

# Transparenz in kritischen Meldekett

## Smart Monitoring Ecosystem



Der öffentliche Personennahverkehr spielt für viele Menschen eine bedeutsame Rolle im Alltag: Millionen von Fahrgästen nutzen ihn für den täglichen Weg zur und von der Arbeit, zum Schulbesuch, aber auch für private Fahrten. Verspätungen oder Ausfälle sind ärgerlich, denn egal ob der Einkauf, der Weg zu den Enkel\*innen oder der Heimweg – wir verlassen uns darauf, dass uns Bus und Bahn sicher und pünktlich an unser Ziel bringen.

### Volle Transparenz über Prozessabläufe im Ökosystem ÖPNV

Damit das funktioniert, greifen viele Räder und Prozesse ineinander. Überwachungs- und Sicherheitssysteme sorgen dafür, dass niemand in Gefahr gerät. Ein Beispiel: Eine Person „verschwindet“ im Gang am U-Bahn-Tunnel. Es ist nicht klar, ob dies ein Mitarbeiter oder eine andere Person ist. Diese Situation ist für die betreffende Person lebensgefährlich und ein möglicher Unfall könnte auch andere Fahrgäste, die beispielsweise in der einfahrenden Bahn sitzen, gefährden. Außerdem wird der Betriebsablauf umfänglich gestört. Erkennt ein Sensor zum Beispiel über die Auswertung von Kamerabildern oder Geofencing diesen Vorfall, so löst der Sensor automatisch einen Alarm aus und es werden definierte Prozesse in Form von Meldekett

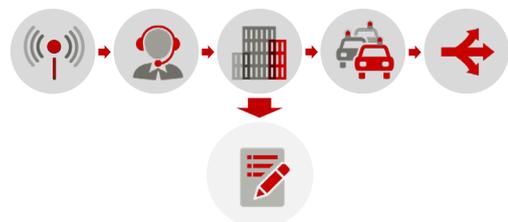
### Zusammenarbeit mehrerer Partner im ÖPNV

Ein Sensor löst einen Alarm aus. Dieser wird weitergeleitet an die Leitstelle für den Tunnelbetrieb. Diese Institution prüft den Alarm und reicht ihn ggf. an die Rettungsdienste, Polizei und den Verkehrsdienstleister weiter. Die Rettungsaktion wird ausgelöst, der Betrieb in diesem Abschnitt gestoppt, oder wenn möglich umgeleitet.

In Fällen, in denen der Einsatz und Ablauf im Nachgang zu Diskussionen bzw. im schlimmsten Fall zu Streit zwischen den Beteiligten untereinander oder Haftungsfall kommt, muss die „neutrale“ überprüfende Behörde alle Einzelschritte im Detail nachvollziehen, um prüfen zu können, ob jeder Teilnehmer der Meldekett seine Aufgabe prozess- und ordnungsgemäß erfüllt hat. Somit entsteht die Forderung, dass jede Station der Alarmierung transparent für alle Stakeholder einsehbar und reversionssicher nachgewiesen werden kann. Im Falle einer behördlichen Kontrolle kann

temporär

temporär der Zugriff ermöglicht oder sogar die Behörde in den Kreis der Stakeholder mit aufgenommen werden.



In solch kritischen Situationen müssen also verschiedene Organisationen, Unternehmen und Behörden zusammenarbeiten. Das betrifft zunächst natürlich alle Dienstleistungen für den ÖPNV, wobei es auch nicht ungewöhnlich ist, dass sich mehrere (Teil-)Organisationen den Betrieb von Haltestellen, Gleisen und Zügen teilen. Weitere Teilnehmer des Systems sind unterschiedliche Rettungsdienste wie Polizei und Feuerwehr. Sie alle sind die Stakeholder unseres Smart-Monitoring-Ecosystems.

### Vertrauen sich die Partner?

Wenn verschiedene Unternehmen und Organisationen zusammenarbeiten, treffen unterschiedliche Interessen, aber auch Arbeitsweisen und -systeme aufeinander. Dies ist insbesondere dann kritisch, wenn es darum geht, Störungen bei der Alarmbehandlung nachzuvollziehen. Ein Fehlalarm kann erhebliche Konsequenzen in Form von personellen und technischen Ressourcen sowie damit verbundenen Kosten nach sich ziehen.

shaping tomorrow with you

FUJITSU



„Kritische Infrastruktur ist unsere Achillessehne in der Digitalen Welt. Heute beruhen immer mehr Entscheidungen auf Sensordaten. Hier ist Vertrauen und Sicherheit essentiell – die Blockchain Technologie setzt genau an diesem Punkt an.“

Johannes Schöniger, Fujitsu

In einer solchen Situation stellt sich sehr schnell die Frage des Vertrauens zwischen den Teilnehmern der Meldekette, die partnerschaftlich zusammenarbeiten. Entsprechende Haftungsfälle haben oft auch behördliche Konsequenzen.

Wie lässt sich also nachprüfen, dass alle Teilnehmer in einer spezifischen Alarmsituation die richtige Entscheidung in der ihm vorgegebenen Zeit getroffen hat, oder kam es zu einer Fehlentscheidung oder eine zeitliche Verzögerung? Gibt es möglicherweise auch ungerechtfertigte Schuldzuweisungen?

### Die Antwort: Die Blockchain-Plattform

In einem gemeinsamen Demonstrator mit unserem Partner Hexagon haben wir eine Plattform entwickelt, die auf Distributed-Ledger-Technologie basiert und sämtliche verantwortliche Beteiligte der Meldekette einbezieht. Damit die Plattform effizient genutzt wird, werden alle tatsächlich durchlaufenen Prozessschritte in einer Blockchain dokumentiert.

Wird in einer Situation eine Entscheidung getroffen – z. B. durch Mitarbeiter\*innen der Tunnelüberwachung – so wird dies ebenfalls dort mitgeloggt. Dabei sind nicht nur alle Schritte nachvollziehbar, sondern auch deren Zeitpunkte, da jeder Eintrag einen entsprechenden Zeitstempel erhält. Folglich kann also nicht nur nachverfolgt werden, wer etwas getan hat, sondern auch wann und in welcher Reihenfolge welche Entscheidungen getroffen wurde. Die Daten sind darüber hinaus unveränderlich gespeichert und gegen jegliche Manipulation geschützt – Stichwort „distributed ledger“. Diese Revisionsicherheit ist im Zusammenhang mit kritischen Infrastrukturen von entscheidender Bedeutung.

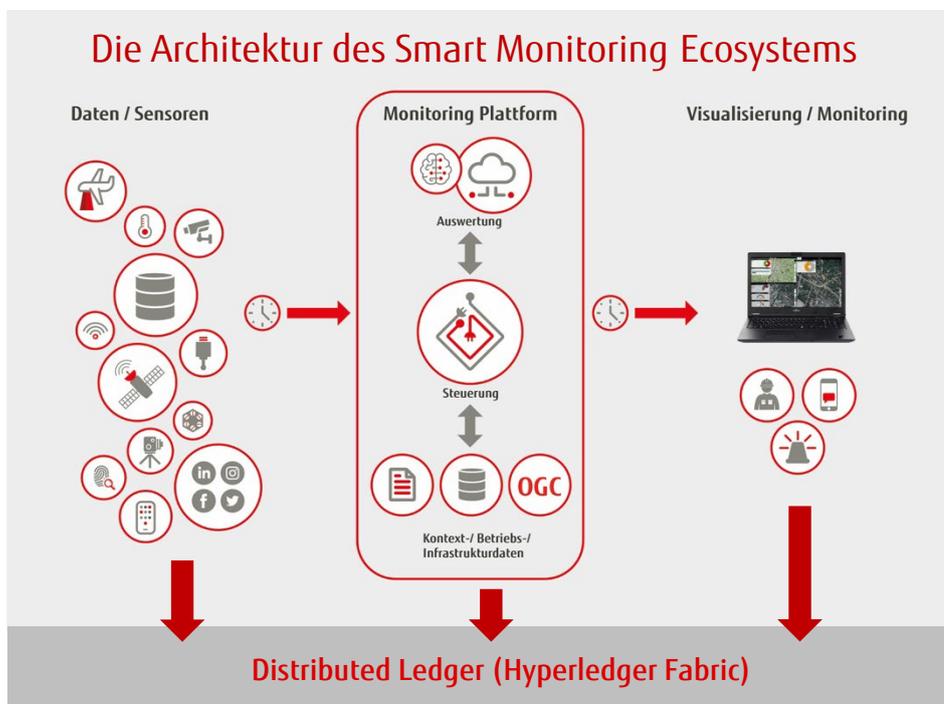
### Ihre Vorteile

Die Blockchain-Technologie bringt eine ganze Reihe Vorteile mit sich: Sie verhindert die Manipulation von Daten, reduziert den administrativen Aufwand und steigert dabei noch die Effizienz des Gesamtsystems. Das schafft das notwendige Vertrauen zwischen den Stakeholdern, ohne den Prozessablauf zu stören. Der Einsatz vielleicht kostspieliger Intermediäre zur Vertrauensbildung entfällt.



„Die Blockchain schafft für ein verteiltes Smart Monitoring Ecosystem Vertrauen zwischen den unterschiedlichen Stakeholdern, aber auch Vertrauen in Korrektheit der Sensorwerte, auf deren Basis Entscheidungen getroffen werden.“

Uwe Jasnoch, Hexagon



### Fujitsu & Hexagon

- Eine starke Partnerschaft von zwei international agierenden Unternehmen
- Bündelung von Kernkompetenzen in den Schlüsselbereichen IT-Infrastruktur und Geoinformation
- Digitale Transformation von der Idee/Herausforderung bis zum Produktiveinsatz – von Co-Creation bis „as a Service“-Betreibermodell
- Ein Ecosystem für viele Aufgabenstellungen in den strategischen Bereichen der Digital Transformation



### Kontakt

Fujitsu Technology Solutions GmbH  
Dipl.-Geogr. Johannes Schöniger  
Phone: +49 30 536036-464  
E-Mail: johannes.schoeniger@fujitsu.com

HxGN Safety & Infrastructure GmbH  
– Hexagon Geospatial  
Dr.-Ing. Uwe Jasnoch  
Phone: +49 89 96106-4848  
E-mail: uwe.jasnoch@hexagon.com

© 2021 FUJITSU Technology Solutions GmbH

All rights reserved. FUJITSU and FUJITSU logo are trademarks of Fujitsu Limited registered in many jurisdictions worldwide. Other product, service and company names mentioned herein may be trademarks of Fujitsu or other companies. This document is current as of the initial date of publication and subject to be changed by Fujitsu without notice. This material is provided for information purposes only and Fujitsu assumes no liability related to its use.