



zentrak RXM  
CONNECTING  
EVERYTHING

Bahnübergangsüberwachung



# DIGITAL PERFORMANCE ON TRACK®

## DIAGNOSE UND MONITORING TECHNOLOGIEN FÜR INFRASTRUKTUR

Unser intelligentes Diagnose- und Überwachungssystem zentrak erfasst den Zustand Ihrer Infrastruktur kontinuierlich und umfassend. Bahnübergänge sind kritische Schnittstellen zwischen Bahn und Öffentlichkeit, die regelmäßig gewartet und geprüft werden müssen, um die Sicherheit zu gewährleisten. Mit dem zentrak RXM Modul ermöglichen wir Ihnen, Störungen zu vermeiden und Wartungsprozesse in Verbindung mit Bahnkreuzungen zu optimieren. Ein erhöhtes Risiko besteht, wenn das Schienen- und Straßenverkehrsaufkommen deutlich über dem ursprünglich geplanten Niveau liegt. Trotz wiederholter öffentlicher Kampagnen, sind Verkehrsverstöße und der Fehlgebrauch von Bahnübergängen in vielen Teilen der Welt ein allgemeines Problem. Beschädigungen von Bahnkreuzungen durch Straßenfahrzeuge treten häufig auf und gefährden die Sicherheit. zentrak RXM überwacht und erfasst den Zustand von Bahnübergängen, um bei Problemen eine umfassende Diagnose zu ermöglichen. Dadurch werden Reaktionszeiten verkürzt, eine optimale Verfügbarkeit gewährleistet und die Implementierung einer proaktiven, zustandsbasierten Instandhaltung ermöglicht.

Dafür stehen wir. Für Digital Performance on Track®.

# ÜBERWACHUNG VON BAHNÜBERGÄNGEN MIT zentrak RXM

Das RXM-Konzept basiert auf einem modularen Design. Damit sind Erweiterungen durch zusätzliche Überwachungsfunktionen, aber auch die Integration in vorhandene Bahn- und IT-Systeme auf einer Vielzahl von Ebenen problemlos möglich. Das System überwacht und erfasst den Zustand, den zeitlichen Ablauf und Sequenzen der Bahnübergangsinfrastruktur, um eine proaktive Wartung zu ermöglichen, Störungen zu vermeiden und Testzeiten bei der Untersuchung von Vorfällen und Vorwürfen zu reduzieren.

In welchem Bahntransport- oder Anwendungsbereich auch immer – RXM kann von allen Bahnen genutzt werden:



## Warum Diagnose und Monitoring Technologien für Bahnübergänge?

- » Bahnübergangssysteme sind ein komplexer und wichtiger Teil der Infrastruktur
- » Sie sind besonders sichtbare, sicherheitskritische Schnittstellen zwischen der Eisenbahn und anderen Verkehrssystemen
- » Die operative Bedeutung und das Risikoprofil tragen zu einem erheblichen Wartungsbedarf bei
- » Ausfälle führen zu Unterbrechungen im Straßen- und Schienenverkehr
- » Sicherheitsrelevante Vorfälle verursachen schwerwiegende Imageschäden
- » Gewährleistet eine optimale Verfügbarkeit von Bahnübergängen



HANDLUNG /  
REMEDY



PROGNOSE



INFORMATION



DATEN  
SAMMELN

# WIE FUNKTIONIERT BAHNÜBERGANGSÜBERWACHUNG?

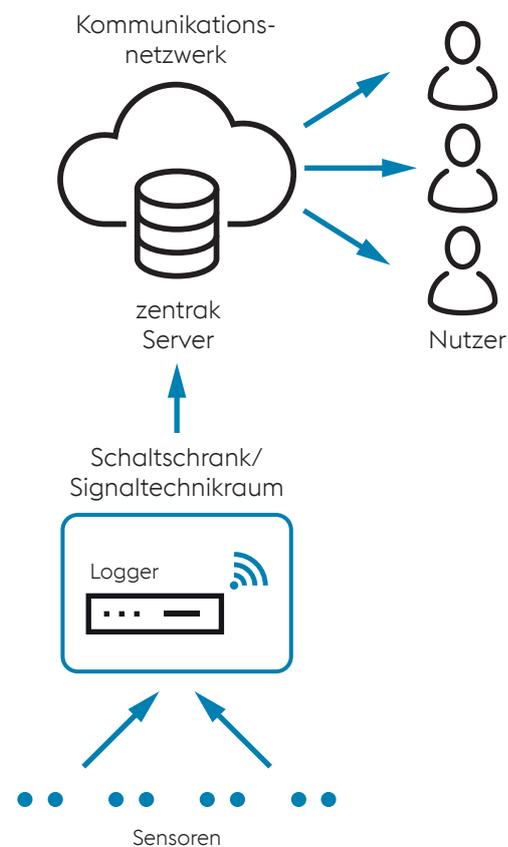
RXM umfasst Sensoren zur Messung physikalischer und elektrischer Parameter, Feldeinheiten (inklusive Logger) und Netzwerktechnik zur Erfassung, Formatierung und Übertragung der Echtzeitdaten sowie einen Backoffice-Server zur Analyse der gesammelten Daten, zur Ausgabe von Alarmen sowie zum Hosten der webbasierten Benutzeroberfläche. Der modulare Aufbau unterstützt eine schnelle und effiziente Installation in Steuerschränken oder Technikräumen.

Mit zentrak RXM können unter Verwendung von nicht invasiven CTs, Sensoren und Ersatzrelaiskontakten die Steuerungseingänge und damit die gesamte Steuersequenz von Bahnkreuzungen überwacht werden.

Das Einsatzgebiet von zentrak RXM reicht von der grundlegenden Ereigniserfassung bis zur Zustandsüberwachung, einschließlich Leistungsanalyse.

Dank der intelligenten Analyse der erfassten Daten kann das System Zustandsverschlechterungen erkennen und ermöglicht Eingriffe – noch bevor eine Störung auftritt.

Durch eine solche Vorabwarnung steht ein wichtiges Zeitfenster zur Verfügung, in dem Wartungsarbeiten zur Wiederherstellung des Normalbetriebs eingeplant werden können.

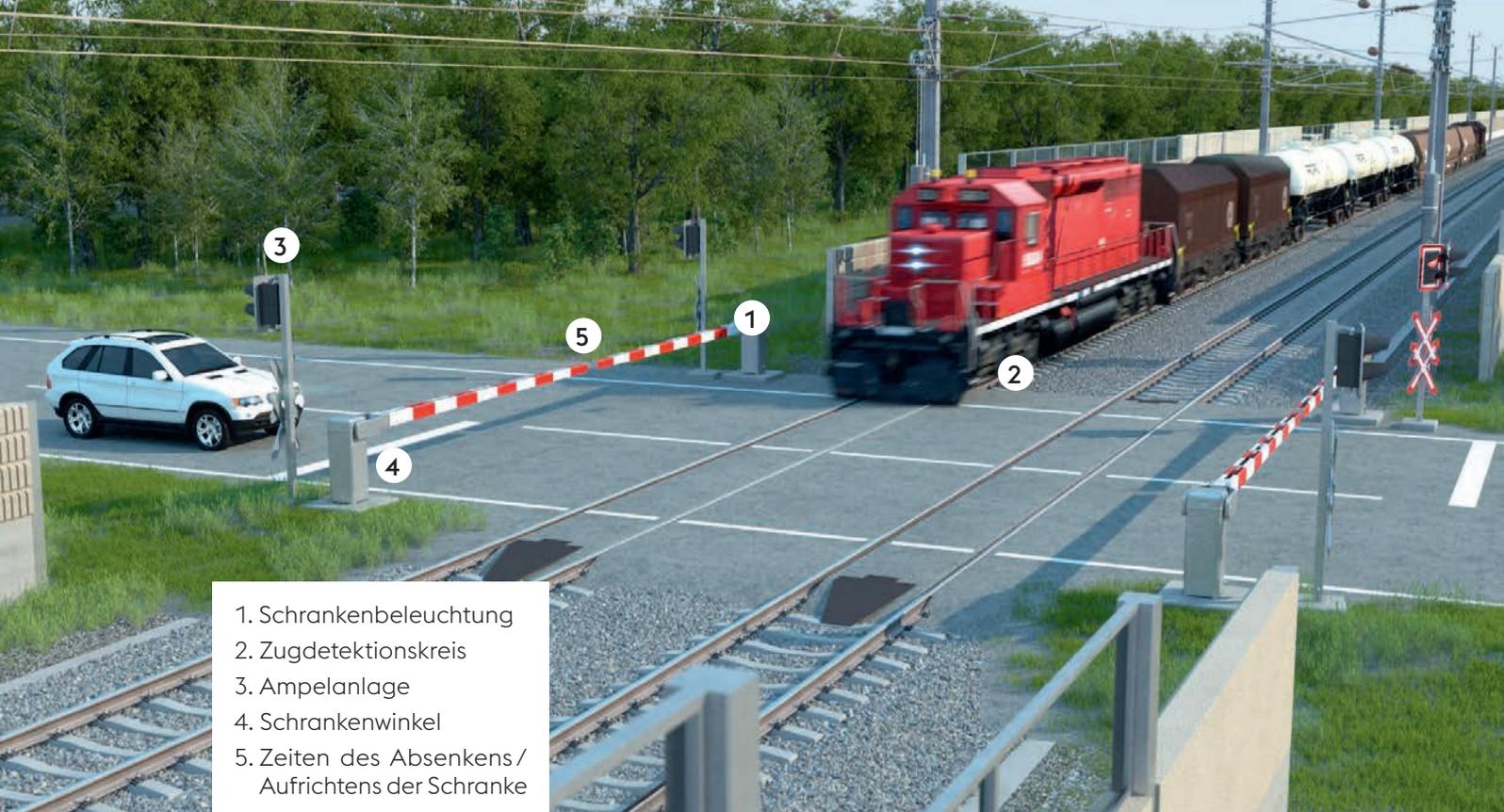


## Vorteile von zentrak RXM

- » Fernüberwachung von Zustand, Ablauf und Sequenz aller Vorgänge
- » Ermöglicht die Einführung effizienterer Wartungsregime und die Verringerung von Lebenszykluskosten
- » Ferndiagnose von Fehlern unterstützt die Vermeidung von Störungen und wesentlichen Unterbrechungen
- » Erfasst operative Sequenzen, was zur Unterstützung der Ermittlungsarbeit bei Vorfällen genutzt werden kann
- » Langfristige Trenderfassung ermöglicht eine anpassbare, detaillierte Berichterstattung über den Zustand von Bahnkreuzungen
- » zentrak bietet eine Visualisierung von Alarmen und Zuständen sowie die Steuerung von Relaissequenzen

## Wichtigste Merkmale

- » Modularer, skalierbarer, konfigurierbarer Aufbau
- » Kompakte Datenerfassungseinheit; in der Größe mit einem typischen Signalrelais vergleichbar
- » Vollisolierte digitale und analoge Eingänge
- » Integriertes LTE/GPRS/EDGE-Modem
- » Ereignisdaten können über USB heruntergeladen werden.
- » Über Laptop, PC oder ein internetfähiges mobiles Endgerät nutzbar



1. Schrankenbeleuchtung
2. Zugdetektionskreis
3. Ampelanlage
4. Schrankenwinkel
5. Zeiten des Absenkens / Aufrichtens der Schranke

Weitere  
Information  
finden sie  
online:



## WAS WIR ÜBERWACHEN

- » Ereigniserfassung
- » Stromversorgung und Batteriezustand
- » Gleisstromkreis
- » Zeitliche Abläufe an Warnleuchten, Ein-/Aus-Zeiten, Schrankenleuchten, Blinkeinheiten, Blinkfrequenz
- » Zeiten des Absenkens / Aufrichtens der Schranke
- » Schrankenwinkel
- » Akustische Warnvorrichtung
- » Schrankenmotorprofile
- » Zeiten des Anhebens / Absenkens
- » Zeiten der Straßensperrungen
- » Lampenströme
- » Einhaltung der korrekten Sequenz
- » Hydraulikdruck
- » Zuggeschwindigkeit
- » Erdschlüsse
- » Schienentemperatur
- » Umgebungstemperaturen
- » Windgeschwindigkeit und -richtung

# HARDWARE UND SOFTWARE AUS EINER HAND

zentrak RXM bietet alle Komponenten, von Hardware bis Software, als umfassende Systemlösung. Damit sparen Sie Schnittstellen und erhalten von der Datenerfassung bis hin

zur Datenanalyse alles aus einer Hand. Die Systemausprägungen sind dabei auf Ihre Anforderungen konfigurierbar.

## SYSTEMELEMENTE IM ÜBERBLICK



**Sensoren** erfassen quantitative Messgrößen, um die Leistung und den Zustand des Bahnübergangssystems zu bestimmen.

**Datenerfassung** mittels modularer Hardware (mit flexiblen Optionen), die eigens für Eisenbahnanwendungen entwickelt wurde.

**Softwaremodule** analysieren die gewonnenen Daten, um daraus Informationen zum Anlagenzustand sowie Leistungsstatistiken mithilfe einer integrierten Visualisierungssoftware dem Benutzer zur Verfügung zu stellen.

## Integration von zentrak

Unsere Visualisierungssoftware ermöglicht eine einfache, intuitive Bedienung über eine mehrsprachige Benutzeroberfläche. Die lückenlose Überwachung des Betriebszustands ist mittels webbasierter Software plattformunabhängig auf jedem PC, Tablet oder gängigem Smartphone möglich. Dadurch ist der Zustand des Fahrweges bzw. der ortsfesten Anlagen permanent verfügbar und wird gesamtheitlich analysiert und abgebildet. Die übersichtliche Darstellung von Anlagenzuständen spart Zeit und garantiert den Fokus auf das Wesentliche.

- » Visualisierung des Anlagenzustandes
- » Prognose
- » Alarme
- » KPI's & Reporting

zentrak RXM kann als eigenständiges System verwendet werden oder über Systemschnittstellen in externe Softwareplattformen eingebunden werden, um kundenspezifischen Anforderungen gerecht zu werden.

### Verfügbare Schnittstellen:

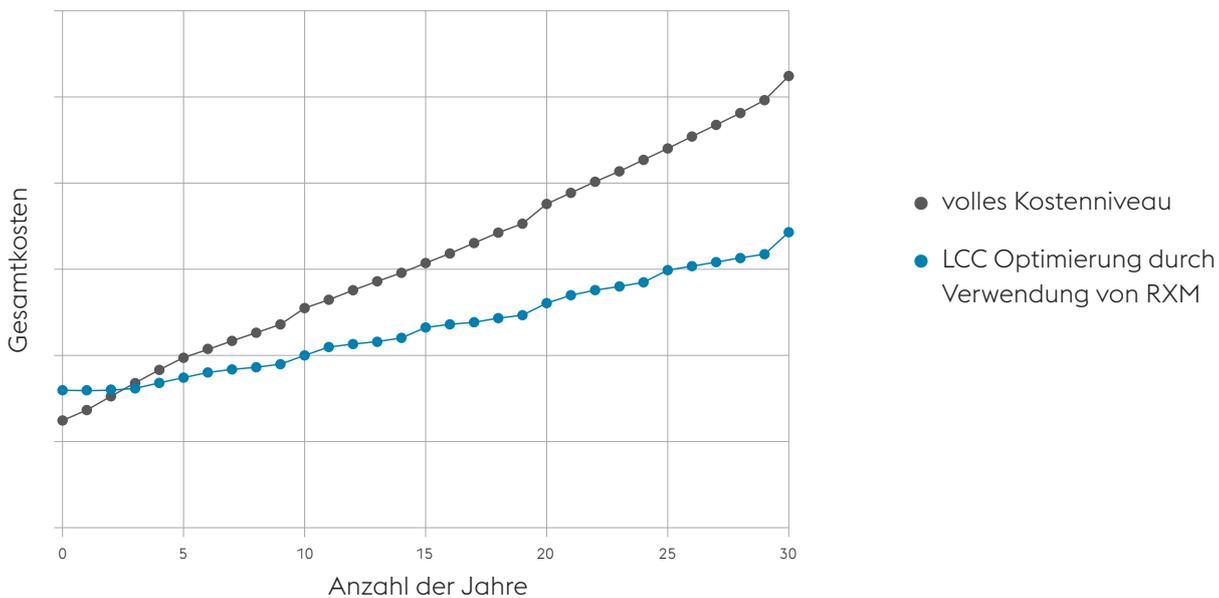
- » OPC-UA
- » Web-Services
- » Entwicklung von Schnittstellen in Absprache mit dem Kunden möglich

# MESSBARE LCC OPTIMIERUNG DER BAHNINFRASTRUKTUR

Lebenszykluskostenmodelle gewinnen im Anlagenmanagement der Eisenbahnindustrie zunehmend an Bedeutung. Gestützt auf jahrzehntelanger Erfahrung und Daten können wir die wirtschaftlichen Auswirkungen und Vorteile von zentrak RXM nachweisen und so das Vertrauen unserer Kunden stärken.

- » Die Berechnungen basieren auf einem automatischen Schrankensystem mit einer voraussichtliche Lebensdauer von 30 Jahren
- » Das LCC-Modell belegt in der Regel, dass sich zentrak RXM innerhalb von 2-3 Jahren amortisiert hat

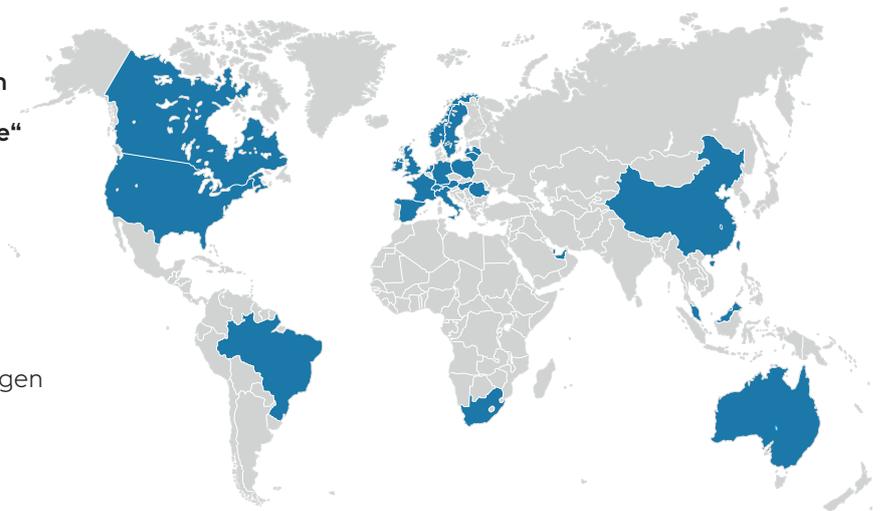
## LCC-Optimierung durch Verwendung von RXM



## WARUM WIR?

**Domain-Know-how, Kompetenz und mehr als 160 Jahre Erfahrung im internationalen Weichengeschäft garantieren Ihre „digitale“ Performance on Track®.**

- » Referenzprojekte in mehr als 25 Ländern
- » Überwachung von mehr als 40.000 Anlagen
- » Bis zu 40 % weniger Anlagenausfälle
- » Höhere Verfügbarkeit der Strecken



**voestalpine Signaling Austria GmbH**

Alpinestraße 1  
8740 Zeltweg  
Österreich

T: +43 50304/28-0  
EMail: [info.signaling@voestalpine.com](mailto:info.signaling@voestalpine.com)



Besuchen Sie  
uns online

**voestalpine Signaling UK Ltd.**

Unit 1, Fulcrum 4, Solent Way  
Whiteley, Hampshire  
PO 15 7FT, UK

T: +44 1489/571-771  
EMail: [sales.siguk@voestalpine.com](mailto:sales.siguk@voestalpine.com)



Besuchen Sie  
uns online

**voestalpine Signaling**  
[www.voestalpine.com/railway-systems](http://www.voestalpine.com/railway-systems)

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.