

Wie die Digitalisierung die Mobilität der Zukunft gestaltet

Digital Station und cloudbasierte Signaltechnik

Mit der Digitalisierung ermöglichen wir Mobilitätsanbietern in aller Welt ...

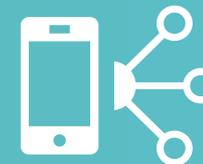
... Züge und Infrastruktur intelligent zu vernetzen



... nachhaltige Wertschöpfung über den gesamten Lebenszyklus zu erhöhen



... den Fahrgastkomfort zu verbessern



... die Verfügbarkeit zu garantieren



Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität zu gestalten



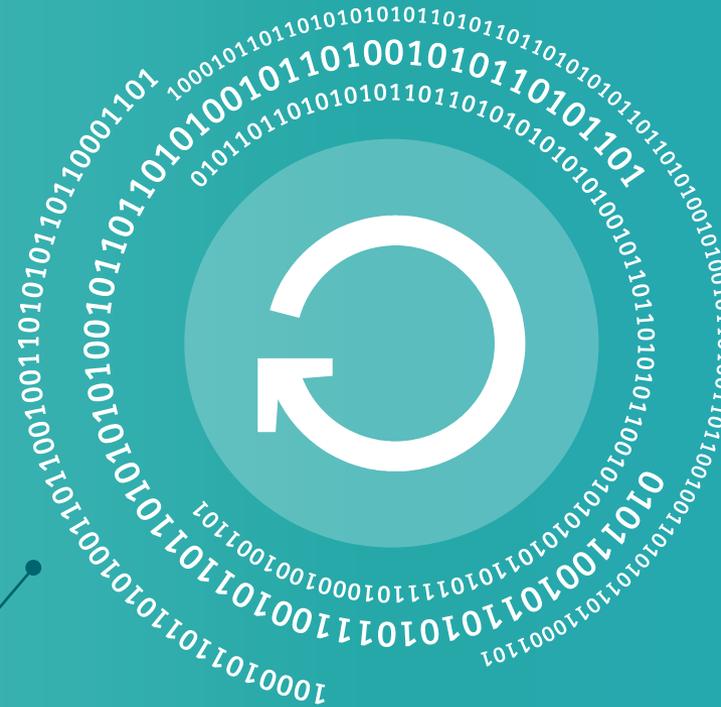
Die Digitale Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)



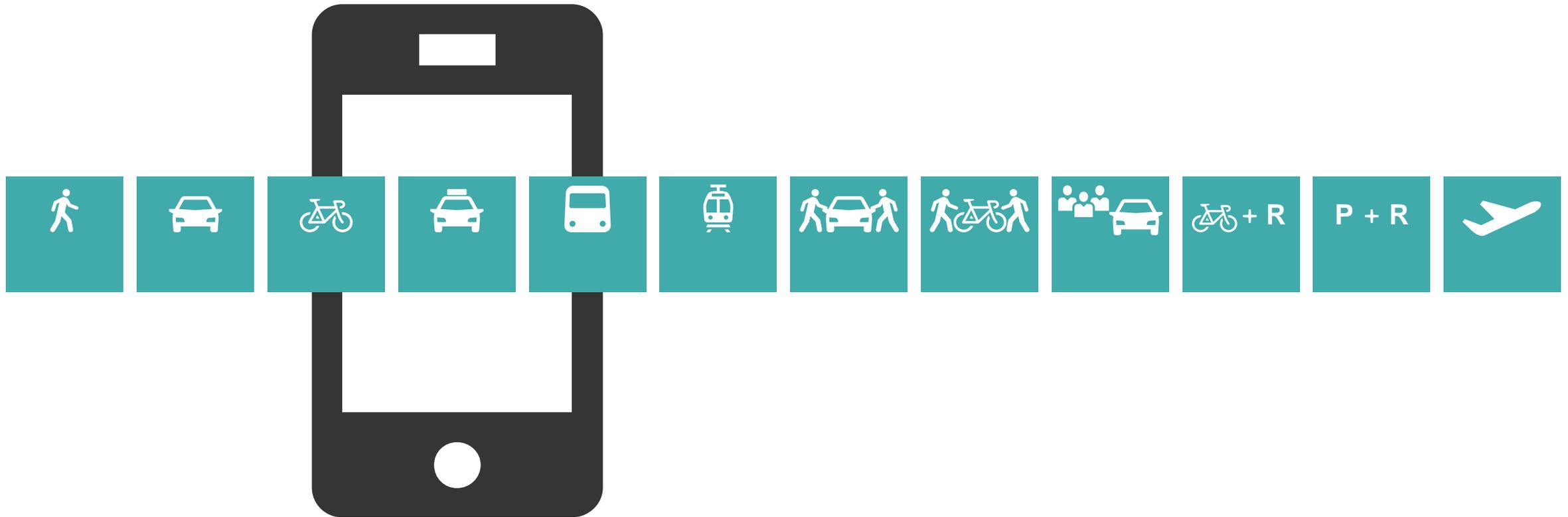
Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität



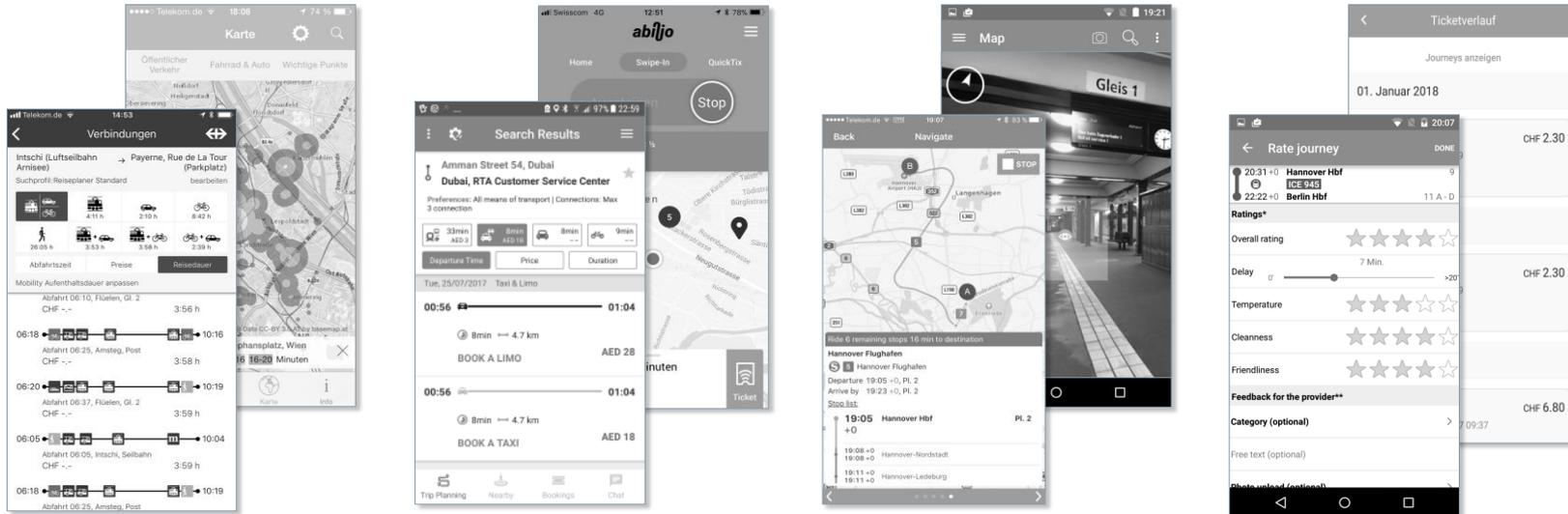
Im Zeitalter vernetzter und digitalisierter Mobilität verändert sich das Reiseverhalten



Nur eine Schnittstelle

Wir bieten umfassende Lösungen für das Reisen von Tür-zu-Tür

SIEMENS
Ingenuity for life



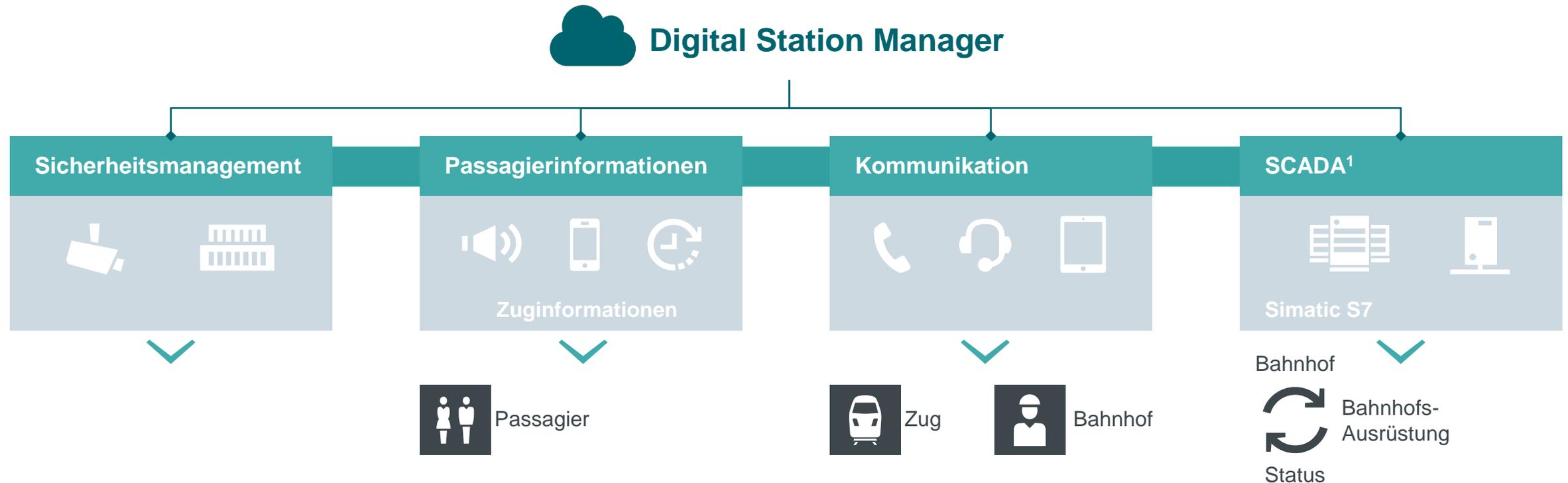
Die ‚Digitale Station‘...

SIEMENS
Ingenuity for life

...ist der Dreh- und
Angelpunkt urbaner
Mobilität



Der Digitale Station Manager verbindet Bahnhöfe und Passagiere mit cloudbasierter Steuerungssoftware

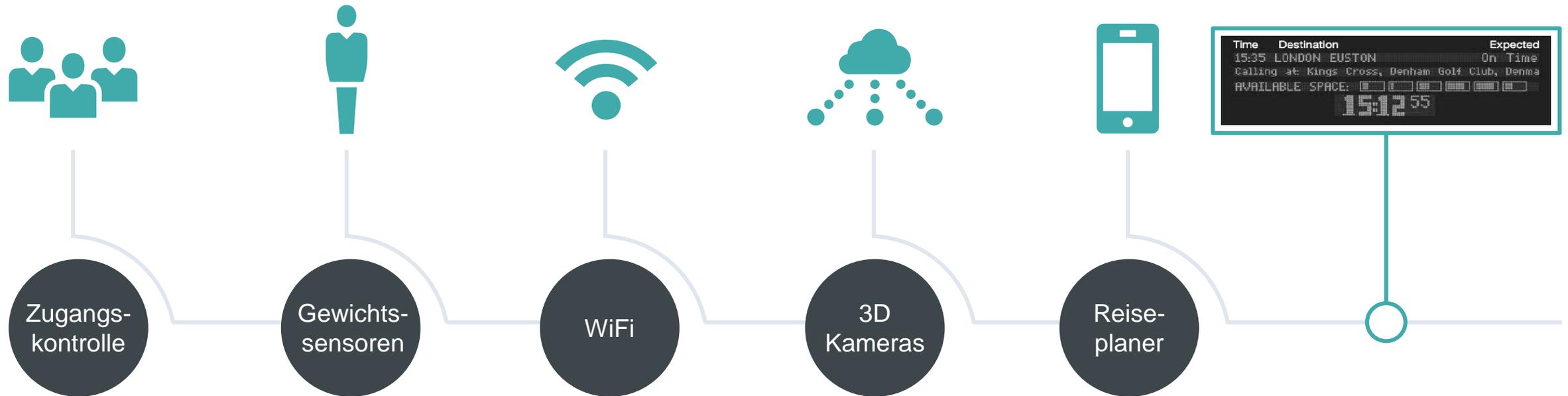


¹ Supervisory Control And Data Acquisition

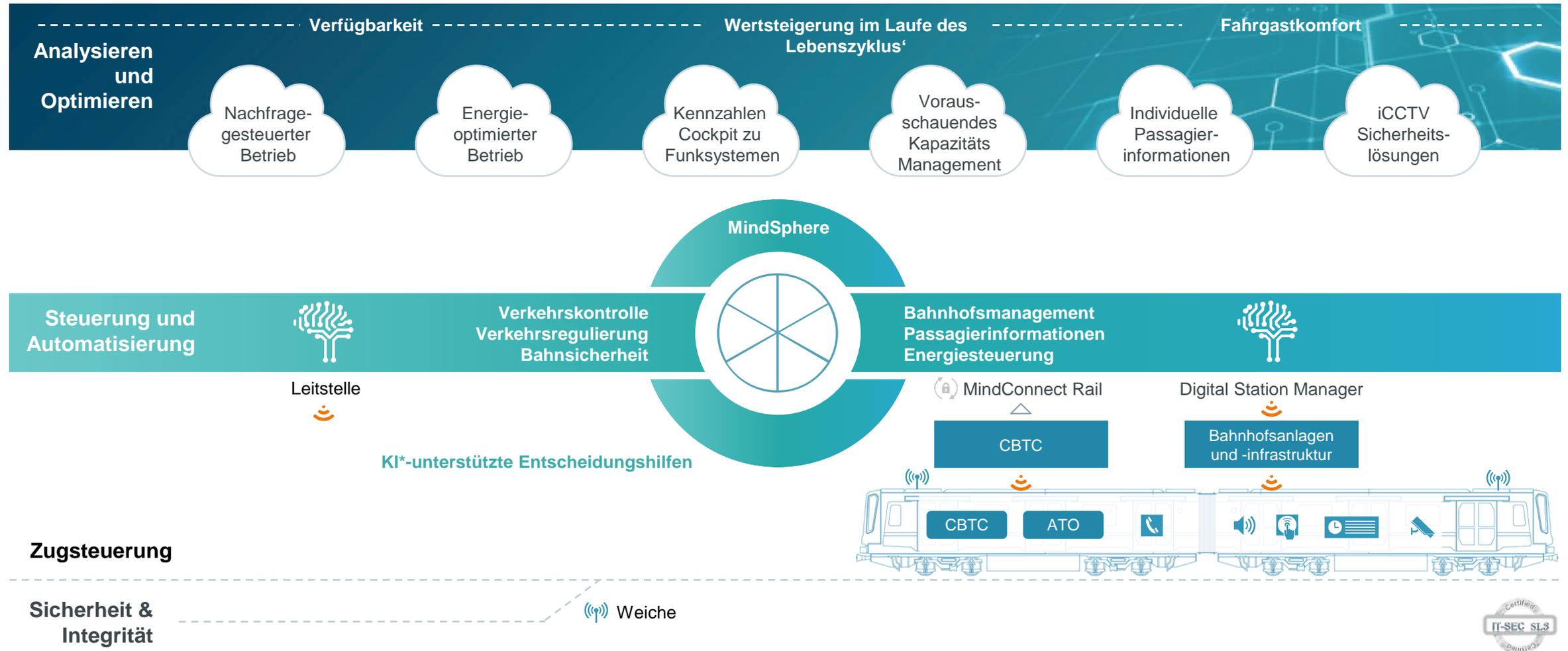
Das Lösungs-Ökosystem der Digital Station ermöglicht unseren Kunden, Betriebsabläufe zu optimieren



Passagierprognosen auf Basis künstlicher Intelligenz führen zu Kapazitätsoptimierungen und generieren wertvolle Reiseinformationen



Analyse der kombinierten Daten aus Subsystemen eröffnet eine neue Dimensionen der Betriebsoptimierung



Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität zu gestalten



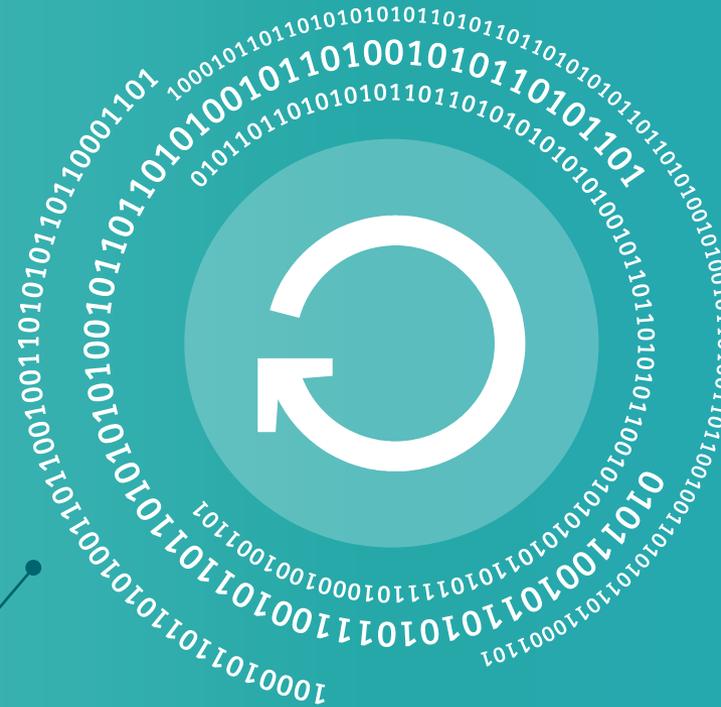
Die Digital Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)



Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität

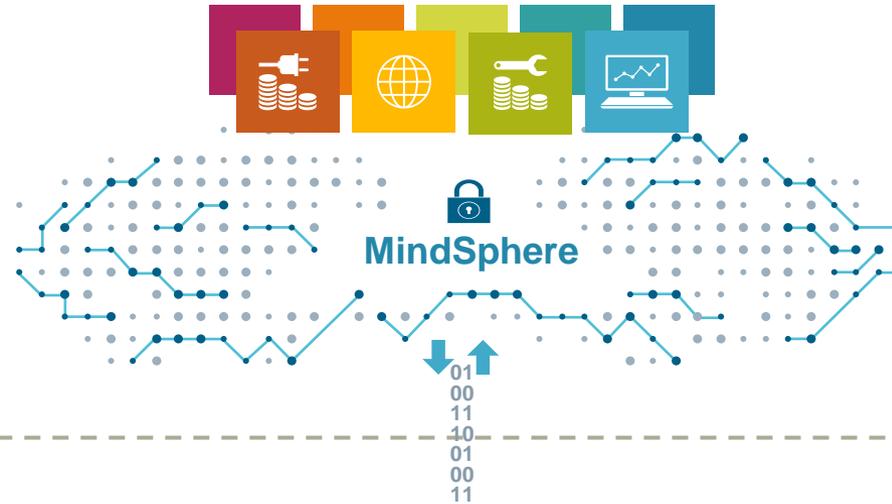
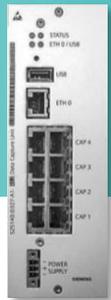


MindConnect Rail stellt volle Konnektivität und gleichzeitig eine absolut sichere Bahninfrastruktur sicher



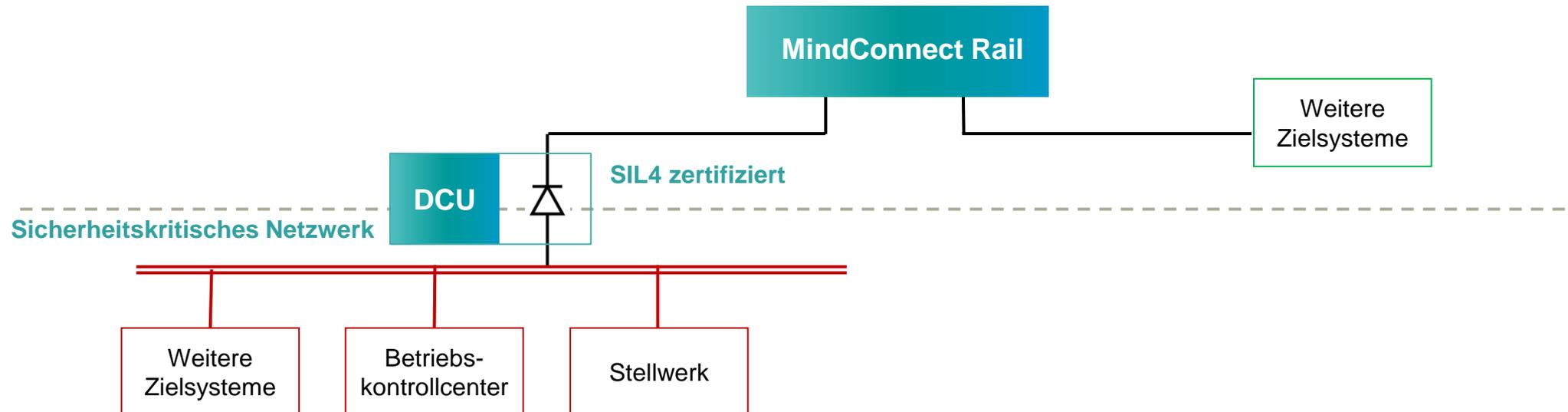
Data Capture Unit (DCU): Voller Schutz

Ihr sicherheitskritisches Netzwerk bleibt durch die Integration der Siemens CoreShield Data Capture Unit physisch isoliert. Sie fungiert als Datendiode.



Internet

Lokales/diagnostisches Netzwerk



Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität mitzugestalten



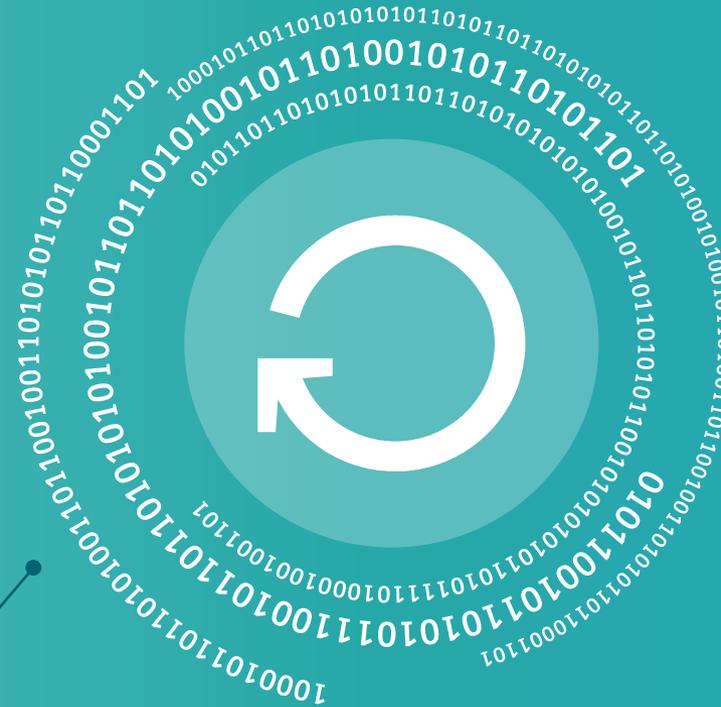
Die Digital Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)



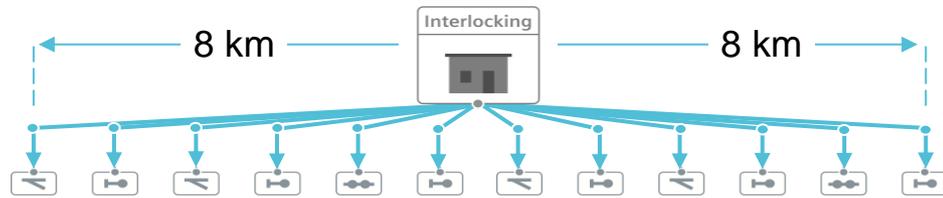
Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität



Von konventionellen Stellwerken zu dezentraler Architektur und cloudbasierter Signaltechnik



6	Stellwerke
22	Streckengebäude
48	Schaltschränke
909	Baugruppen
122	Weichenantriebe
360	Signale
363	Achszähleinheiten
3,300	Km Kabel

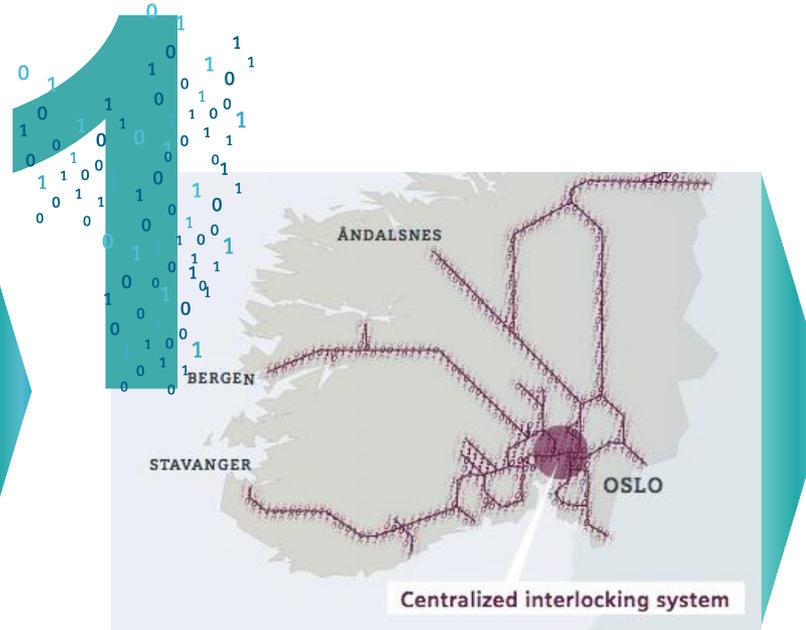


1	Stellwerke
2	Streckengebäude
2	Schaltschränke
2	Baugruppen
122	Weichenantriebe
0	Signale (mit ETCS L2/3)
0	Achszähler (mit ETCS L3)
186	Km Kabel

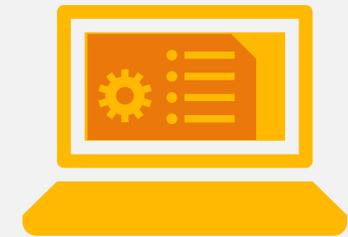
Unser Ziel ist die signifikante Reduzierung von Hardware Komponenten

Das Digitale Stellwerk ist bereits Realität: Ein zentrales Stellwerk für ein komplettes Land

SIEMENS
Ingenuity for life



Harmonisierte Diagnose

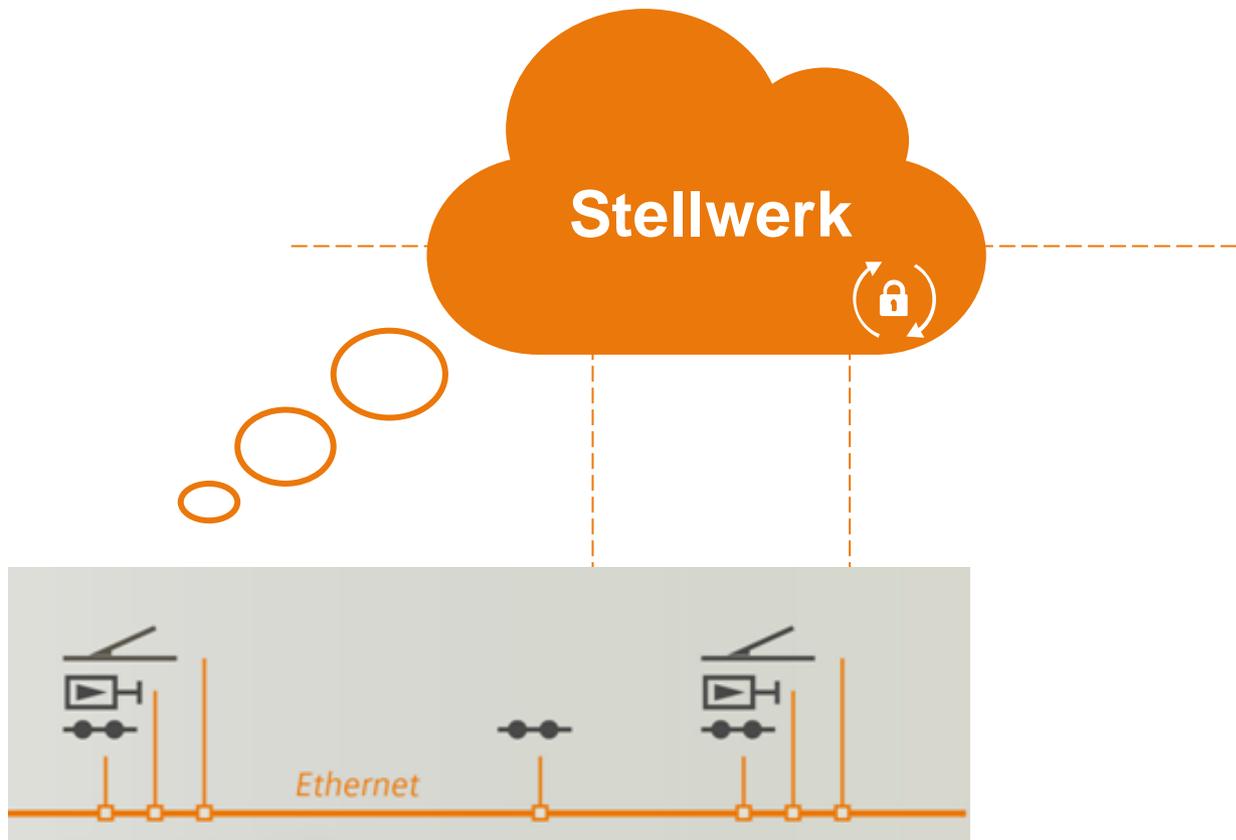


- IP-basierte Signaltechnik für Norwegen

- Unbegrenzte Skalierbarkeit
- Weniger Kabel
- Standardisierte Schnittstellen
- Vereinfachte Wartung

- Ein übergeordnetes System
- Verbesserte Analyse von betrieblichen Daten
- Erweiterte Diagnose durch Standardschnittstellen

Die Zukunft bedeutet cloudbasierte Services mit einem standardisierten Stellwerkssystem für alle Streckenelemente



Vorteile

- Keine Ersatzteile
- Flexibles Versionenmanagement
- 50% weniger Platz- und Energiebedarf
- Verschiedene Applikationen auf einer Plattform
- Einfache Migration
- Geo-Redundanz



Zugelassen und einsatzbereit

Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität zu gestalten



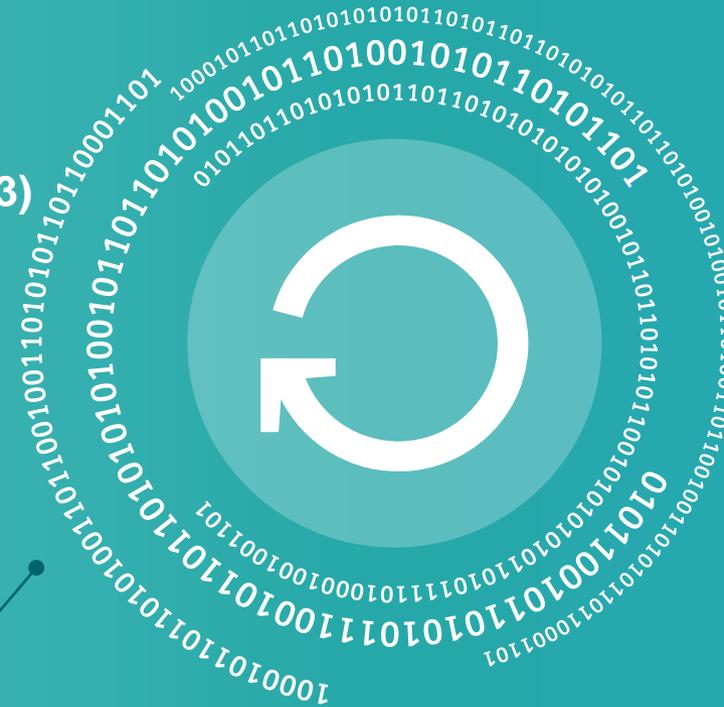
Die Digital Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)



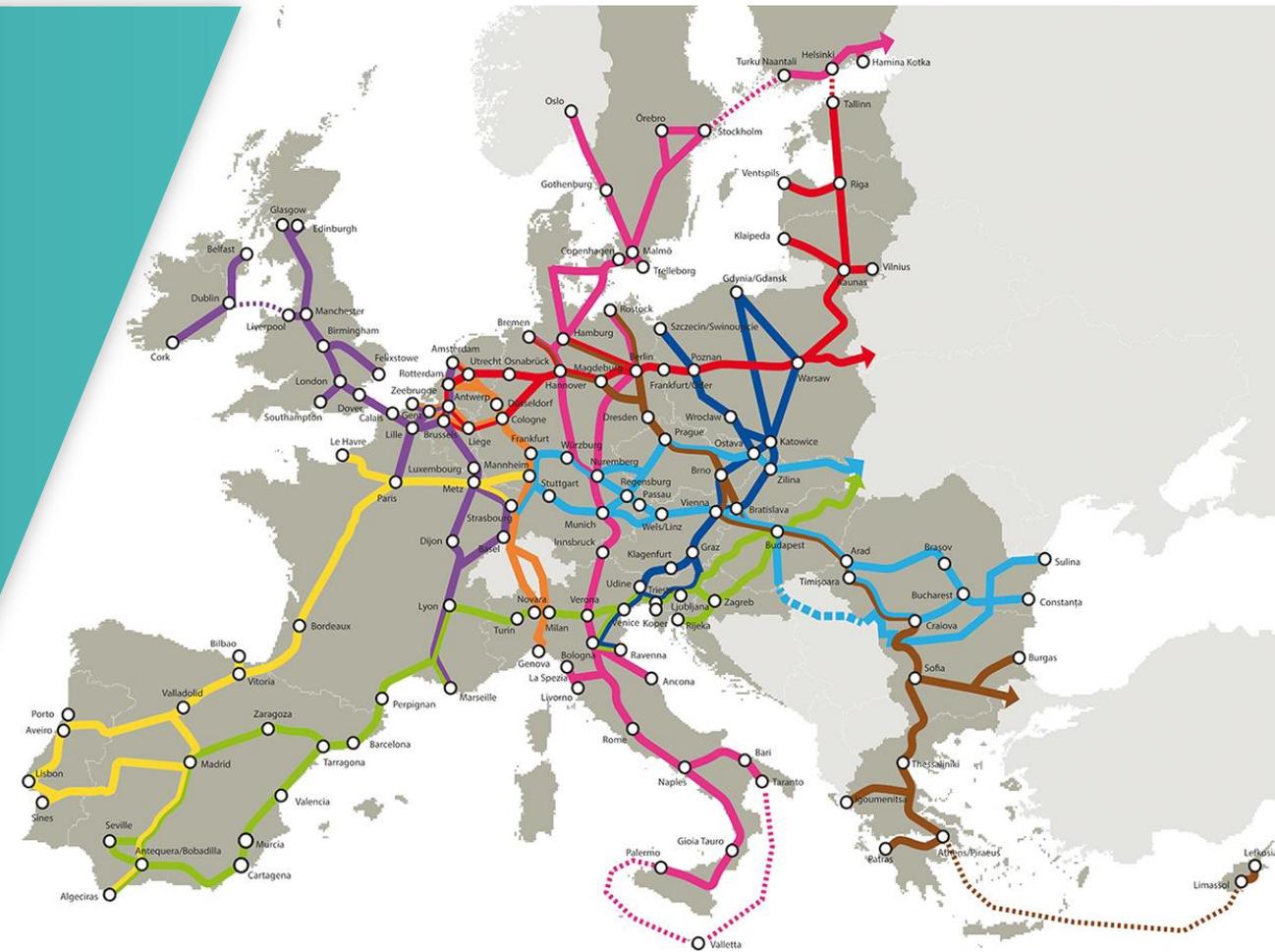
Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität



ETCS Transformation – Von der streckenseitigen Gleisfreimeldung zur Besetztmeldung durch den Zug



Basierend auf bestehender ETCS Technologie: Weitere Vorteile für die Bahnbetreiber durch ETCS L3

15% Kapazitätssteigerung



20% weniger Infrastrukturkosten



**Intelligente Migration für den
Mischbetrieb**



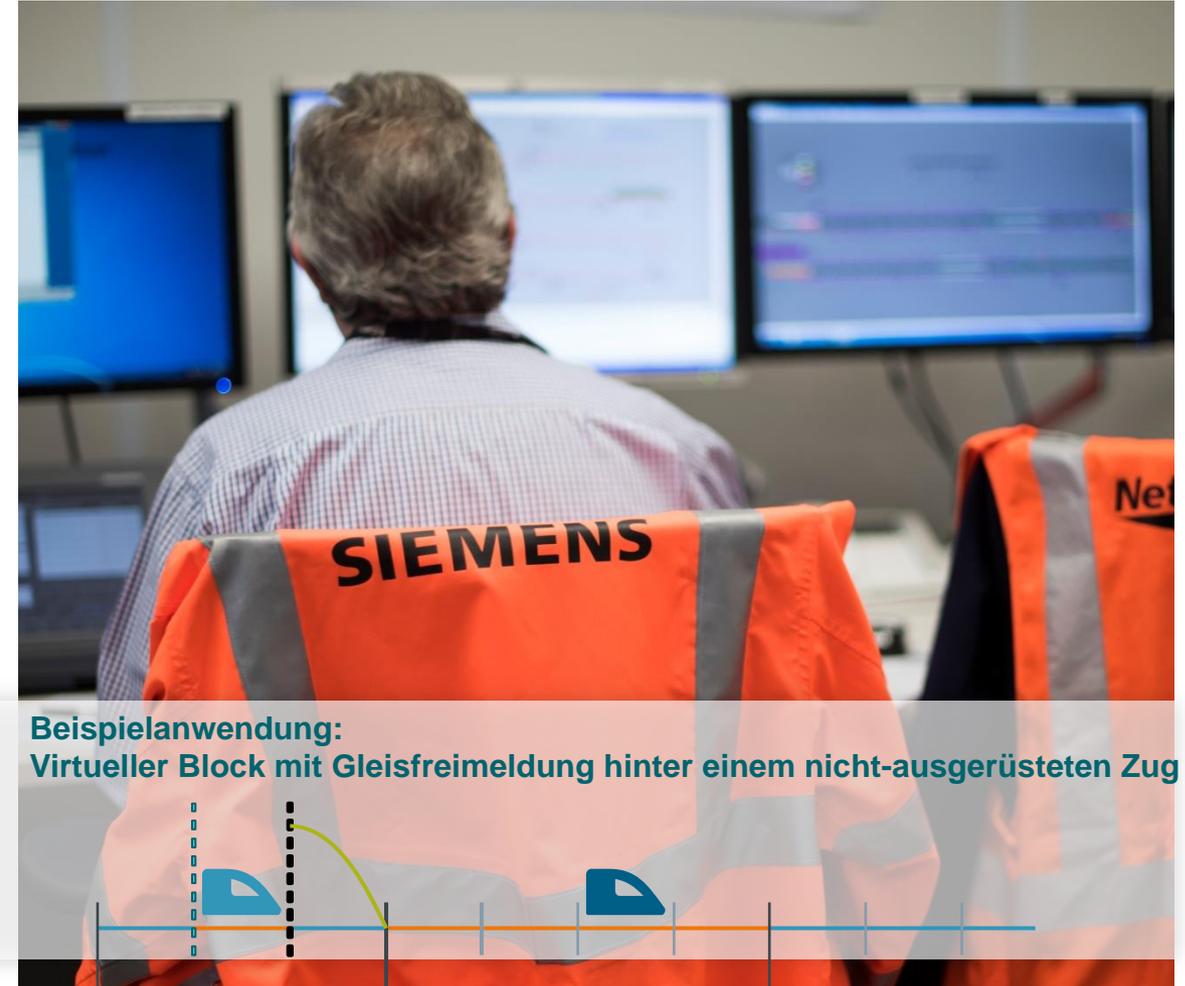
**Priorität für Sicherheit und
Verfügbarkeit**



Unsere Lösung für eine intelligente Migration: Hybrid L3

Das System mit virtuell festen Blöcken ist einsatzbereit

Erfolgreicher Nachweis
im Dezember 2017 in UK



Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität zu gestalten



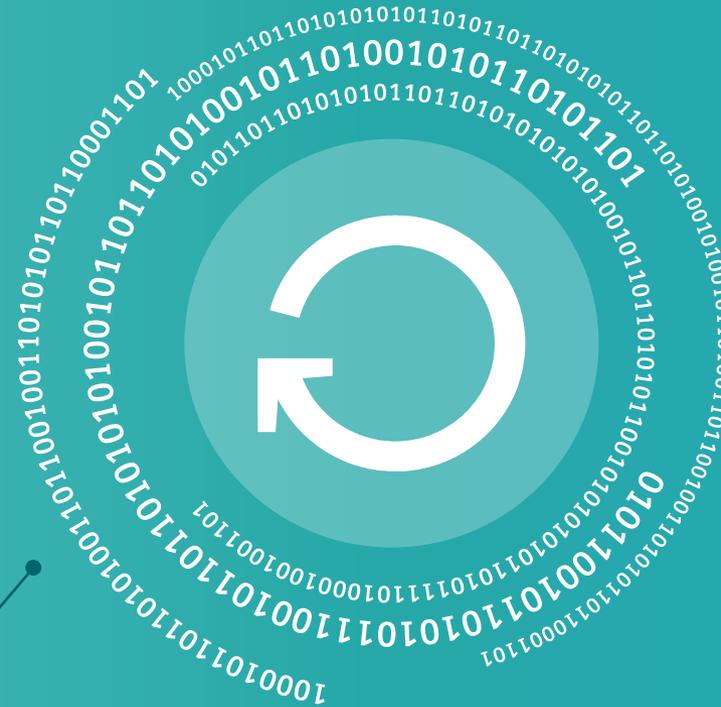
Die Digital Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)



Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität



Automatic Train Operation (ATO) over ETCS – höherer Durchsatz, Energieeinsparungen, Fahrerentlastung

SIEMENS
Ingenuity for life

Kürzere Zugfolgezeiten durch konsistente Fahrweise



Bis zu 20% Energieersparnis durch Ausrollen



Fahrerentlastung beim Starten



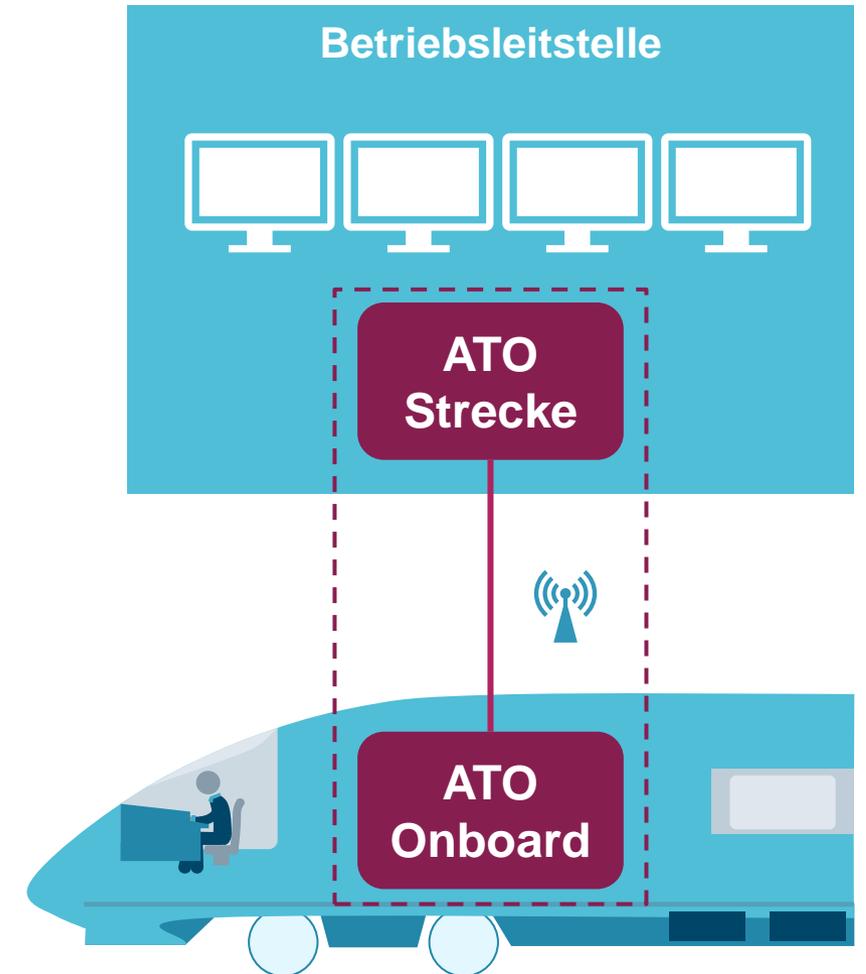
✓ Erstanwendung Thameslink 

ATO over ETCS – Kapazitätssteigerung und Energieersparnis

Standardisiertes Rahmenwerk: ETCS Kompatibilität

Vorteile

- **Gleichmäßiger Betrieb:** Züge halten Fahrplan ein
- **Mehr Kapazität:** Dichtere Zugfolge durch berechnete Bremskurven
- **Weniger Konflikte** und ungeplante Stops
- **Energieeinsparungen** durch optimierte Zugbewegungen
- **Weniger Abnutzungseffekte:** Kein unnötiges Bremsen
- **Investitionssicherheit** durch langfristige TSI Konformität

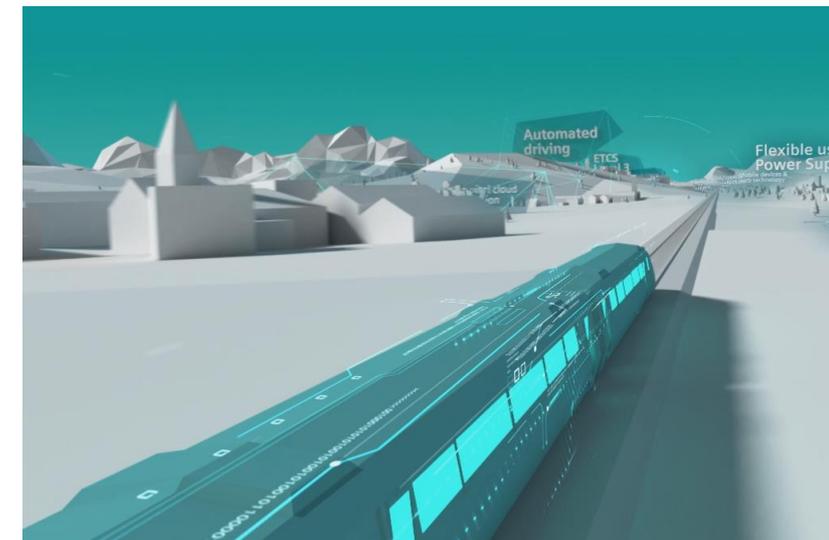
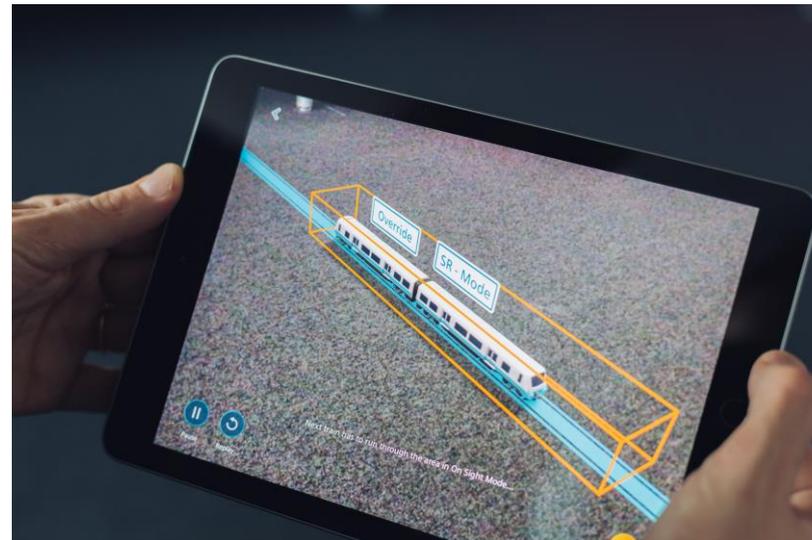


ATO Automated Train Operation

Gemeinsame Zukunftsgestaltung mit unseren Kunden

Erleben Sie die "Railway Transformation" auf der Innotrans

SIEMENS
Ingenuity for life



 **Digitales Stellwerk**

 **Augmented Reality**

 **Echtzeit Simulation**

Wie die Digitalisierung Mobilitätsbetreibern weltweit ermöglicht, die Zukunft der Mobilität zu gestalten



Die Digital Station als Herzstück des intermodalen Reisens



Mit Migration zur Leistungssteigerung (ETCS L3)

Cybersecurity schützt die digitale Infrastruktur



Wertschöpfung auf Basis von Standards (ATO over ETCS)

Cloudbasierte Signaltechnik wird Realität

