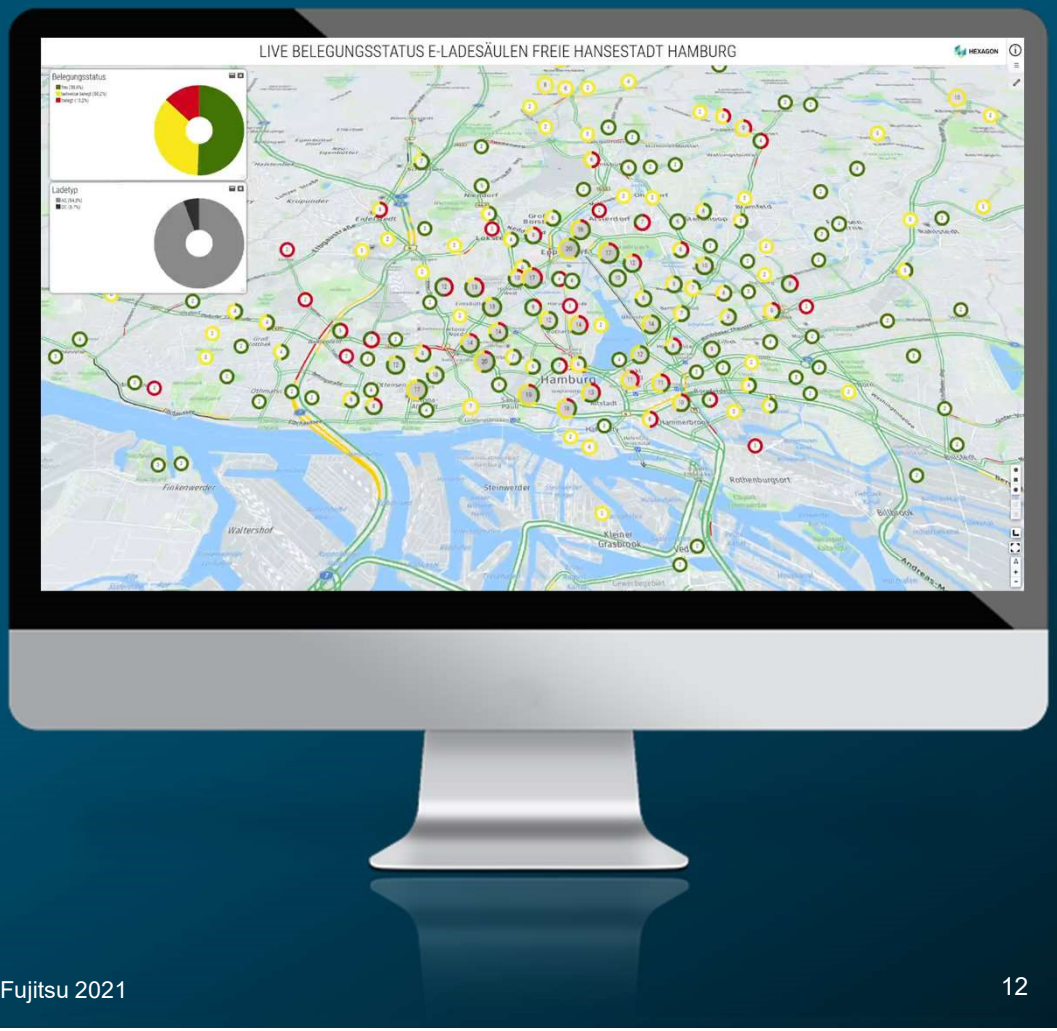


© Hexagon | Fujitsu 2021



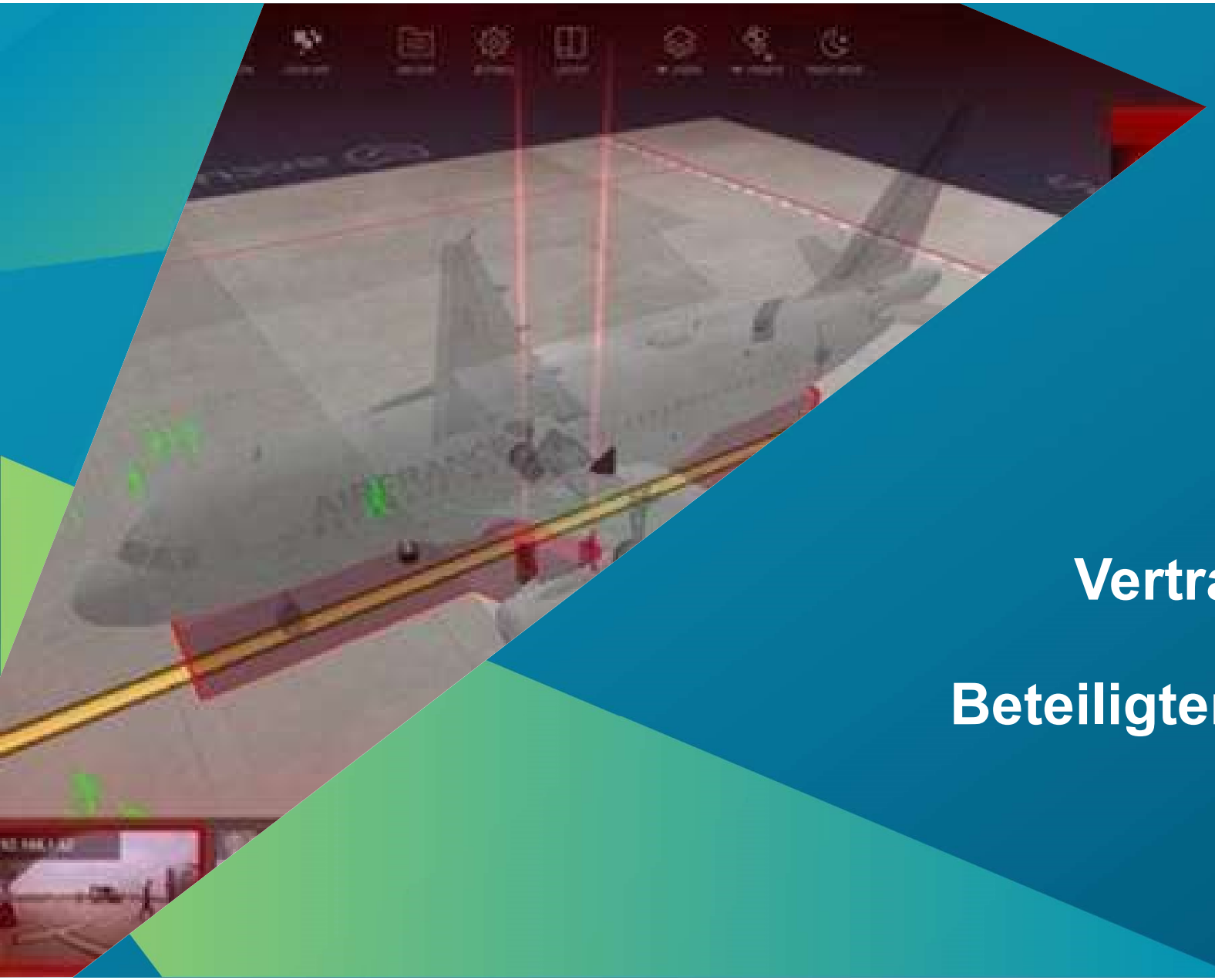
© Hexagon | Fujitsu 2021

Weitere Anwendung … Ladesäulen Belegung



- Dashboard
  - Aktuelle Belegung/Verfügbarkeit
  - Art der Ladung (AC / DC)
- Datengrundlage:
  - Zugriff auf die Daten des OpenData Hub „Urban Data Hub“ von Hamburg (Ladesäulen und deren aktuelle Belegung)

© Hexagon | Fujitsu 2021



Vertrauensverhältnis zwischen Beteiligten und Sensoren

WAS *wäre* **WENN**

die ***DATEN*** *nicht* ***STIMMEN***

© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

Die Grundlage der Entscheidung wird kompromittiert

Die Sensordaten die in die Infrastruktur eingehen

- Entsprechen nicht den Sensordaten, die am Sensor ausgehen
- Entscheidungen auf falschen Daten getroffen werden
  - Kritische Werte nicht als solches ankommen
  - Unkritische Werte auf einmal kritisch erscheinen
- Wie kann der Entscheider nachweisen, dass er richtig gehandelt hat
- Welchen Sensoren darf ich noch trauen?

© Hexagon | Fujitsu 2021

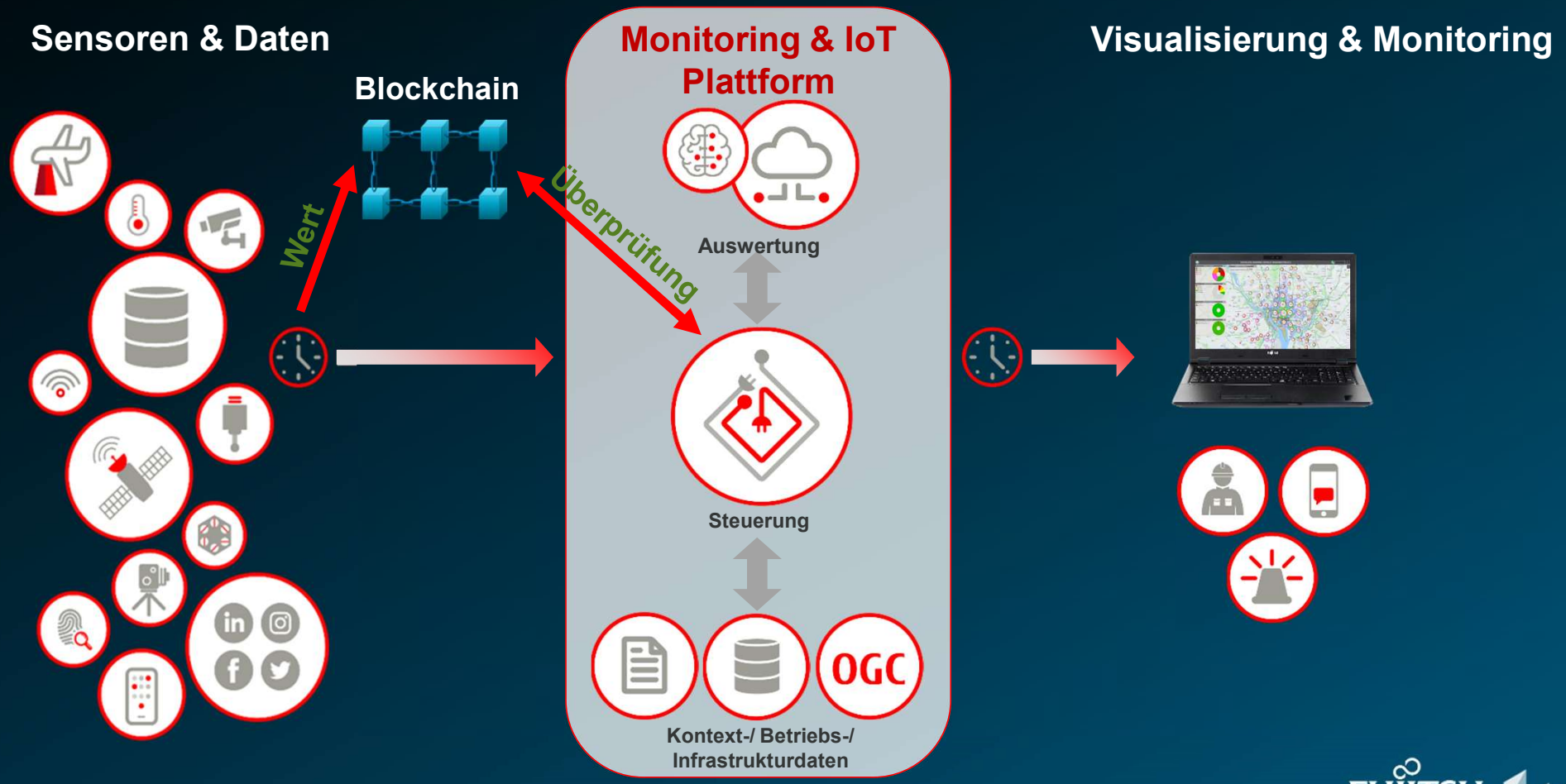
Ein Verkehrsszenario

- Sensorik ist ein wichtiger Baustein in der Sicherstellung des Betriebs
  - Überwachung von Tunneleingängen
  - Bahnsteigkanten
  - Feuermelder
  - …
- Bei Auslösung eines Alarms werden verschiedene Abläufe automatisch ausgelöst
- Abhängig von der Kritikalität werden auch externe Rettungskräfte alarmiert
- Im Falle von Fehlalarmen oder auch Personenschäden werden diese Abläufe genau analysiert, um heraus zu finden wer was wann wo gemacht hat

© Hexagon | Fujitsu 2021

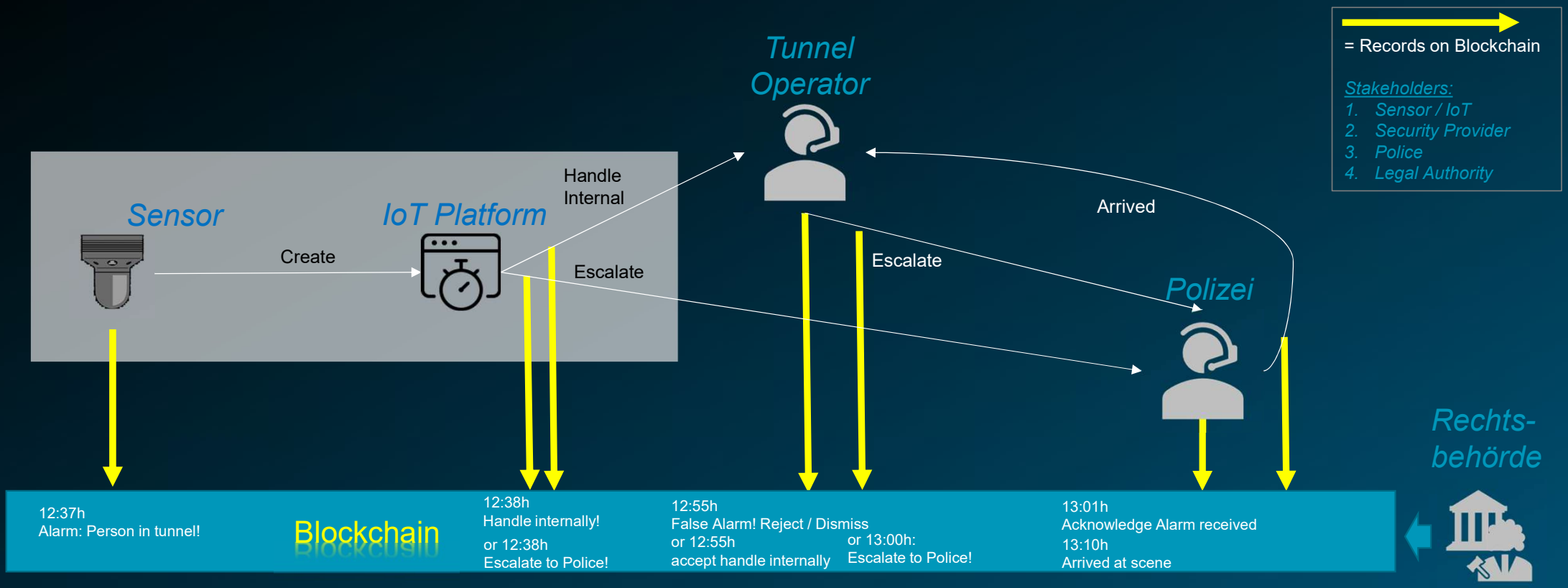
Smart Monitoring Ecosystem

Architekturübersicht mit Blockchain



© Hexagon | Fujitsu 2021

Das Szenario im Überblick



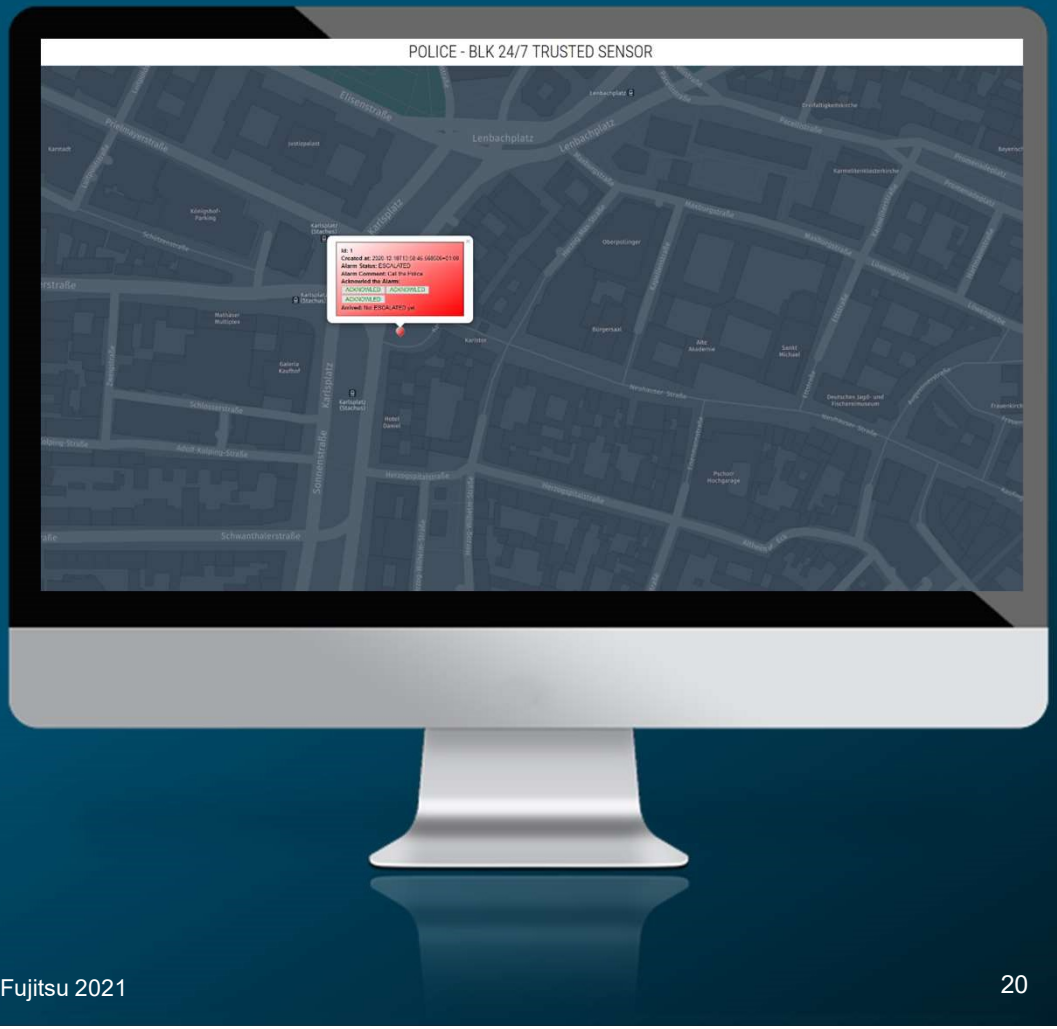
© Hexagon | Fujitsu 2021

Stakeholder: Tunnel Operator

- Alarme können ausgelöst werden von …
  - intelligenten Sensoren (BLK247)
  - allgemeinen Sensoren
  - Menschen
- Die Reaktionen auf Alarme sind
  - Interne Behandlung
  - Eskalation zu externen Kräften
  - Zurückweisung wegen Fehlalarm
- Alle Entscheidungen werden auf der Blockchain dokumentiert

© Hexagon | Fujitsu 2021

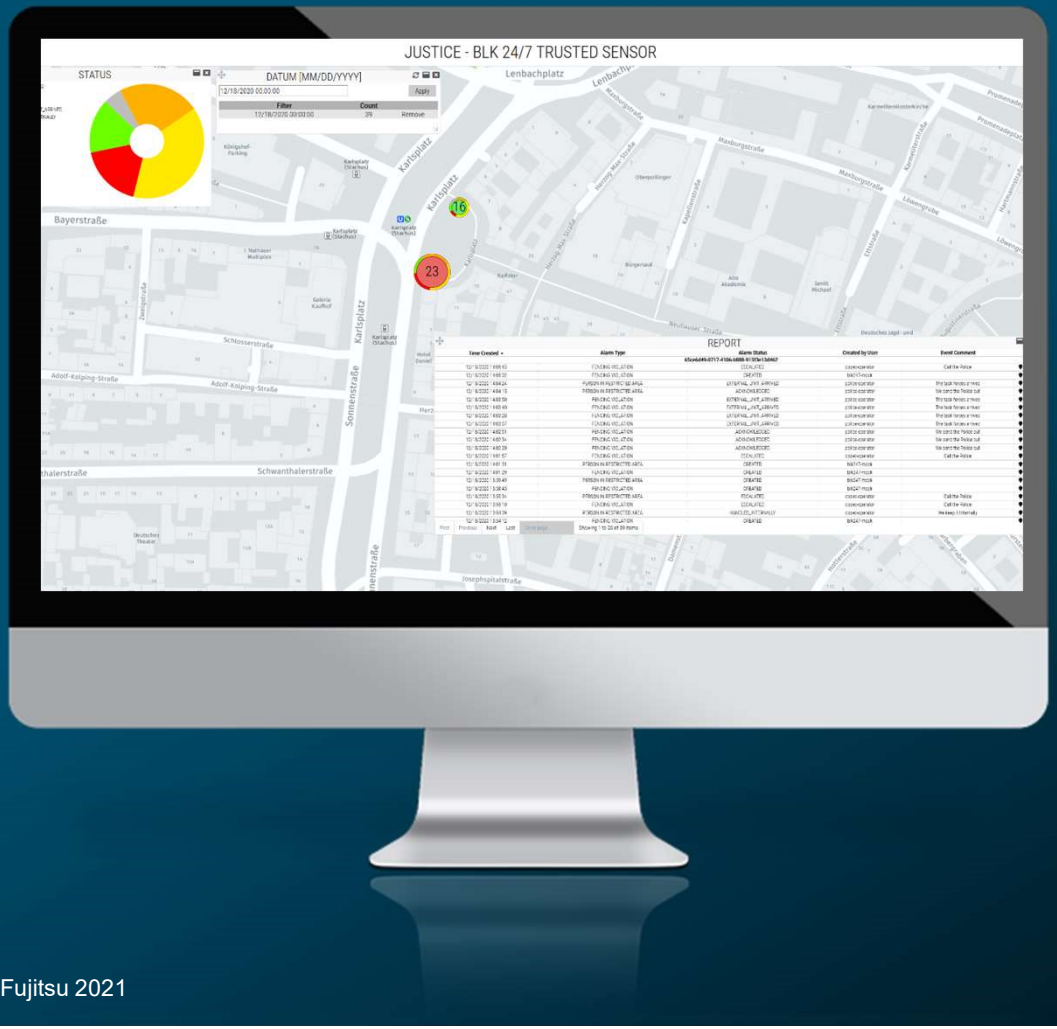
Stakeholder: Polizei



- Eskalierte Alarme kommen zur Polizei
  - Die den Eingang des Alarms bestätigt
  - Entsprechende Maßnahmen auslöst
- Wenn die Polizei am Alarmierungsort eintrifft, wird eine Ankunft bestätigt
- Alle Aktivtäten werden auf der Blockchain dokumentiert

© Hexagon | Fujitsu 2021

Stakeholder: Rechtsbehörde



- Im Falle einer Untersuchung
  - Erfolgt eine genaue raum/zeitliche Analyse der Ereignisse und Entscheidungen
  - In entsprechender chronologischer Ansicht
  - Mit weiterführenden Möglichkeiten (z.B. Fehlalarme pro Sensor)
  - Hat transparenten Zugriff auf alle Informationen
- Diese Informationen sind unwiderlegbar und unveränderlich auf der Blockchain abgelegt

© Hexagon | Fujitsu 2021

Überblick zum Flughafenszenario

- Manche Flugzeuge brauchen auf dem weitläufigen Flughafenarealen eine besondere Überwachung
  - Der BLK 247 kann einen dreidimensionalen Geofence aufspannen
  - Durch LiDAR gibt es keine Konflikte mit DSVGO
- Perimeter Überwachung ist in diesem Szenario von Bedeutung
- Verschiedene Stakeholder müssen dann alarmiert werden und zusammenarbeiten

© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

Vorteile der Blockchain

Risikoreduzierung

Verfälschung von Daten, Cyber-Kriminalität, Betrug

Zeit Ersparnis

Reduzierung von Aufwand und Transaktionen

Kostenersparnis

Reduzierung von Kosten bei der Bereitstellung und der Analyse von Vorgängen

Vertrauensverhältnis

Transparenz, gemeinsame Nutzung von Prozessen, Daten und Aufzeichnungen

© Hexagon | Fujitsu 2021

Vorteile des intelligenten Sensors BLK 247

Überwachung

Der BLK247 liefert echte 3D-Werte mit Bild- und Temperatur-informationen, um ein Situationsbewusstsein zu schaffen

Verlässlichkeit

Echte 3D-Änderungs-erkennung erzeugt zuverlässigere Informationen zur Erkennung von Bedrohungen

Autonomie

Die Bedrohungs-erkennung auf dem Gerät verwendet assistive KI und Edge-Computing, um die gesammelten Daten zu analysieren

Sensorfusion

Situationswahrnehmung erstellt mit echten 3D-Werten, Bild- und Temperaturinformationen

© Hexagon | Fujitsu 2021

Vorteile des Smart Monitoring Ecosystem

Zuverlässige Echtzeit Sensorverbindung zur Datenaufnahme

Agile Exploration von Daten und Diensten

Location Intelligance durch gezieltes anbieten von Informationen

Verbindet Sensoren, Alarme und Abläufe mit der Blockchain

© Hexagon | Fujitsu 2021

The End

© Hexagon | Fujitsu 2021

FUJITSU HEXAGON

© Hexagon | Fujitsu 2021