

THALES

## **Digitalisierung:**

der Weg zu einer intelligenten,  
integrierten und nachhaltigen  
Mobilität



**Walter Fuß**  
Product Manager



# Mobilität der Zukunft | Digitalisierung der Bahn

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2020 All rights reserved.

**Umweltbewusstsein + Mobilität = Eisenbahn** → Klimaschonender Transport von Personen und Gütern verlangt effiziente und gut ausgebaute Eisenbahninfrastruktur

**Optimierte Nutzung der verfügbaren Ressourcen** → Intelligente Eisenbahnsicherungstechnik ist der Schlüssel zur Nachhaltigkeit

**Höchstes Maß an Sicherheit** → Für Bahnkunden eine Selbstverständlichkeit – für Thales ein Grundprinzip!

**Verfügbarkeit, Verlässlichkeit, Pünktlichkeit** → Verteilte Steuereinheiten und zentrale Logik für eine solide Betriebsführung

**Cyber Security – die Datensicherheit als Grundlage der Vernetzung** → IP über LWL, 4G, 5G, mit und ohne Verschlüsselung – Thales bietet Lösungen

THALES



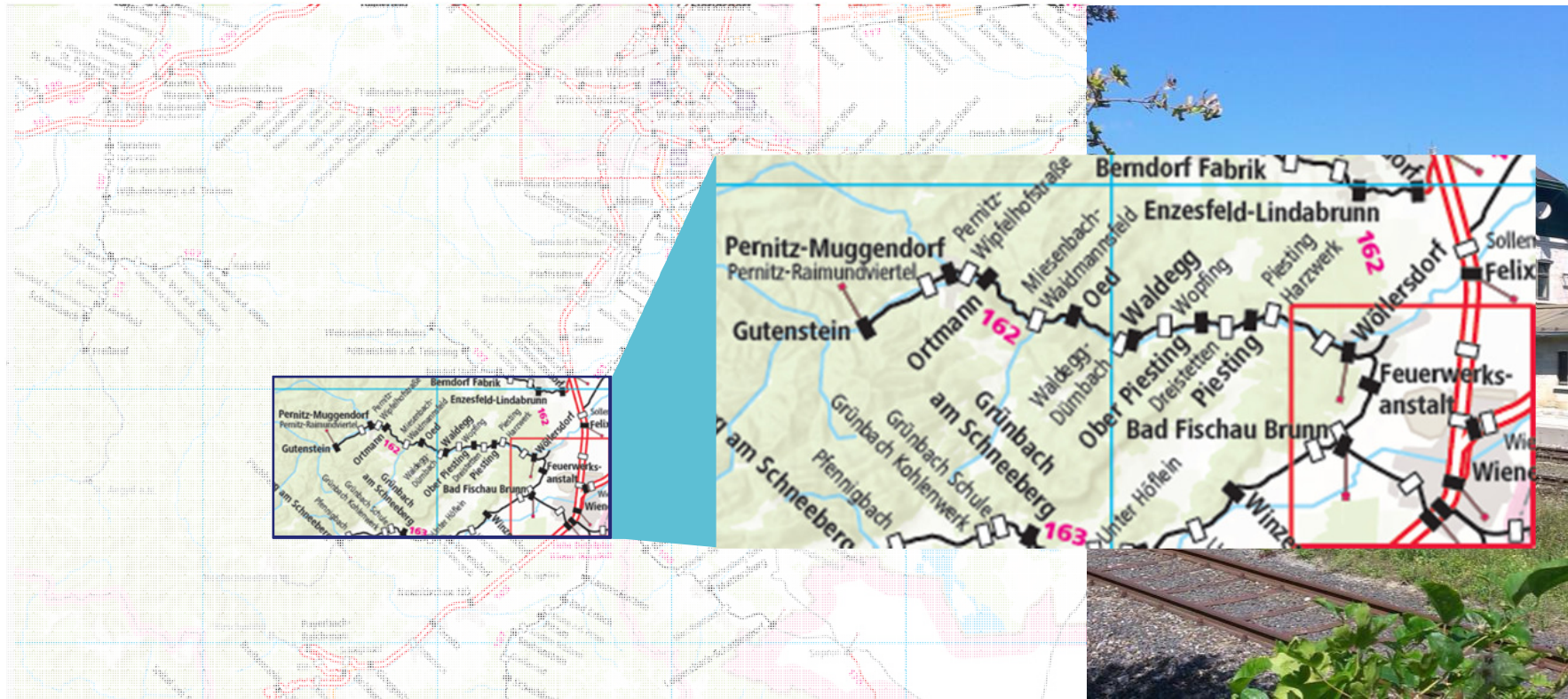
# Zukunft: Flexible Architektur

## ELEKTRA 4.0 für Wöllersdorf

- **Stellwerk auf Server** in Wien
- **Element Controller** in Wöllersdorf
- **IP-Verbindung über** LTE-Netzwerk

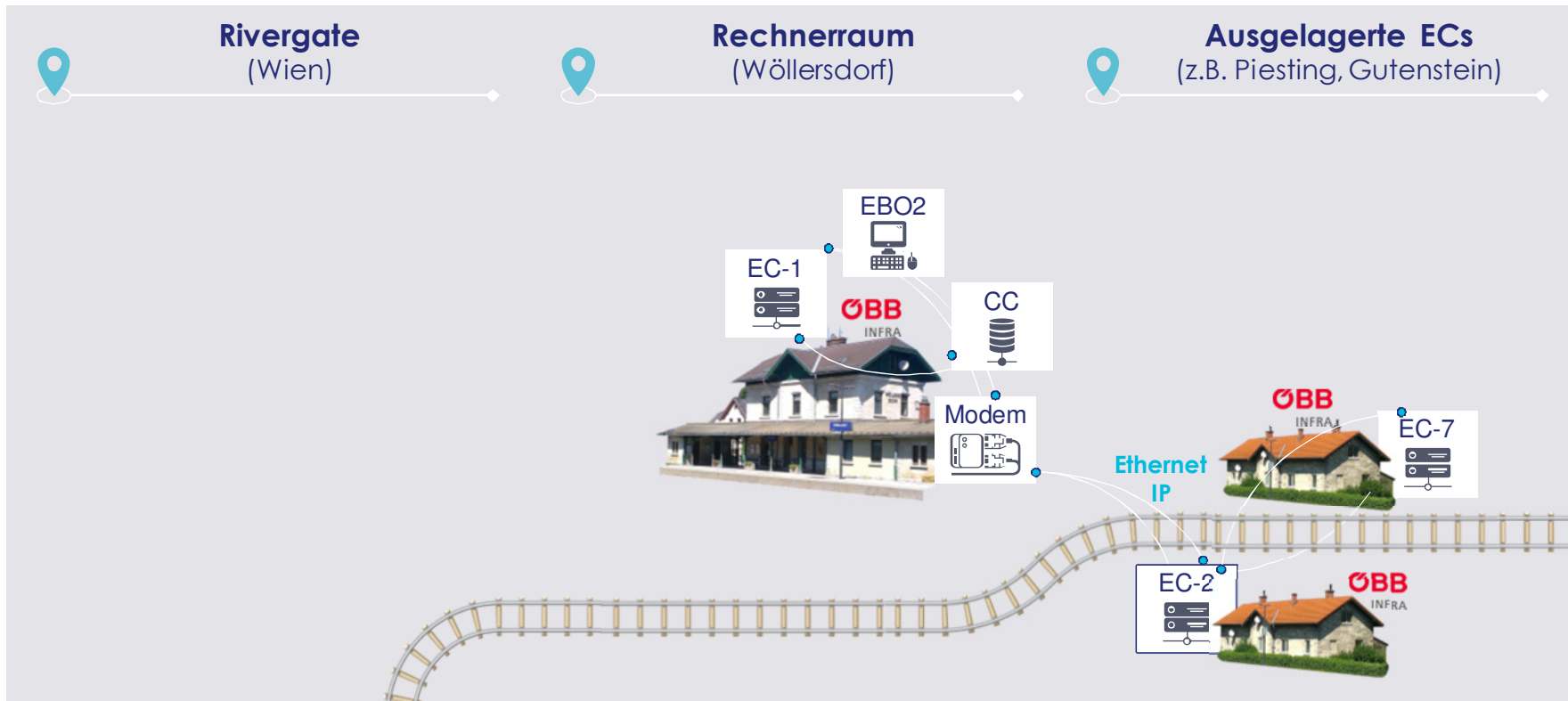
# ÖBB Strecke ÖBBAS 162/163 Wöllersdorf-Girte Dietrich

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales. © Thales 2020. All rights reserved.



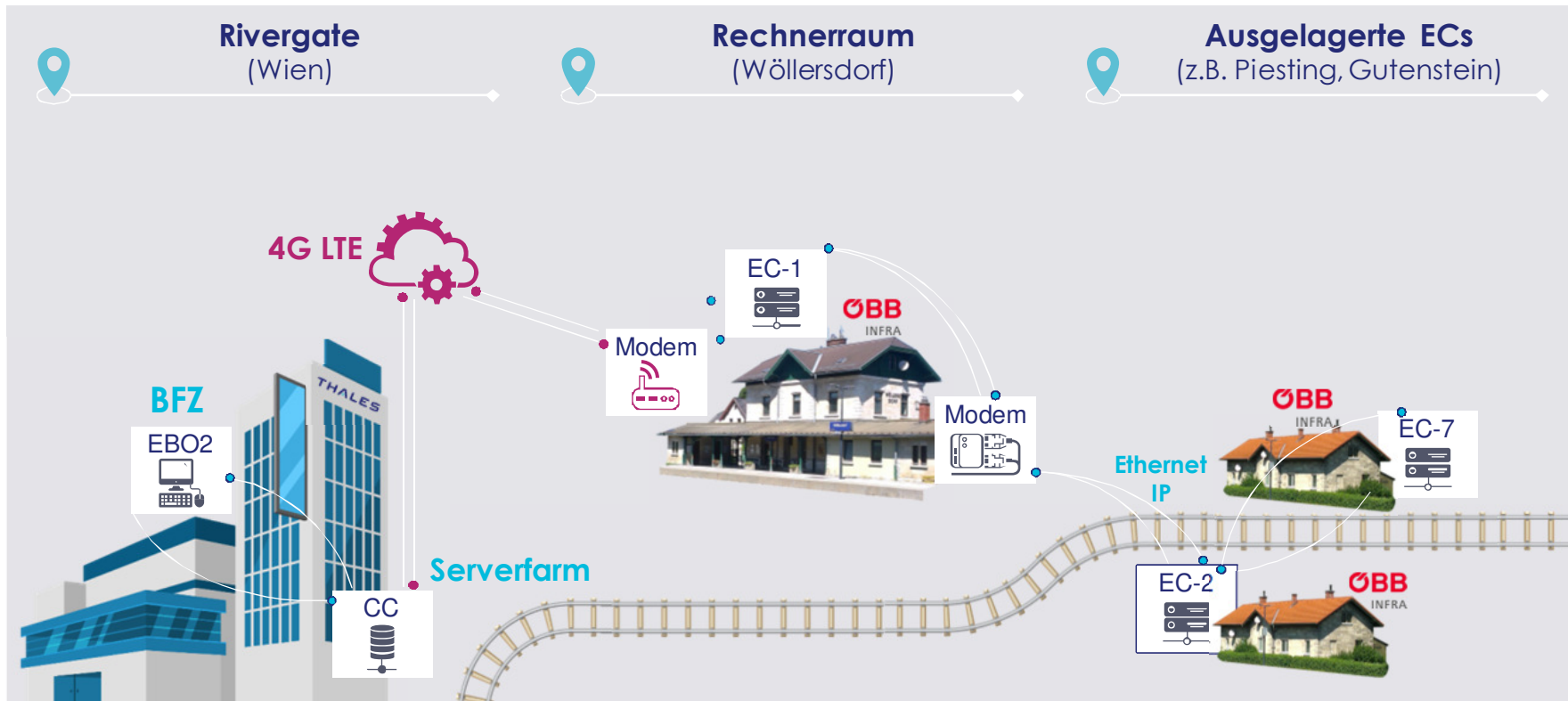
# Klassische ELEKTRA-Architektur mit ausgelagerten ECs

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales. © Thales. 2020 All rights reserved.



# ELEKTRA auf dem Weg in die Cloud

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales. © Thales. 2020. All rights reserved.



# ELEKTRA CC auf Server – Bedienung von Wöllersdorf im Rivergate

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales - 2020 All rights reserved.







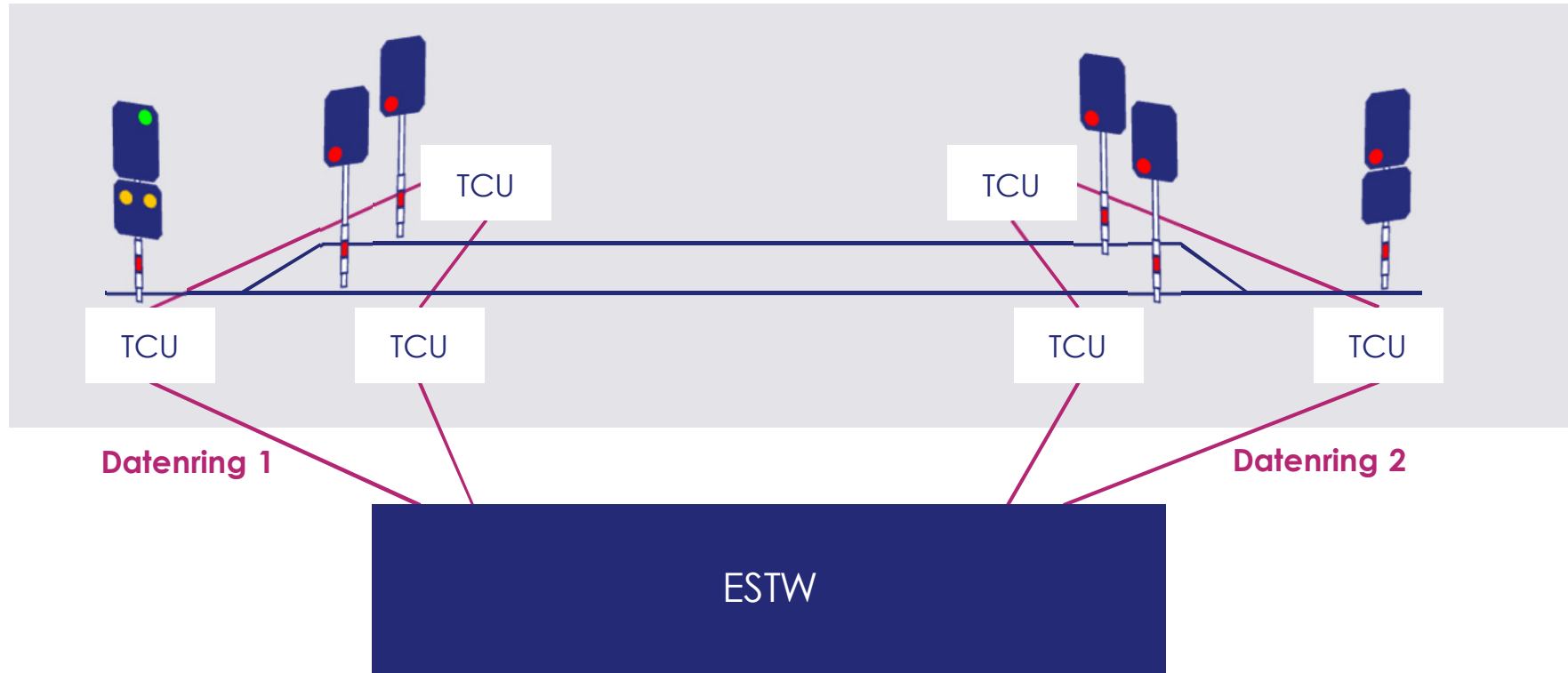
# Sichere Elektronische Außenelementansteuerung

**SEA via 4G / 5G**

➤ **Kabellose Datenübertragung**

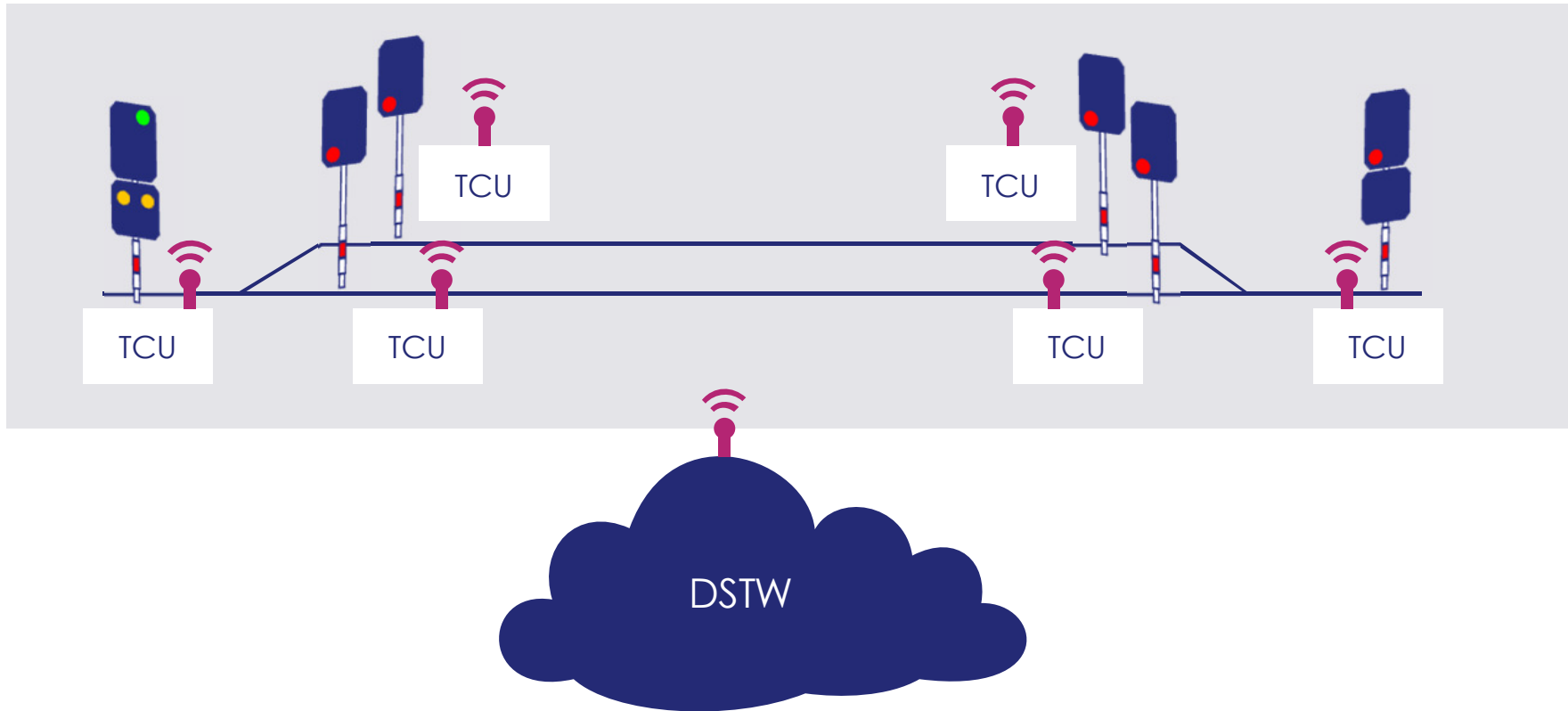
## SEA/SEC mit Kabelanbindung

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales - 2020 All rights reserved.



## SEA/SEC mit Funkanbindung

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2020 All rights reserved.



# ELEKTRA 4.0 & SEA | Datenübertragung über 4G- oder 5G-Anbindung


This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2020 All rights reserved.

**Flexible Architektur** ➤ Stellwerkskern entweder im Stellwerksgebäude oder im zentralen Rechenzentrum

**Funkverbindung** ➤ Beliebige Entfernung zu den Steuereinheiten durch Funkverbindung über 4G / 5G

**Energie** ➤ Energieversorgung per Kabel oder lokal durch alternative Energiequellen

**Kostenoptimierung** ➤ Z.B. Ringleitung für nahe und Funk für entlegene Steuereinheiten, Einsparung von Verkabelung



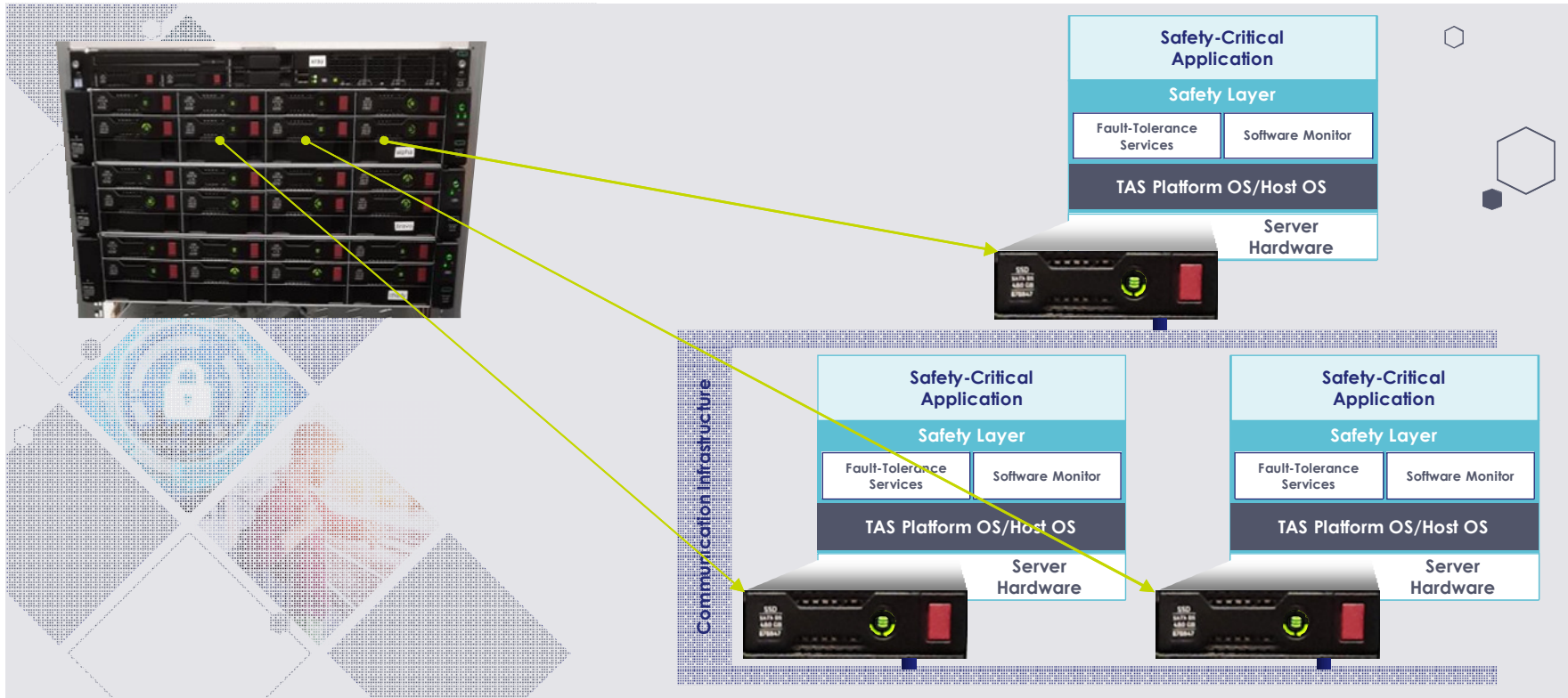
# TAS-Plattform – Basis für Safety, Security und Virtualisierung

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales - 2020 All rights reserved.

- Virtualisierung** ➤ Applikationen können auf Serverhardware portiert werden, ohne sie ändern zu müssen (Kapselung)
- Safety, Hardware-unabhängig** ➤ Safety wird primär durch Software-Mechanismen garantiert  
Die Hardware muss nur Qualitätsparameter erfüllen
- Security** ➤ Die TAS-Plattform ist gemäß ISA 62443 zertifiziert; Verschlüsselung inklusive  
**Die TAS-Plattform gut gegen Cyberangriffe geschützt – August 2020**
- Maximale Verfügbarkeit** ➤ Server-Architekturen mit zahlreichen CPUs und zig Terabytes Speicher bieten unerschöpflich Ressourcen –  
Für **Georedundanz** optimal!

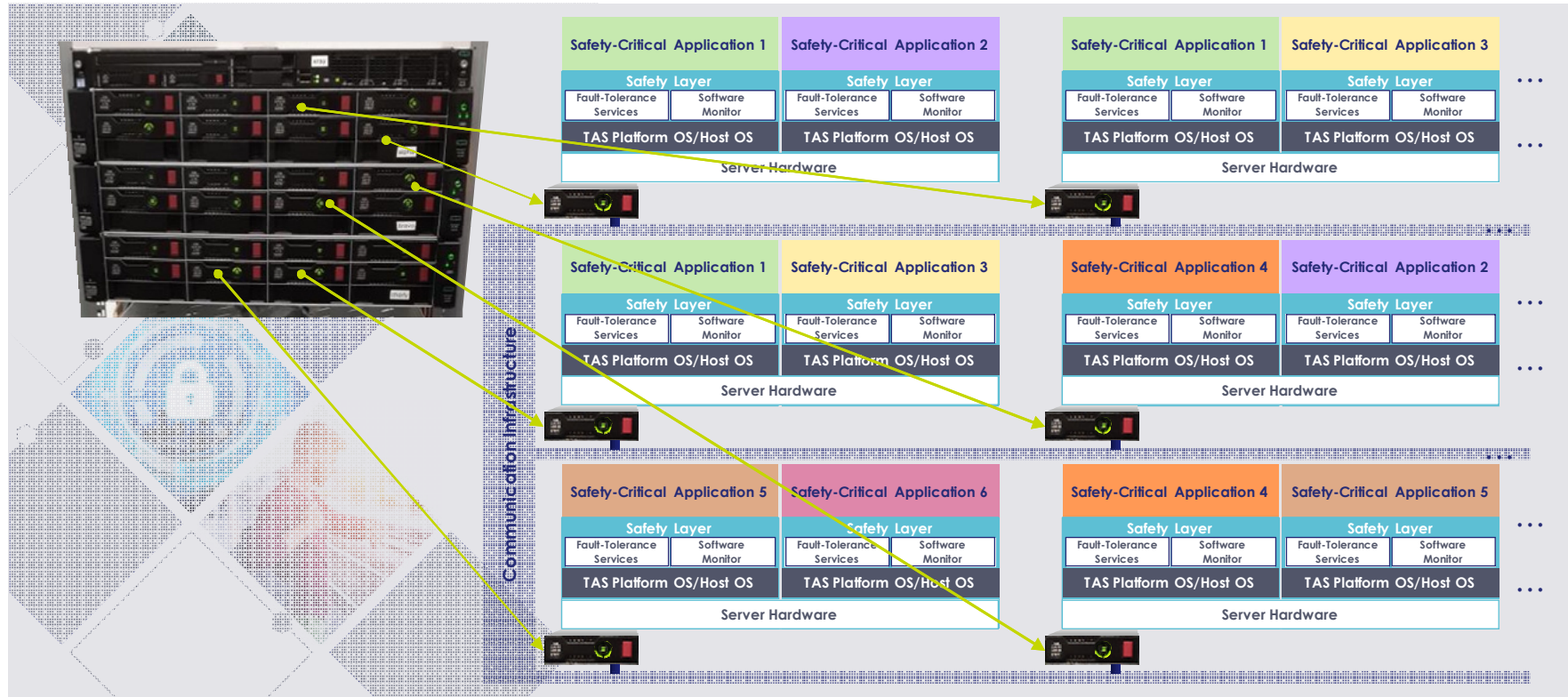
# TAS-Plattform – Basis für Safety, Security und Virtualisierung

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales - 2020 All rights reserved.



# TAS-Plattform – Basis für Safety, Security und Virtualisierung

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2020 All rights reserved.



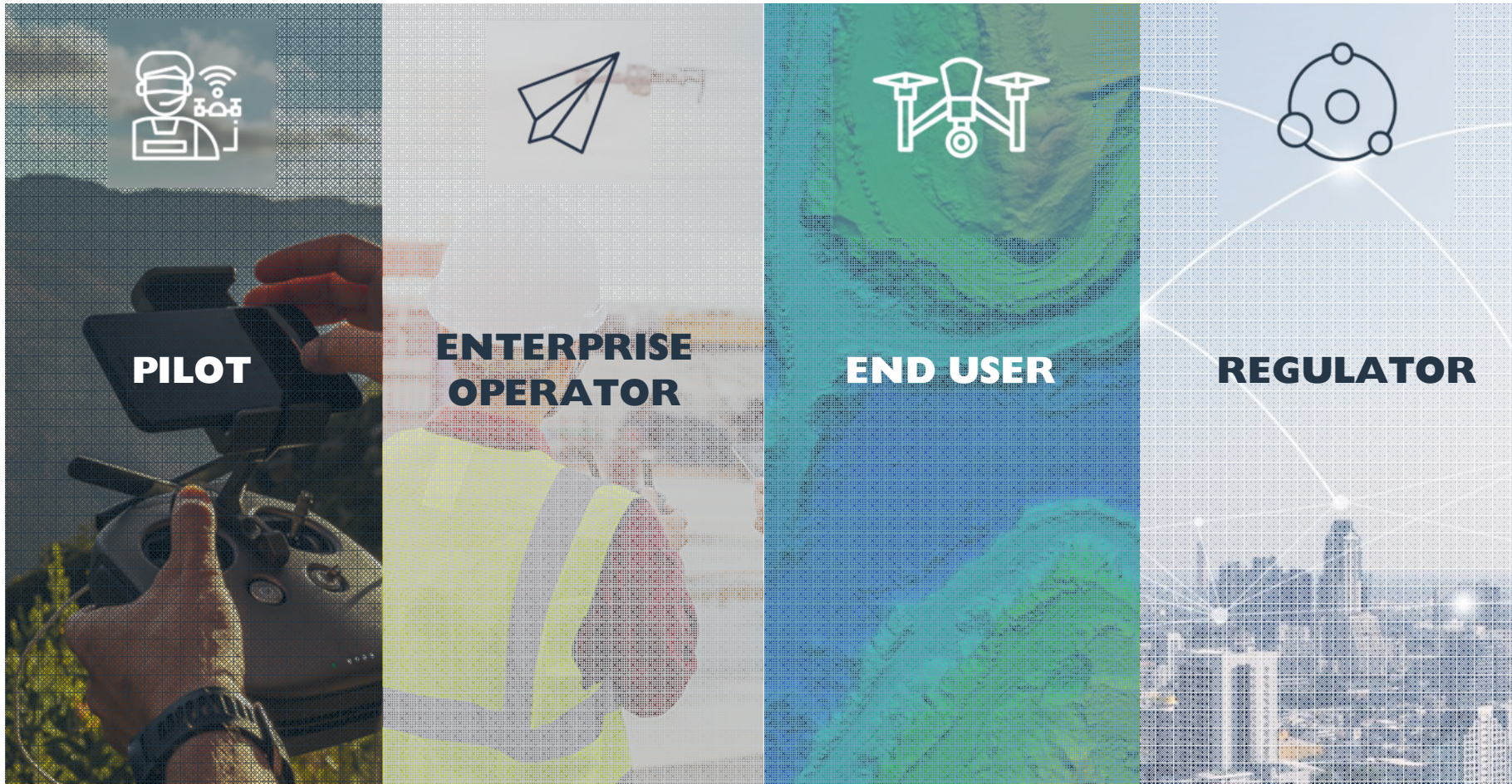
**Christian Loew**  
Head of Sales & Business Development Security & Defence

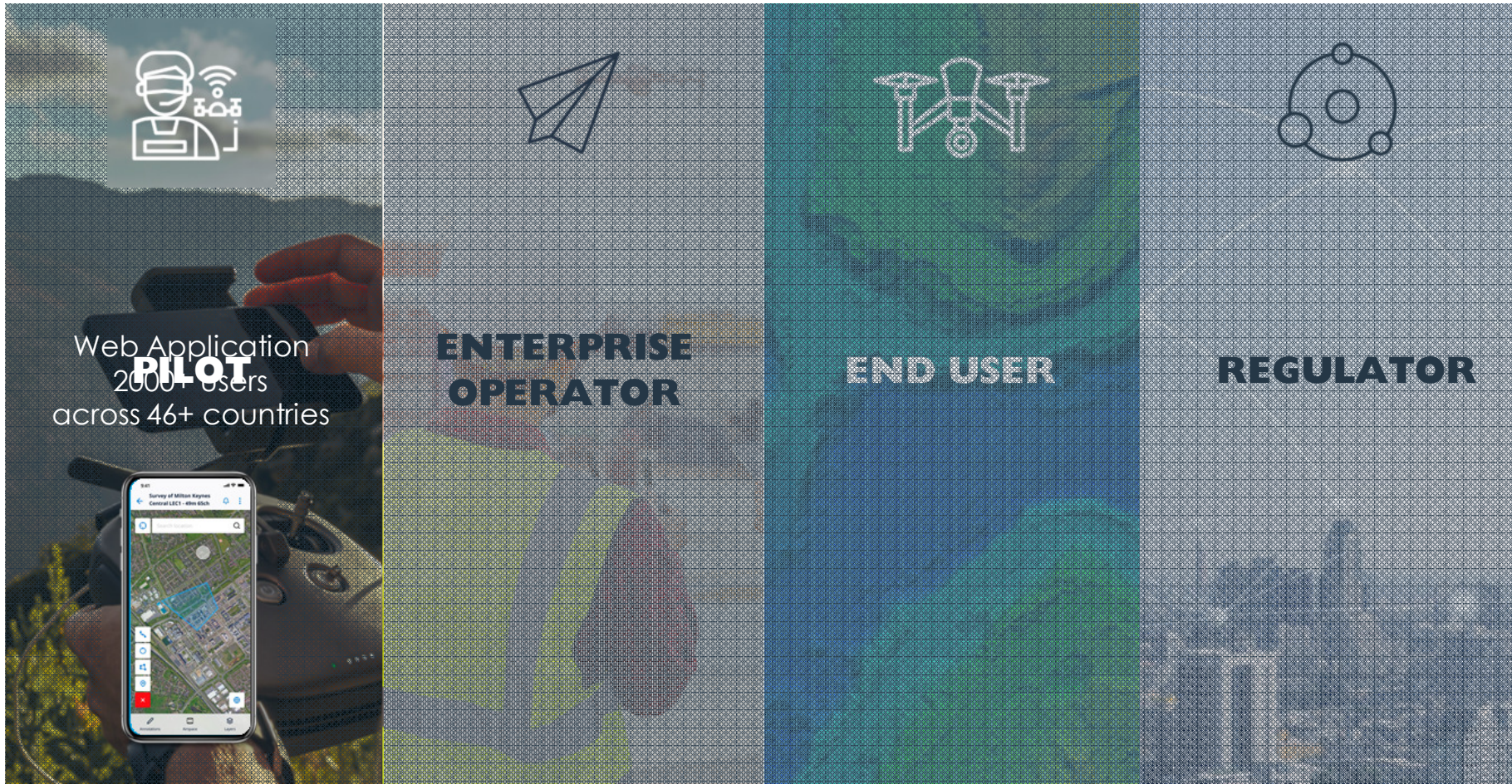




## Die Zukunft der städtischen Mobilität beginnt heute...





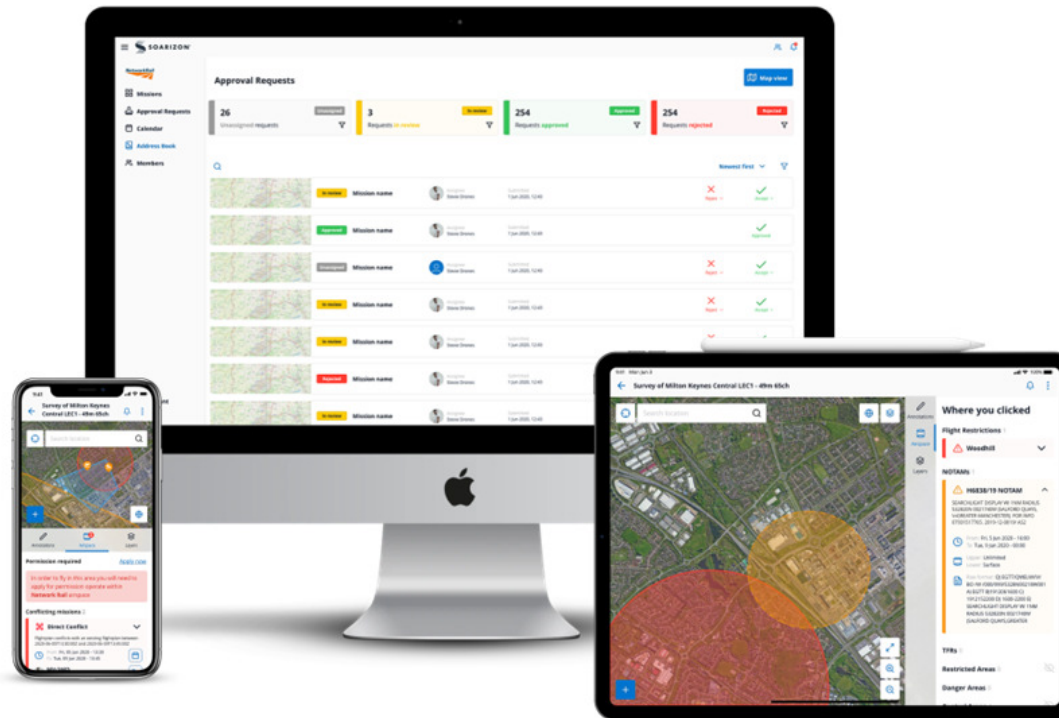


# From complex planning...



To

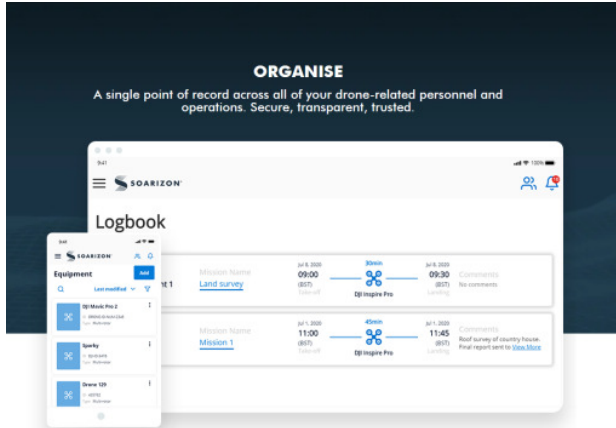
simplified digital planning...



OPEN

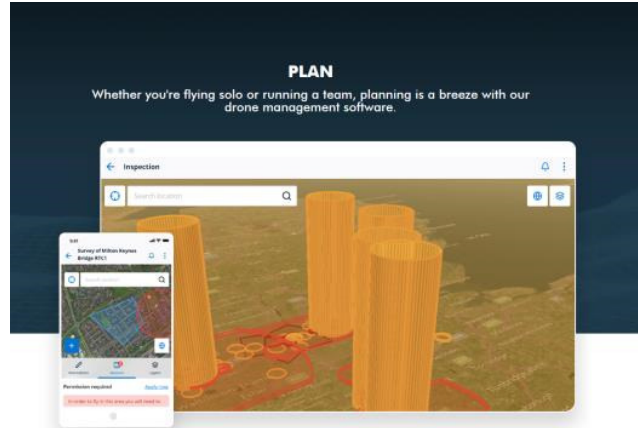
### ORGANISE

A single point of record across all of your drone-related personnel and operations. Secure, transparent, trusted.



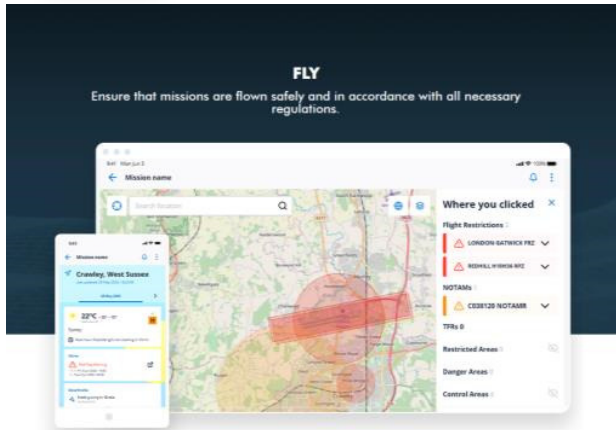
### PLAN

Whether you're flying solo or running a team, planning is a breeze with our drone management software.



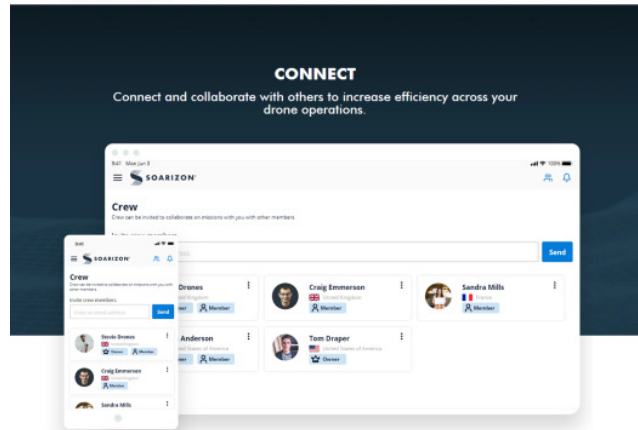
### FLY

Ensure that missions are flown safely and in accordance with all necessary regulations.



### CONNECT

Connect and collaborate with others to increase efficiency across your drone operations.



# Fragen?

