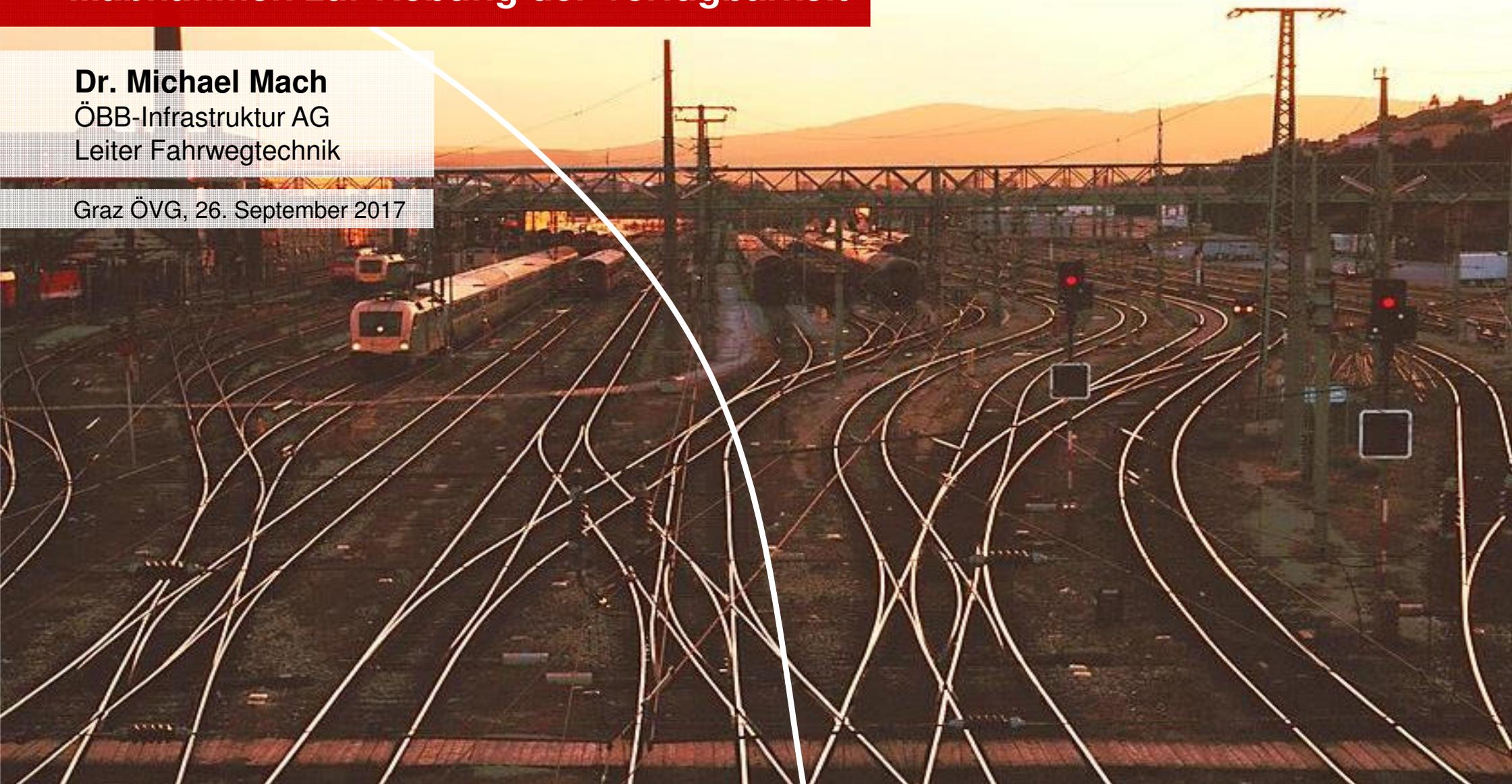


Maßnahmen zur Hebung der Verfügbarkeit

Dr. Michael Mach
ÖBB-Infrastruktur AG
Leiter Fahrwegtechnik

Graz ÖVG, 26. September 2017



18.048

MitarbeiterInnen
(davon rund 1.500 Lehrlinge)



6.400 Züge täglich
146,1 Mio. Zugkilometer pro Jahr

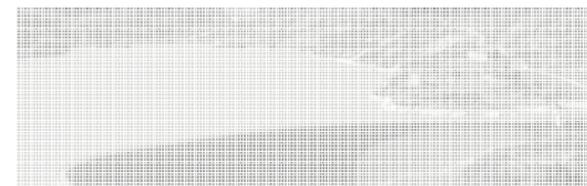
235 Mio.
Fahrgäste

Über 1.100
Bahnhöfe und Haltestellen

Klimaschutz
Strom aus 10 Wasserkraftwerken

4.865 Kilometer
Strecke

8 Güterzentren
und Terminals



31 Bahnen
am Netz

Mehr als
2,5 Mrd. Euro
Investitionen pro Jahr



23 Mrd. Euro
Bilanzsumme

3 Mrd. Euro
Gesamterträge

50 Mio. Euro
Gewinn vor Steuern (EBT)

Steigende Anforderungen an die Anlagenbereitstellung

1 Steigende Mengenentwicklung: Verkehrsprognose 2025

- Güterverkehr: 2016 – 2025 **+13%** (Gbtkm)
- Personenverkehr: 2016 - 2025 **+16%** (in Personenkilometer)



Wien - Salzburg



Wien - Innsbruck

2 Dichtere Intervalle – höhere Geschwindigkeiten

- Bogenschnelles Fahren
- Intervallverdichtung durch S-Bahn

3 Steigende Anforderungen

- Sicherheitsanforderungen
- Pünktlichkeitsziele

Pünktlichkeitsziel 2017



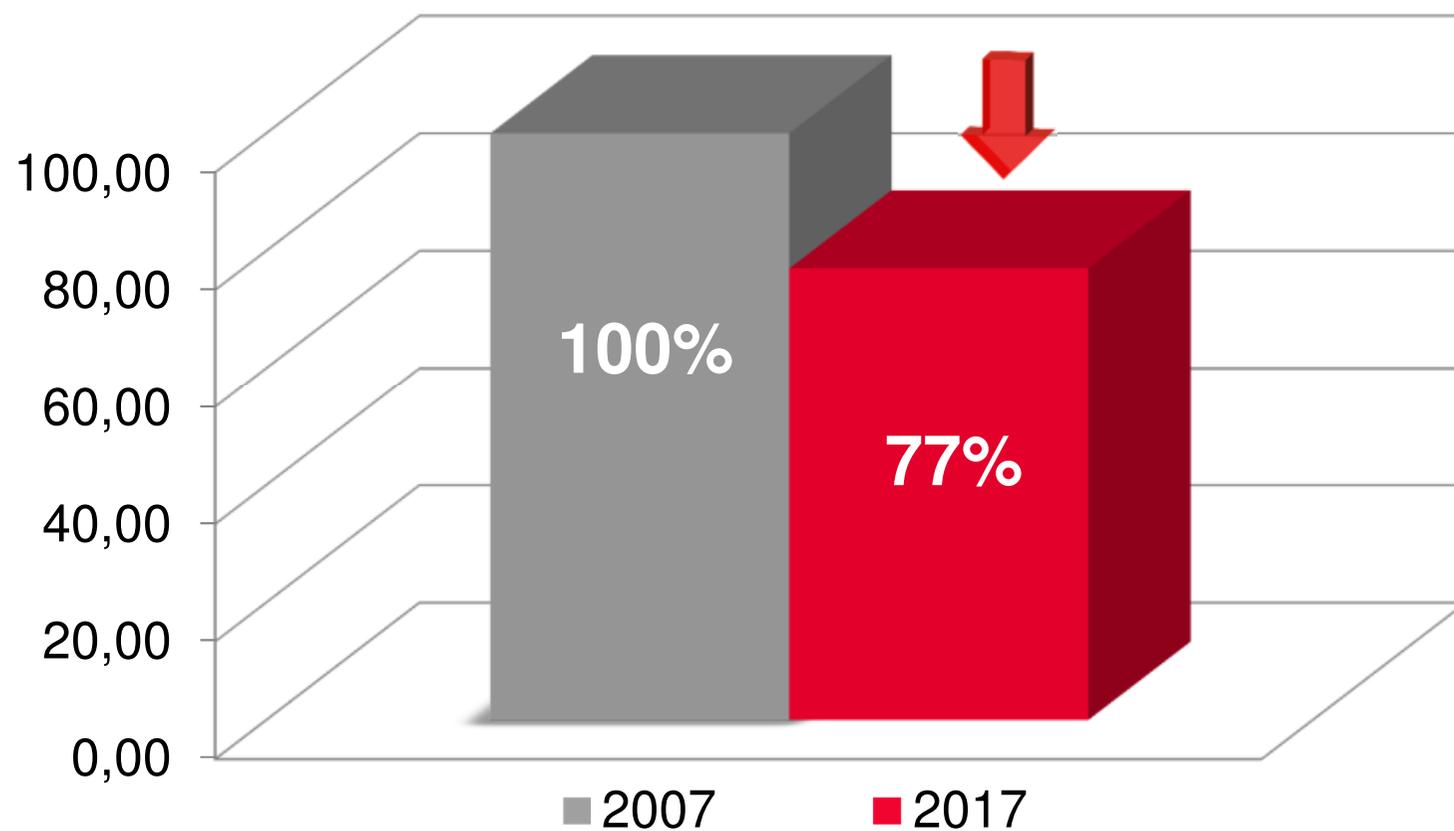
NV: 97,0%

FV: 88,0%

NV: Nahverkehr

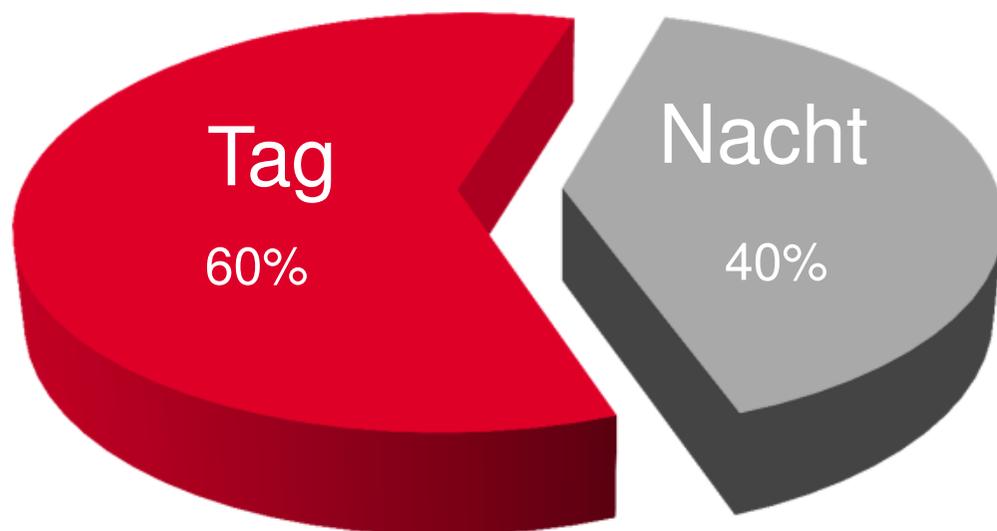
FV: Fernverkehr

Vergleich der Sperrzeiten am Beispiel der Schienenoberflächenbearbeitung

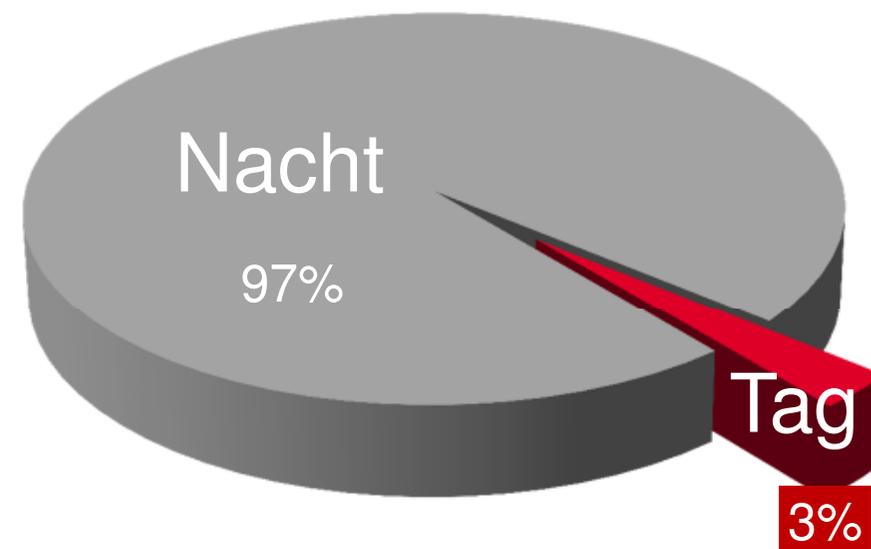


Vergleich der Tag- und Nachtschichten am Beispiel der Westbahn

2007



2017



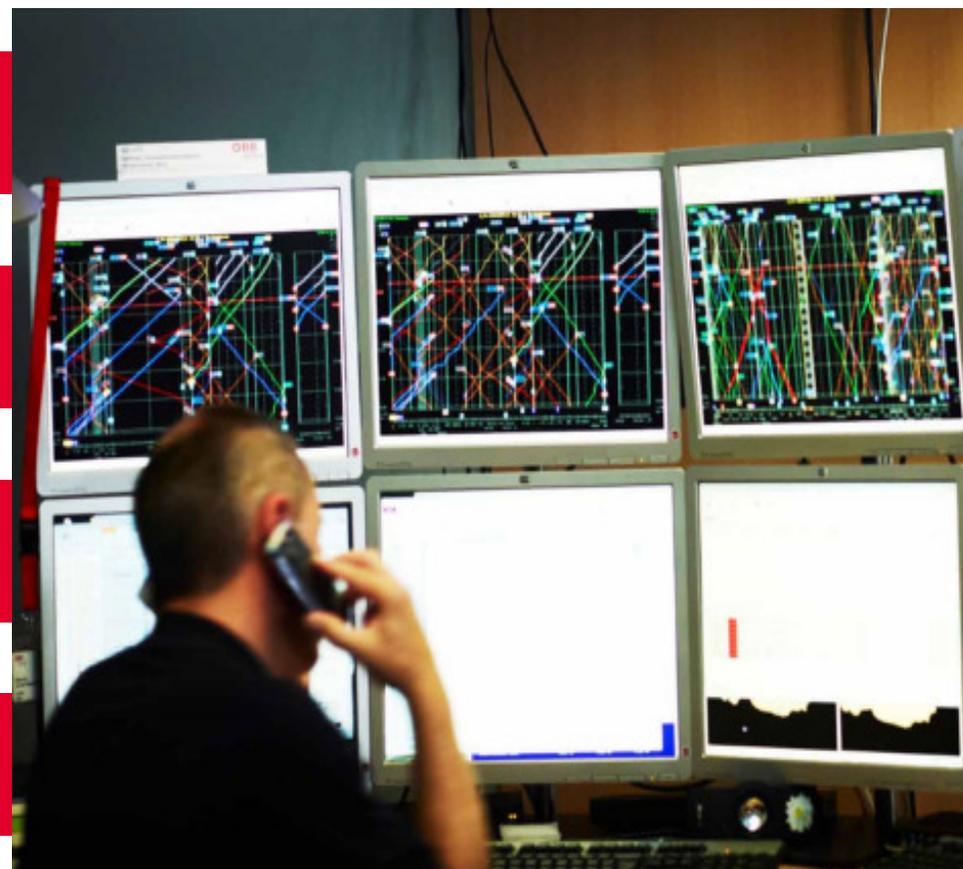
Wir steigern die Anlagenverfügbarkeit durch

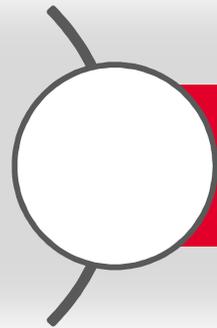
Produktinnovationen

Digitalisierung

Predictive Maintenance

Störfallvermeidung





Produktinnovationen

**Verfügbarkeitsoptimierung
durch Innovationen**

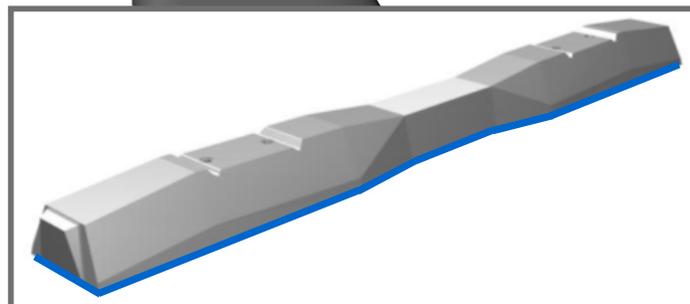
Schiene



Befestigung



Schwelle



Schotter/Unterbau



Leistungsdaten der S-Bahn Wien

110 km Streckennetz

300.000 Fahrgäste pro Tag

1.250 Züge am Tag

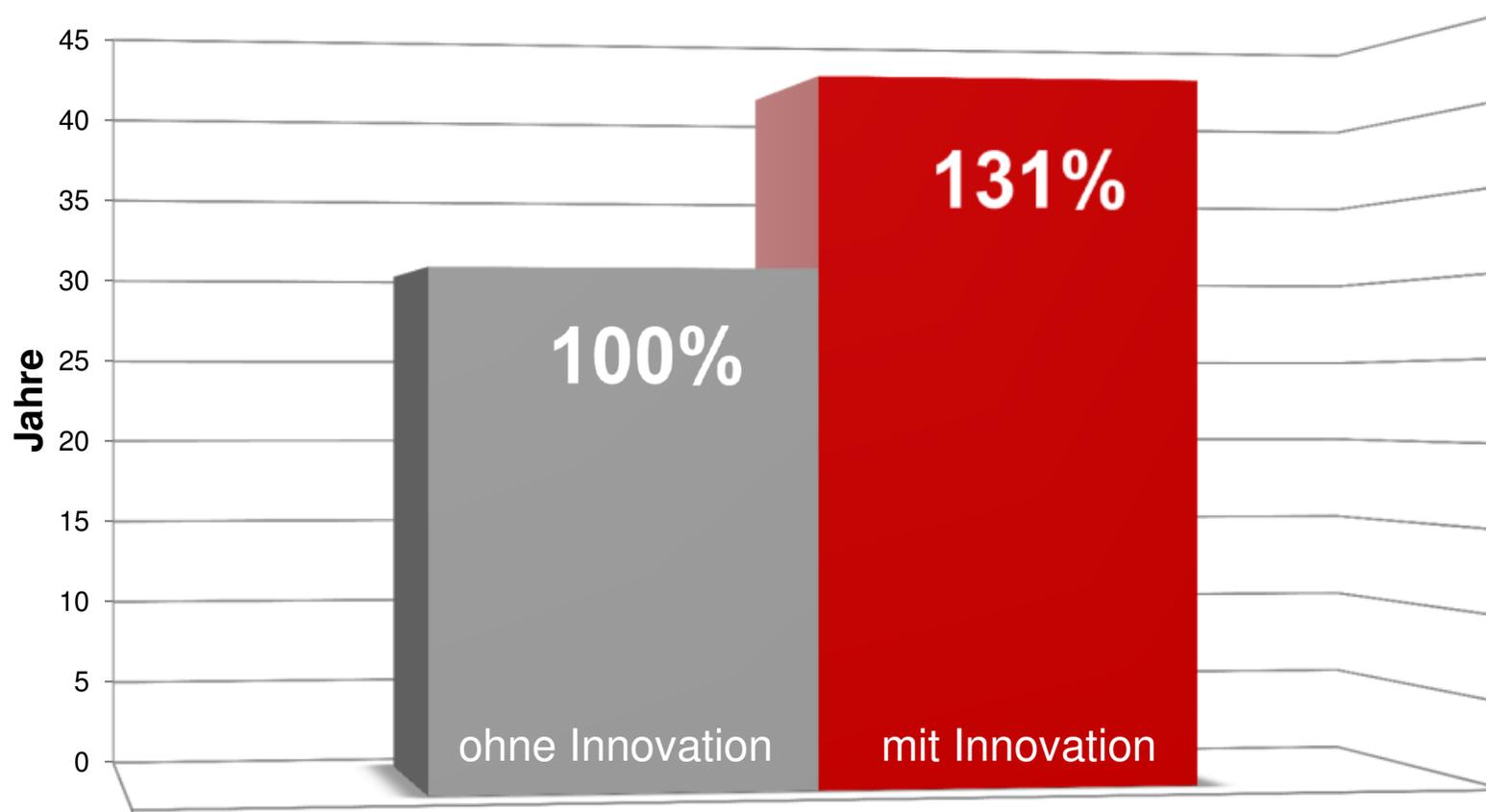
3 Minuten – dichteste Zugfolge

schwierige Anlagenverhältnisse

wenige und kurze Sperrpausen für Instandhaltung

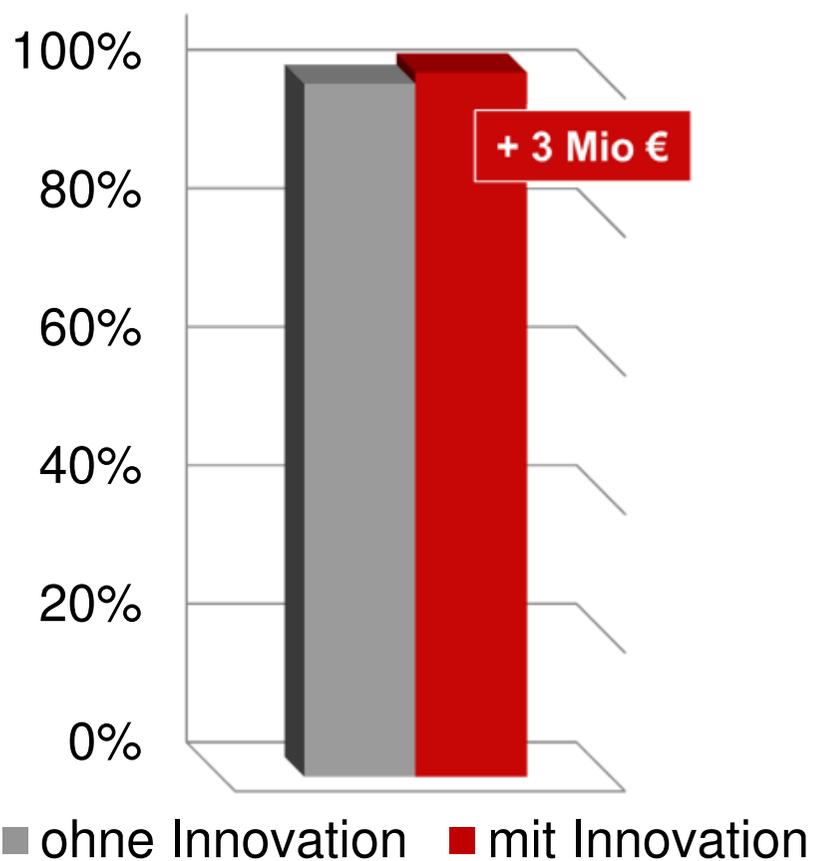


Vergleich durchschnittlicher Nutzungsdauern S-Bahn Wien

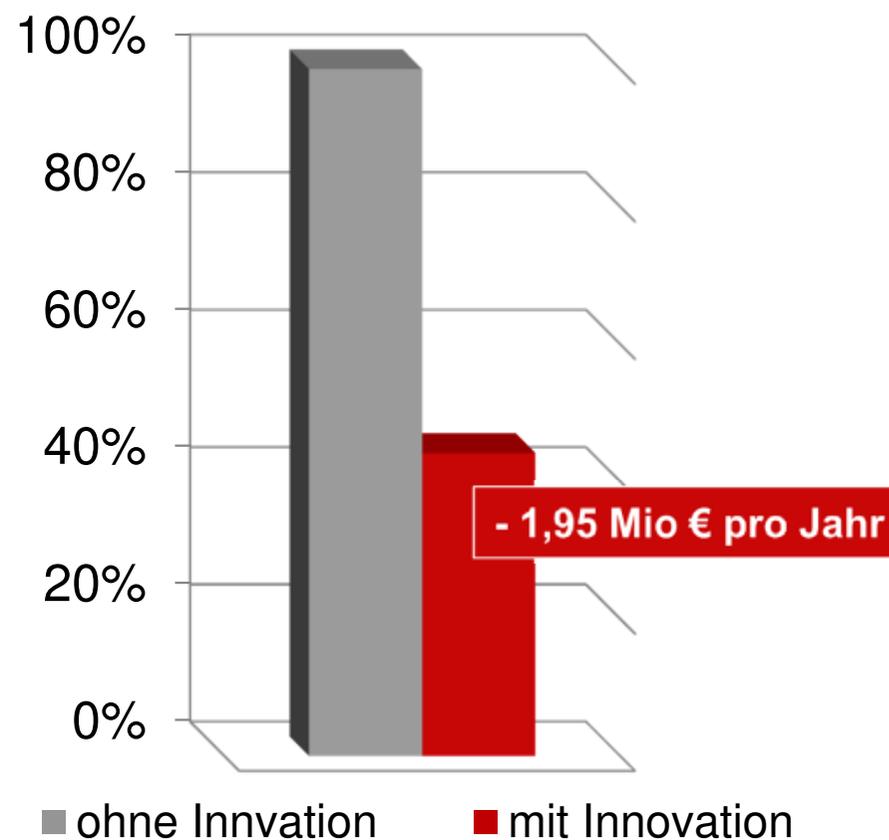


Monetäre Aufwendungen in Bau und Erhaltung S-Bahn Wien

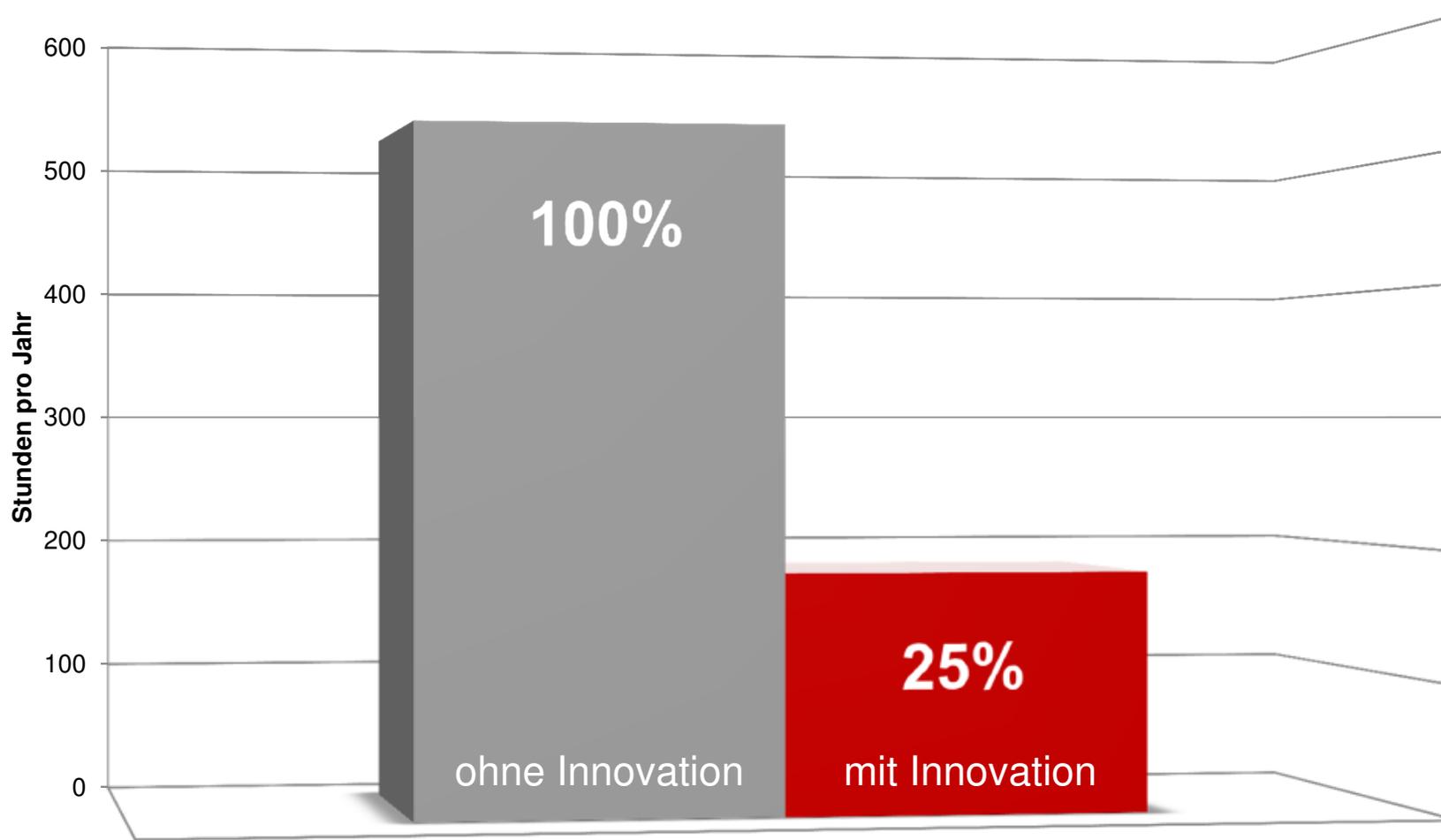
Einmalige Mehrkosten bei Bau



Jährliche Einsparung bei Erhaltung

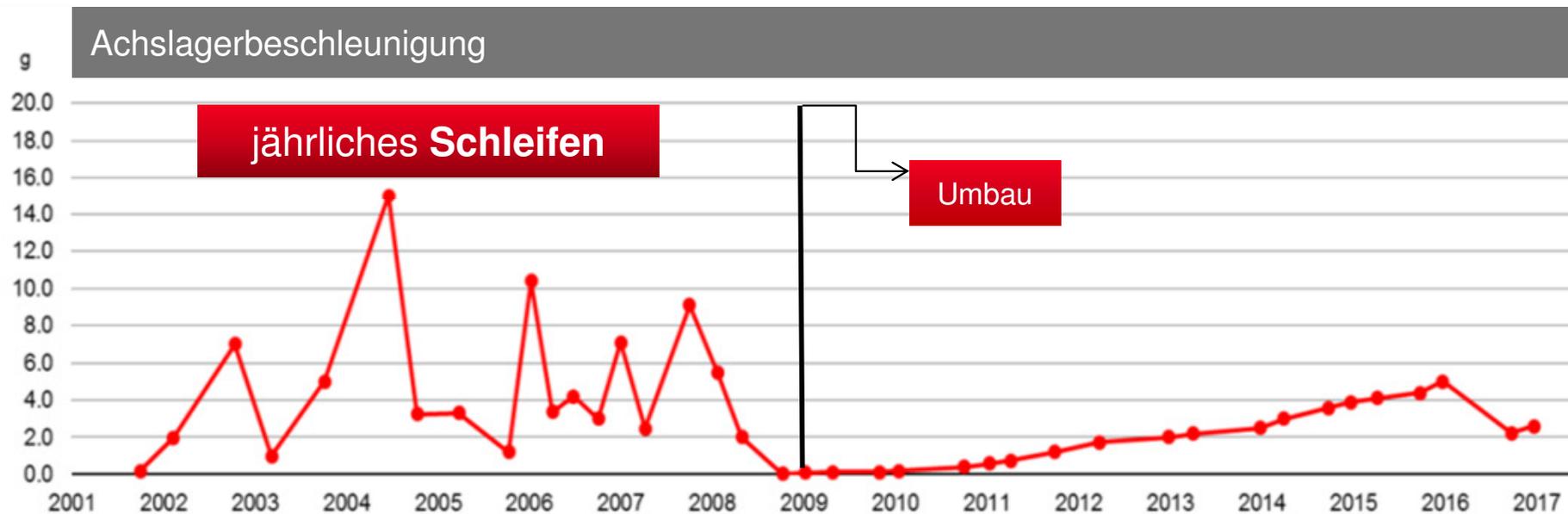
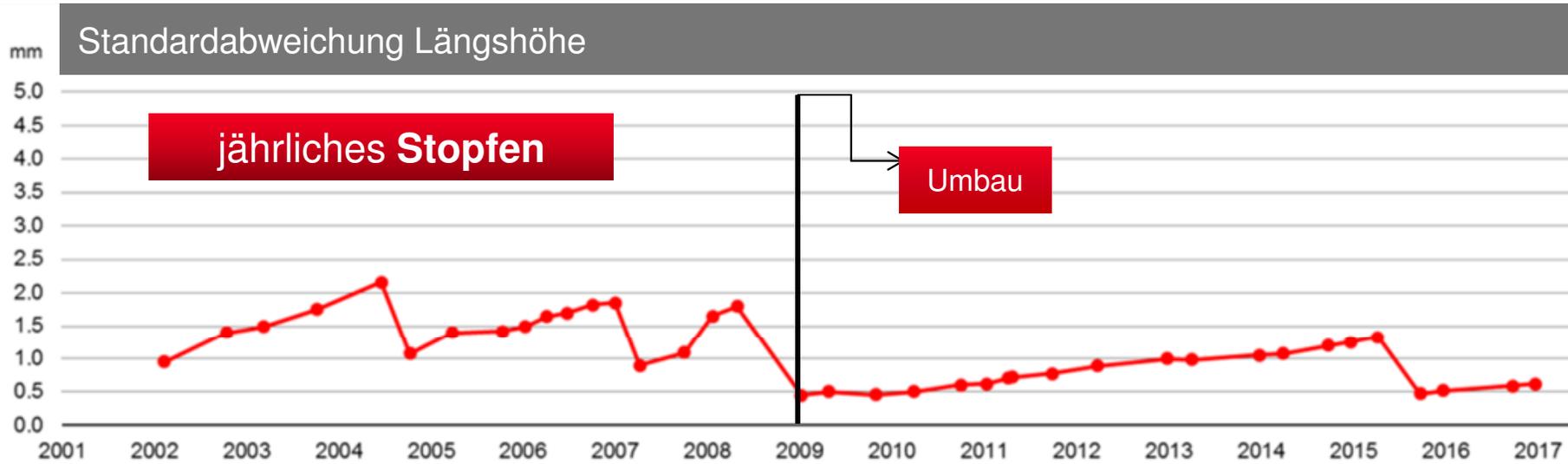


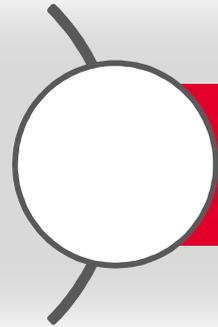
Benötigte **SPERRZEIT** für Erhaltungsarbeiten pro Jahr S-Bahn Wien



Reduktion der Erhaltungstätigkeiten durch Innovation

Beispiel Bogen mit R = 250 m

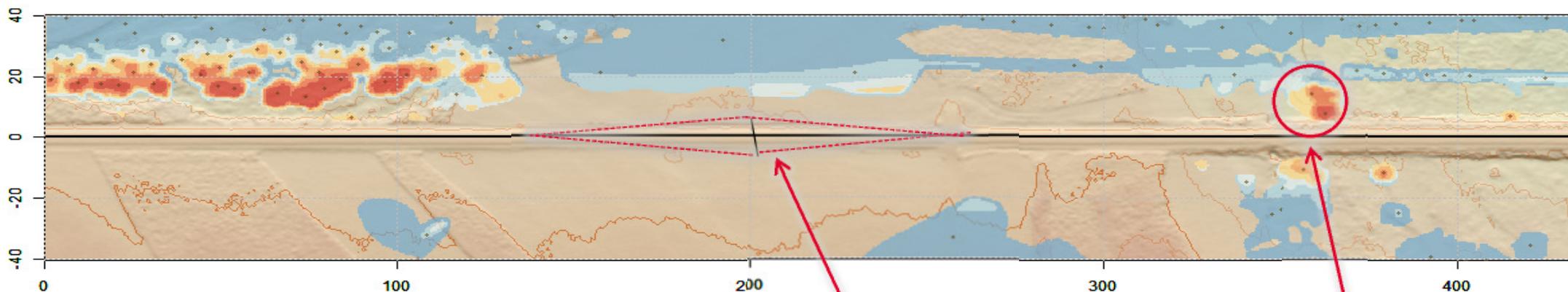




Digitalisierung

[Videos\Lichtraumscanner - neu wmv.wmv](#)

+ Video mit
Lichtraumfahrt



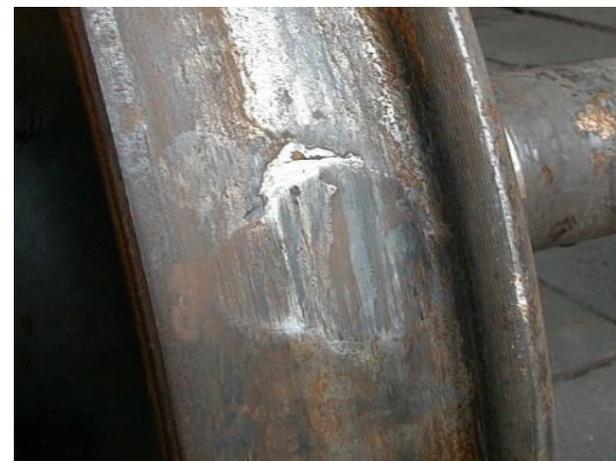
Die Vegetation entlang der Strecke wird hinsichtlich einer **Gefährdung für die Oberleitung**, bzw. für die **Freihaltung der Sichträume** im Bereich von Eisenbahnkreuzungen bewertet und darstellt.

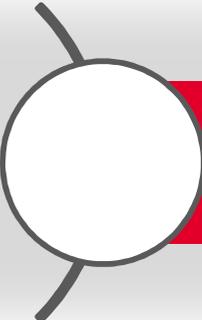


Rad – Schiene Interaktion

Reduktion der Fahrwegbeanspruchungen

Messung der Radrundheit und Nutzung für Instandhaltung



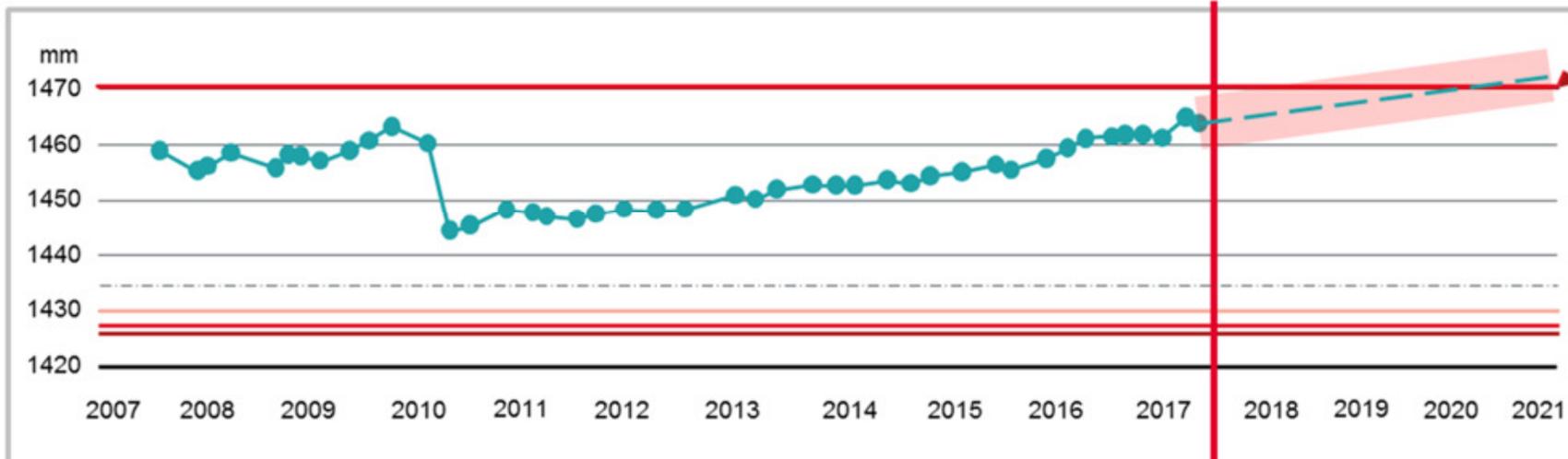


Predictive Maintenance



VERLAUF

PROGNOSE



Grenzwerte

Digitalisierung

Predictive Maintenance

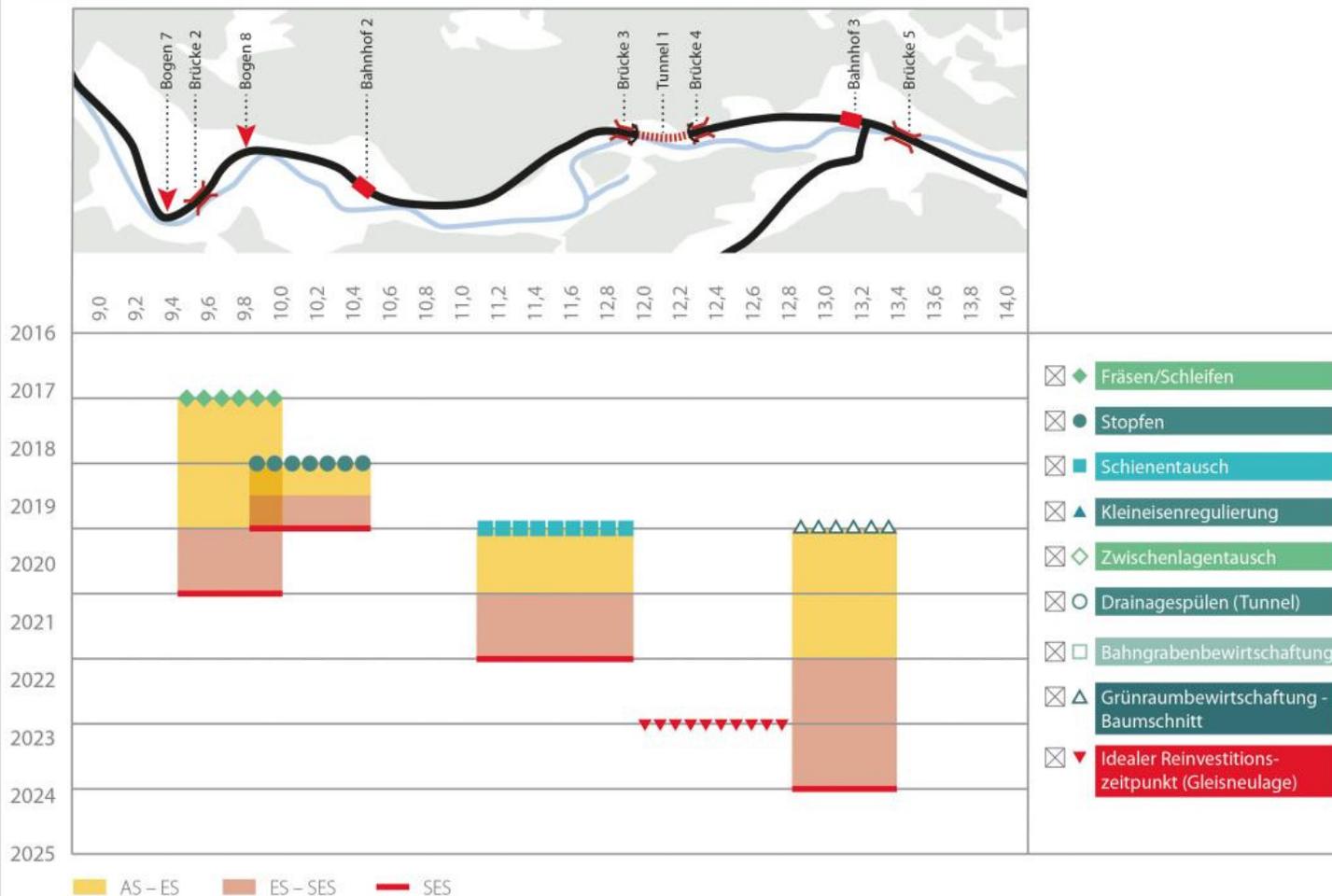
Der Blick in die Zukunft

MASSNAHMENUMSETZUNG

Strecke 2



Maßnahmen



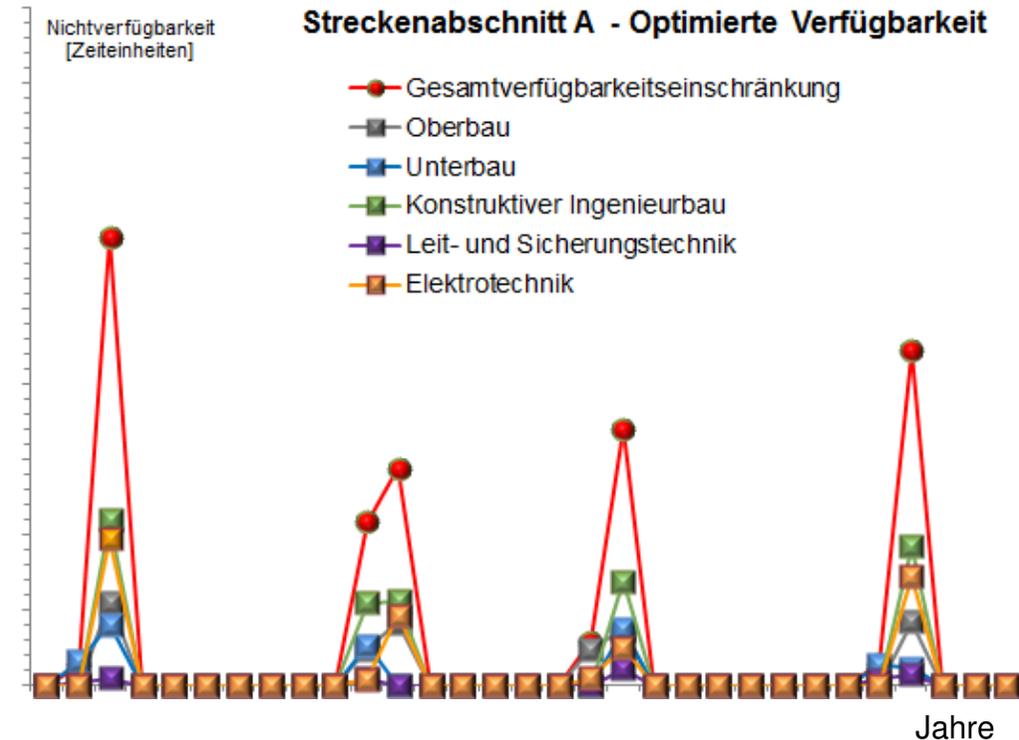
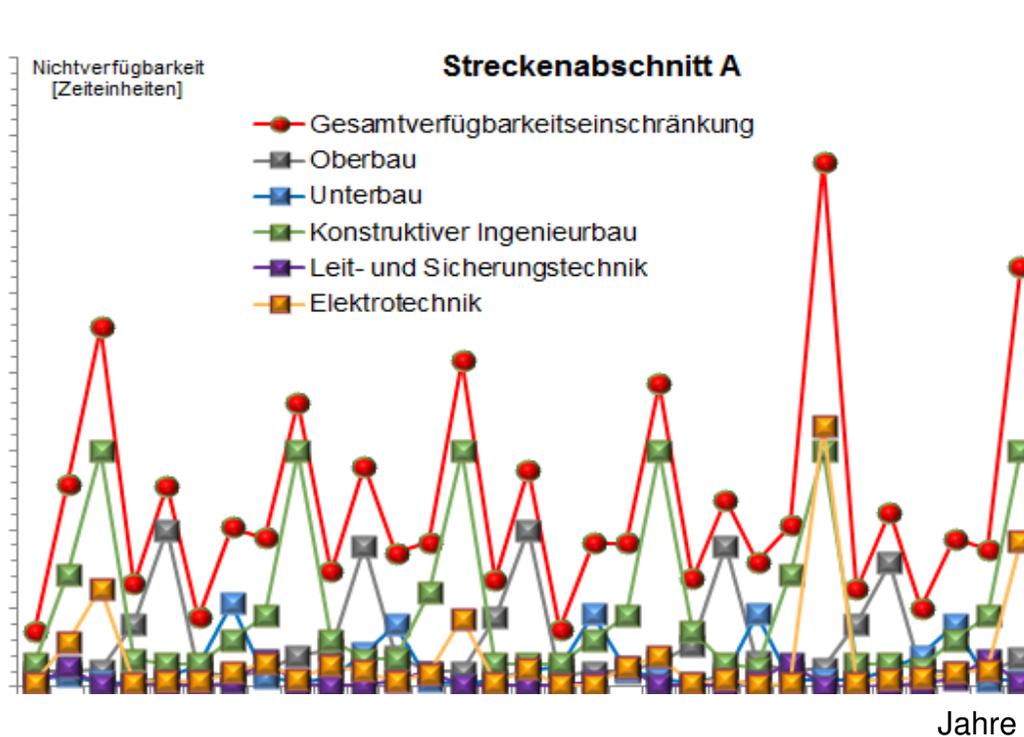
Ziele

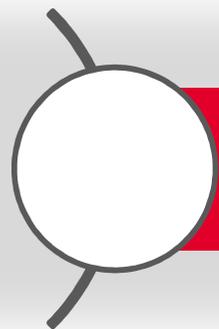
Technisch wirtschaftliches Prognosetool der Strecke

Kostenoptimierung durch gewerkübergreifende Streckensicht

Verfügbarkeitsoptimierung

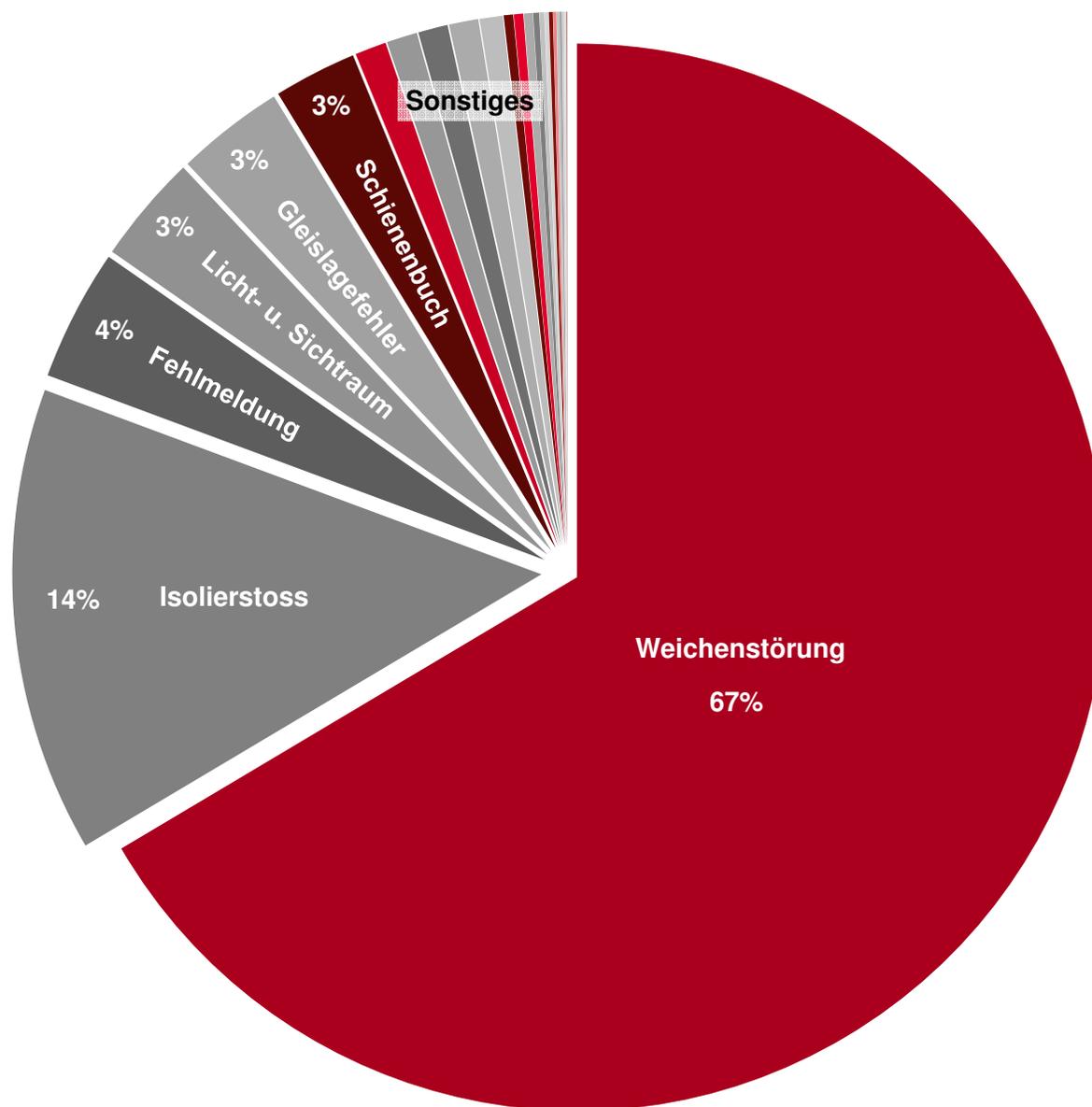
Optimierung der Interventionszeitpunkte im Sinne des LCM Gedankens





Störfallvermeidung

Fahrwegstörungen inkl. Weiche KAT.1 aus SAM 2016

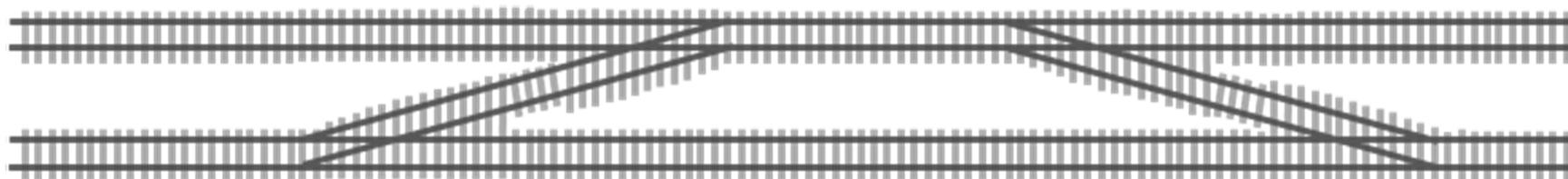


Weichen und Überleitstellen

Reduktion an Komplexität

Strecke	Weichen/km
ÖBB weit	1,3 Kilometer eine Weiche
Wien – St. Pölten	46 km sind es 23 Weichen (im Hauptgleis)

Strecke	Überleitstellen
Wien – St. Pölten	alle 8 km
International	alle 24 km



Conclusio



Die Anforderungen an die Infrastrukturbereitstellung wachsen

Durch die Digitalisierung können wir die Effizienz steigern

Fundiertes Eisenbahningenieurs Know-How ist hierfür erforderlich

Wir werden dem Bahnkunden mit Sicherheit eine höchst verfügbare Bahninfrastruktur anbieten können

Es muss uns aber klar sein, dass der Weg in die Perfektion Geld kosten wird