



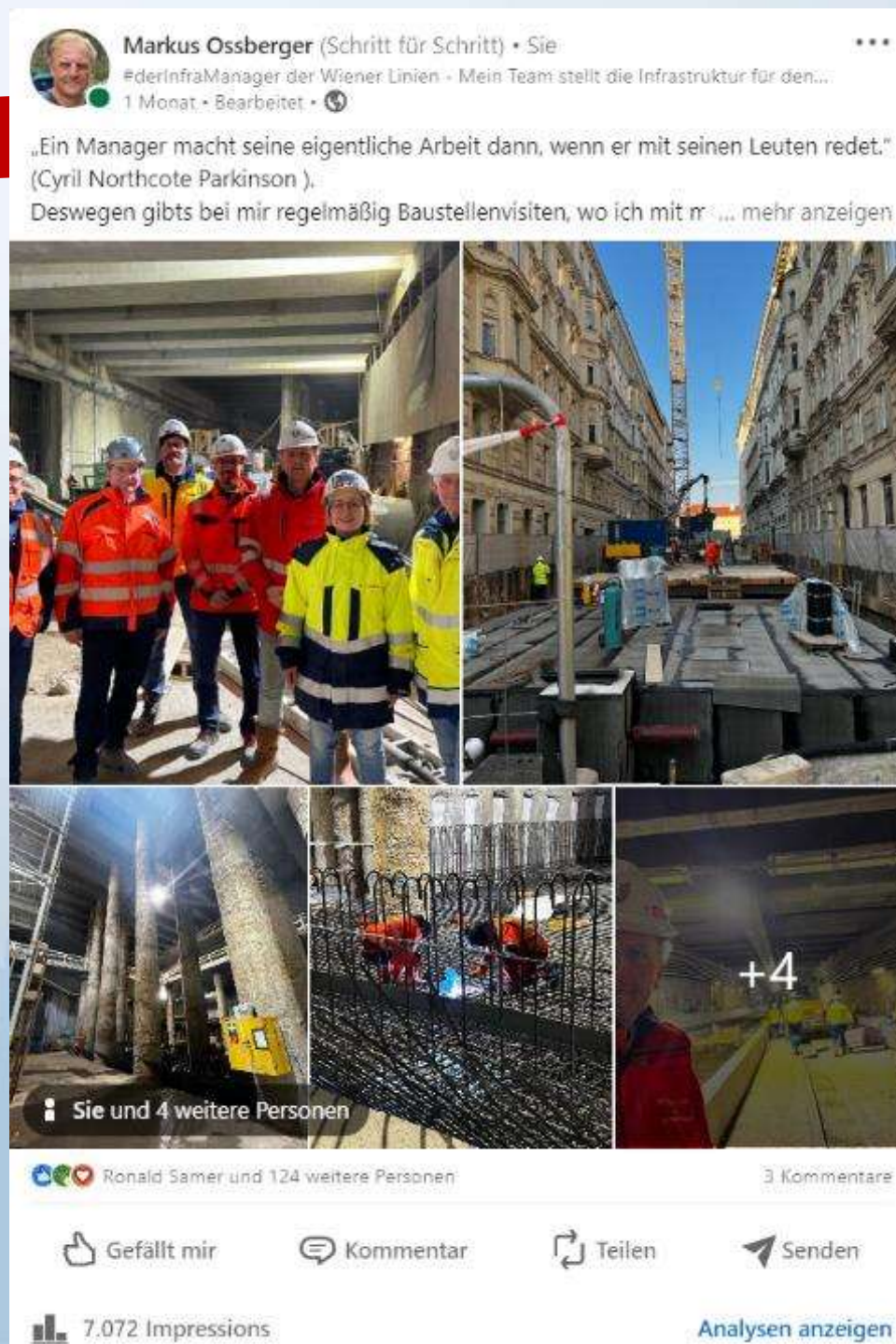
WIENER LINIEN

WIENER STADTWERKE GRUPPE

Hochverfügbares Verkehrsangebot in der Verkehrswende

Priv. Doz. Dr. Markus Ossberger

In aller Kürze



Eisenbahningenieur aus Leidenschaft
Seit 20 Jahren bei den Wiener Linien

Stationen:

Planung, FTI

Oberbau, *U-Bahnbau*,
Sanierungsgroßprojekte

Strategische Planung und
Asset Management

12 Jahre ÖVG Vorstand und Präsidium

Heute:

Bau- und Anlagenmanagement und
Fachlich zust. Betriebsleiter für die
Eisenbahnbautechnik

Wir Techniker*innen



Rund **1.800 MA*innen**
Fahrzeugtechnik



Rund **1.400 MA*innen**
~ 700 Mio. € Budget/a
Bau- und Anlagenmanagement

Wiener Linien in Zahlen

Über **1,2 Millionen**
Stammkund*innen



5.668
Haltestellen



5 U-Bahn - Linien
163 U-Bahnen



133 Buslinien
437 Autobusse



28 Straßenbahnlinien
489 Straßenbahnen



Die
Wiener Linien
fahren
5 x täglich
um die Welt.



Linienlänge: **1.193 km**
Platzkilometer: **20,7 Mrd.**



Rund **8.700 MA**



100
E-Leihautos
bis 2023



100
WienMobil Stationen
bis 2023



Bis 2040 alle **500 m**
ein WienMobil
Sharing-Angebot



Organisation & Finanzierungsvertrag



Nachhaltigkeit und Veränderungstreiber



Platz für
300 Mio.
zusätzliche
Fahrgäste
durch U2xU5

Wasserstoff-
bus-Tests

100 %
Grünstrom

100 WienMobil
Stationen
bis 2023

Massive Treiber, Zuwachs Infrastruktur

Decarbonisierung

Diversifizierung

Warum brauchen wir Hochverfügbarkeit?



SMART CITY

„Der Anteil, der in Wien im erweiterten Umweltverbund zurückgelegten Wege steigt bis 2030 auf 85 % und auf deutlich über 85 % bis 2050“.

Wien ist seit 2005 um die Größe von Graz gewachsen
1,98 Mio. EW, + 50.000 (2022)

Wachstum findet in den bevölkerungsstarken Flächenbezirken statt (Südachse, Transdanubien)

Was macht eine smart City aus?



Netzausbau Ausblick

U1 2 weitere Stationen
bis Rothneusiedl

U2 2 weitere Stationen
bis Wienerberg

U5 4 weitere Stationen
bis Hernals



Kapazität und Verfügbarkeit

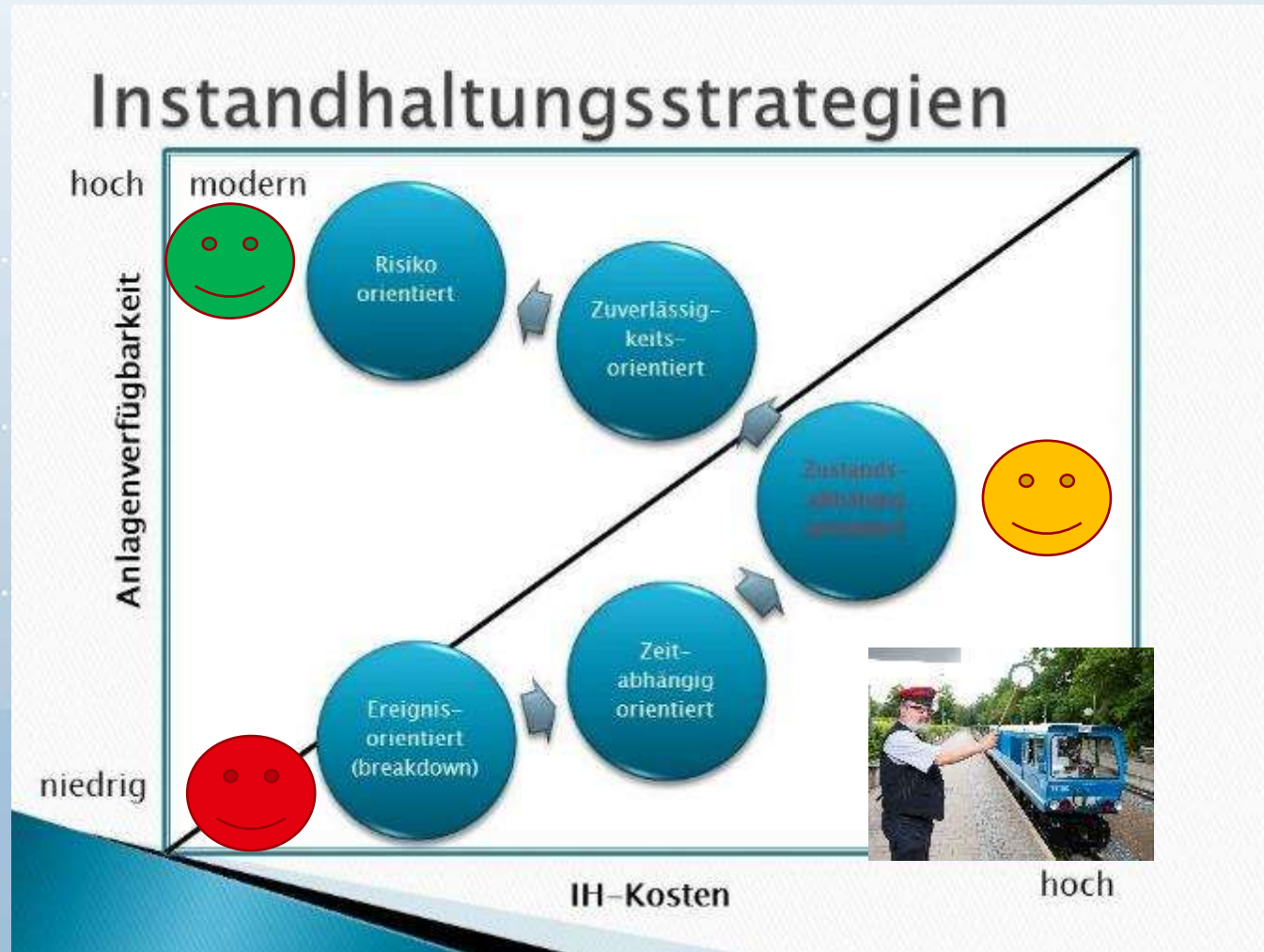


© TPX
H44-10961336 · agefotostock

1. **Verfügbares Personal und monetäre Ressourcen**
2. **Verfügbare Fahrzeuge und Wagenreserve**
3. **Verfügbare Anlagen und Objekte**

1. Problem der HR und des Controllings? Nicht nur!
2. Problem des Rolling Stock Bereichs? Nicht nur!
3. Verfügbare Anlagen und Objekte, MY JOB!

Beitrag der Instandhaltungsstrategie



1. Zustandsbewertung: Regelmäßig und differenziert
2. Priorisierung: kritischsten Teile zuerst
3. Strategiemix: Nicht alles muss predictive sein
4. Decision/Control – Liegen wir richtig in unseren Annahmen
5. Wirtschaftlichkeit/Effektivität – Kosten der Verfügbarkeit und Lebensdauer

Was sind die nächsten Schritte?

Redundanz
Effizienz schlägt nicht
alles
Blackout-Ready

Technische/Betriebliche
Steuerung
Kontinuierlich und
allumfassend (IoT,
BigData, ML&KI sind
gekommen um zu
bleiben)
Rad/Schiene/Telematik
Bezug ist zwingend

Governance

1. SMS Rahmen
2. Einheitliches Risikomanagement
3. Business Continuity Management
4. Daten- und Informationssicherheitsmanagement (ISMS/NIS 1+2)

Hochverfügbarkeit und lebenswerte Stadt?



U-Bahn Zustandserfassung

U-Bahnnetz – 5 Linien ca. 200 km Gleis

- Querschnittsbelastung von rund 17,68 Mt/a
- 55 % Schotteroberbau – vorwiegend außerhalb von Tunnelbereichen – und 45 % Feste Fahrbahn (FF).

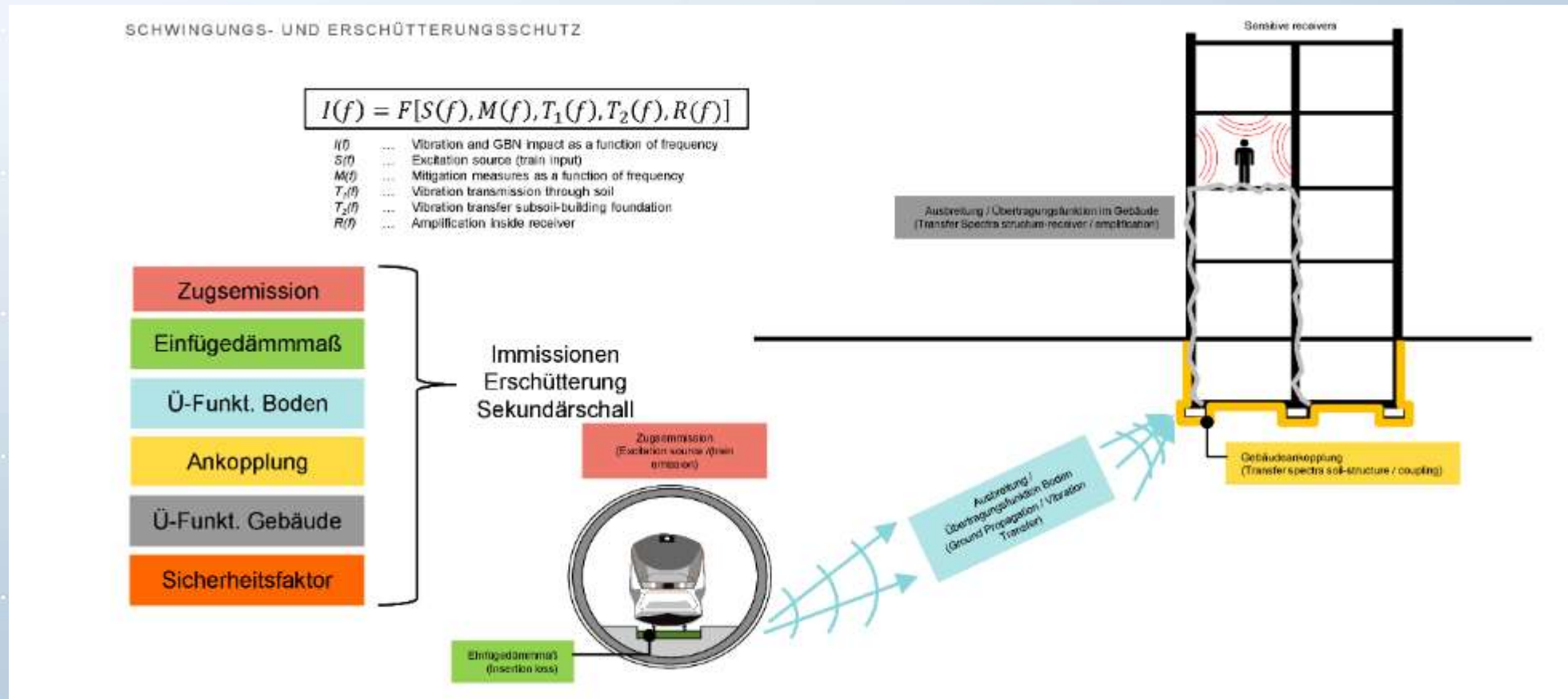
Überwiegend Betonschwellen

- Die Zustandsbewertung mit EN 13848-5 [14] mittels Sicherheitsstufen und Eingriffsschwellen
- Zentrale Mängel Datenbank – die sogenannte Infrastrukturdatenbank (ISDB).
- Menschen vor Ort arbeiten mobil mit Smartphones, Tablets und vernetzten Messgeräten. Papierlose Abwicklung in automatischen Workflows

U-Bahn Strategie

- Präventiver Ansatz durch Einführung HSH 400 und angepasstem Schweissverfahren
- Kontinuierlicher Tausch von Weichen mit Holzschwellen
- Anpassung bestehender Weichen auf Grund Zungenluft-Thematik
- Optimale Passung der Radprofile mit Abdrehstrategie (LCC-basiert)
- Sanierung durch Fräsen im geraden Gleis, Reprofilieren im Bogen (LCC-basiert)
- Weichen mit Roadmasterdiagnose, Weiterentwicklung Roadmaster
- Spezielle Maßnahmen und Technologien im Bereich Herze und Zungen
- Entwicklung neuer LCC-armen und Schall-erschütterungsreduzierter Oberbauarten
- Fahrzeugbeschaffung im Rad/Schiene-Verbund
- UND: Vorantreiben der Automatisierung mit Generalsanierungen

Business Case U-Bahn im Tunnel



Argos®-Messanlage



- Achsgenaue Radvermessung im Regelbetrieb
- Unterscheidung von Radformfehlern
- Priorisierung nach Höhe des Schadenbildes



Technische Überwachung



Dauermessstellen im Netz der WL

Anmerkung zum Datenmanagement – DX

Adaption der Fahrzeugidentifikation

Alte Zuordnung:

Transponder ID	Wagennummer	Zugtyp
0620	3814	V

Neue Zuordnung:



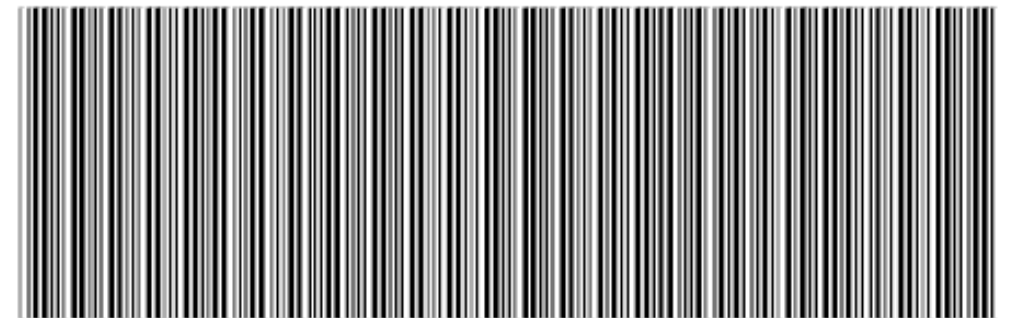
Wagennummer

3814 A

Neue Transponder ID

0000FFFF0000004038140A00

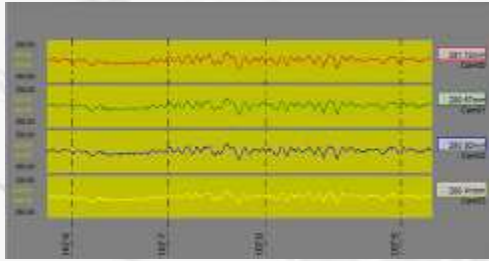
Barcode zum Umschreiben



Ausblick und Schnittstellen im Rad-Schiene-System



Magisches Dreieck der Messtechnik



Gleismesswagen



**Checkpointsysteme und
Roadmaster Weichendiagnose**



Rädermessanlagen

Vorgehensweisen und Wertigkeiten

Menschen

Erfahrung, Kompetenz,
Know How und
Entwicklung

Strukturen

Technisch Betriebliche
Steuerung, Redundanz

IH-Strategie
Eisenbahnsicherheit
Risikomanagement

Prozesse, Projekte,
Arbeitnehmerschutz

Maschinen

Governance

Data Excellence

Informationssicherheit

Tools KI, ML, IoT
Data Excellence

Beitrag der Instandhaltungsstrategie





WIENER LINIEN

WIENER STADTWERKE GRUPPE