

railbex gmbh



15. ECM-Erfahrungsaustausch



20. Mai 2022

Hotel Olten, 4600 Olten

Begrüßung, Agenda

Präambel

Eine optimierte Zusammenarbeit dient der Sicherheit.

Für die Sicherheit der Güterzüge ist das Zusammenspiel aller am Transport Beteiligten von zentraler Bedeutung.

Dieses Zusammenspiel beginnt bei den Absendern bzw. Beladern, die für einen sicheren Belad der Güterwagen verantwortlich sind, geht weiter über die Eisenbahnunternehmen, welche den Zug sicher fahren sollen, bis hin zu den Wagenhaltern und ECM, welche für einen guten technischen Zustand der Güterwagen zuständig sind.

Für einen sicheren Transport muss diese Kette reibungslos funktionieren, jeder muss in seinem Verantwortungsbereich seine Aufgaben wahrnehmen.

Gerade im internationalen Güterverkehr sind diese verschiedenen Beteiligten oft über ganz Europa verteilt. Dies stellt für die Zusammenarbeit, den Informationsaustausch und damit für die Gewährleistung der Sicherheit der Gütertransporte eine zusätzliche Hürde dar.

Zielsetzungen

- Allgemeine Informationen
 - Stand der aktuellen Umsetzung des 4. EU-Eisenbahnpaketes und deren Bedeutung für die Schweiz
 - Informationen über den Status der Durchführungsverordnung 2019/779 und was sind die neuen Verpflichtungen wie «Safety Critical Components» und «SAIT»
- Praxiserfahrungen mit der DVO
 - Beispiele aus der Praxis einer Normal-, einer Meterspurbahn und eines Fahrzeugherstellers
- Aufsicht und Zertifizierung
 - Umgang mit der DVO als Aufsichtsbehörde und Zertifizierer
- Vertiefungsthema
 - «Condition Based Maintenance» - Zustandsorientierte Instandhaltung
- Plattform / Workshop für Diskussionen und Erfahrungsaustausch

railbex gmbh



Allgemeine Informationen

Agenda

- | | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| 1. | 4. EU-Eisenbahnpaket – Bedeutung für die Schweiz | Baudraz (BAV) |
| 2. | Stand Umsetzung der DVO aus Behördensicht | Lippmann (BAV) |
| 3. | Neue Verpflichtungen aus Art. 4 der DVO | Peterhans (UIP) |
| 4. | SAIT der ERA | Roth (SBB PP) |
| 5. | ECM für SBB Personenverkehr | Fäh (SBB PP) |
| 6. | ECM für eine Meterspurbahn | Züger (zb) |
| 7. | Umsetzung der DVO bei einem Fahrzeughersteller | Altunova (Stadler Service) |
| 8. | Sicherheitsaufsicht – Betriebskontrollen «Güterzüge» | Schüpfer (BAV) |
| 9. | Erfahrungen Zertifizierer | Schmidl (Sconrail)
Bergk (SQS) |
| 10. | Conditioned Based Maintenance | Buermeyer (RöschCG) |
| 11. | Erfahrungsaustausch | Teilnehmer |
| 12. | Abstimmung des weiteren Vorgehens aus Sicht des Sektors | Gutzwiller (railbex) |

Agenda

Erfahrungsaustausch

Gruppe 1

Vertiefung «Safety Critical Components / SAIT»

Peterhans (UIP)

Gruppe 2

Vertiefung «ECM für Lokomotiven, Triebzüge und Personenwagen»

Altunova (Stadler Service)

Gruppe 3

Vertiefung «Conditioned Based Maintenance»

Buermeyer (RöschCG)

Agenda – Organisatorisches

- Der Anlass wird durch folgende Firmen finanziell unterstützt und ermöglicht:



VAP – Verband der verladenden Wirtschaft



SBB AG Produktion Personenverkehr



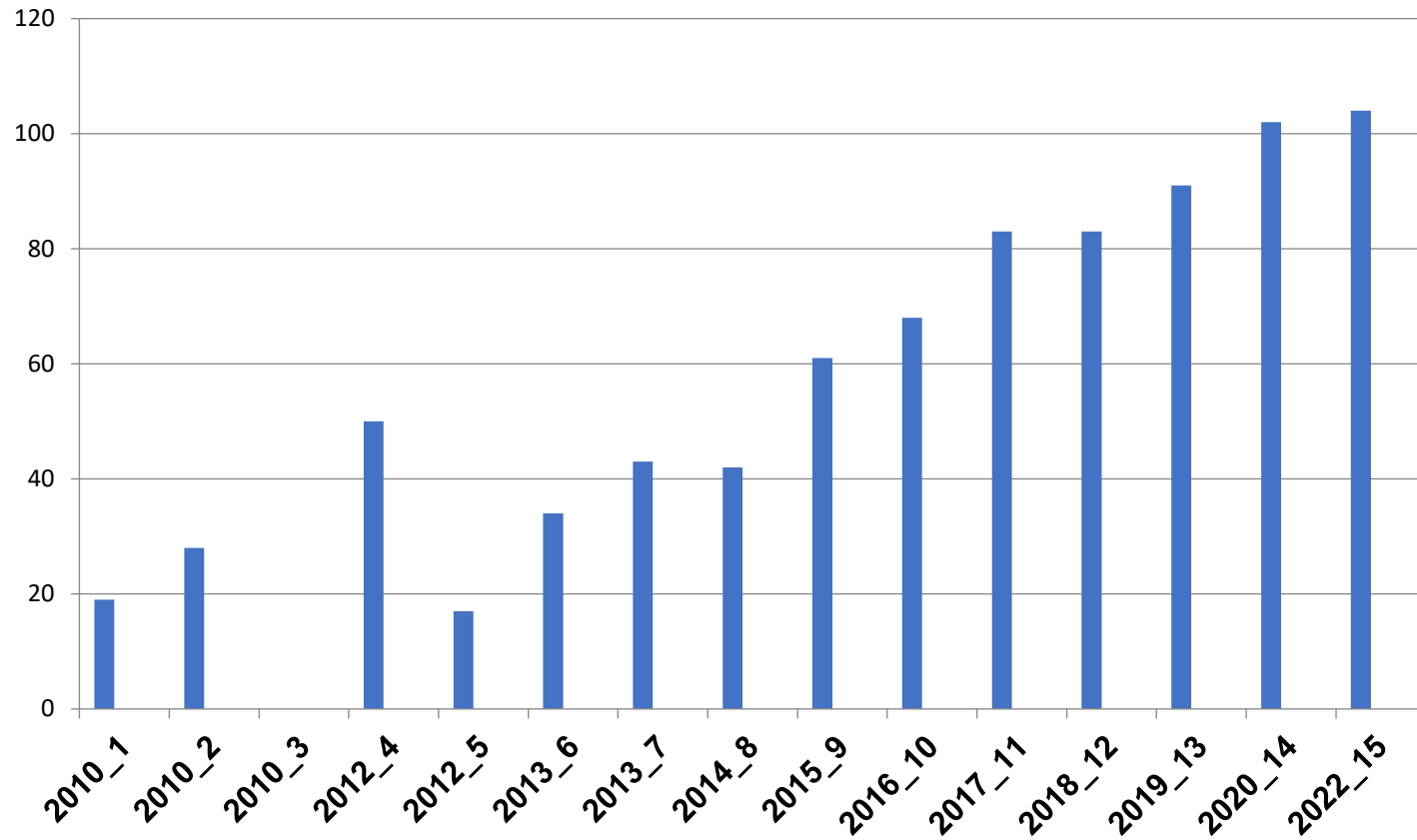
SBB Cargo AG



BLS AG

HERZLICHEN DANK!

Teilnehmerstatistik



Teilnehmerstatistik

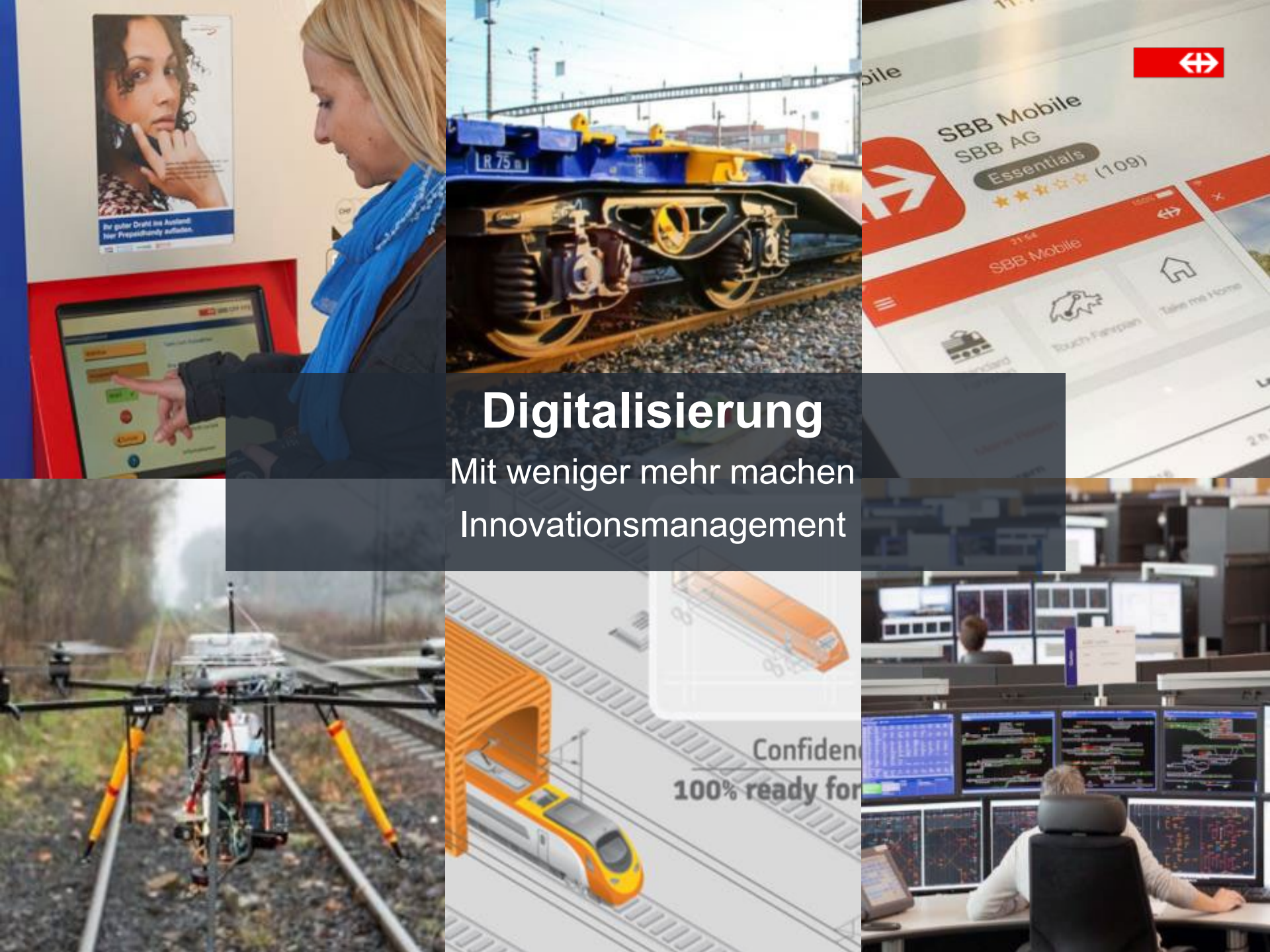
Herkunft der Teilnehmenden

- Schweiz
- Deutschland
- Österreich
- Luxembourg



Weichenstellungen

4. Eisenbahnpaket der EU



Digitalisierung

Mit weniger mehr machen
Innovationsmanagement

Einführung

- MoU ECM 2009
- ECM – Verordnung 445/2011 2011
- ECM Durchführungsverordnung 2019/779 2019

Artikel 5

Beziehung zwischen den am Instandhaltungsprozess Beteiligten

(1) Jedes Eisenbahnunternehmen und jeder Infrastrukturbetreiber stellt sicher, dass für die von ihm betriebenen Güterwagen vor Abfahrt eine zertifizierte für die Instandhaltung zuständige Stelle vorhanden ist und die Nutzung des Wagens dem Geltungsbereich der Bescheinigung entspricht.

Einführung

→ Wo und Wie ist ECM einzuordnen

Hersteller	ECM	EVU
<p>Verantwortlich für die sichere Herstellung & Einführung der Fahrzeuge</p>	<p>Verantwortlich für den sicheren Zustand der Fahrzeuge</p>	<p>Verantwortlich für den sicheren Betrieb der Fahrzeuge</p>
<p>Technische Zulassung (ERA)</p>	<p>IMS DVO 2019/779</p>	<p>SMS EG 2016/798 (2004/49)</p>
		

Einführung

- **Gewährleistung eines sicheren Betriebes.**
 - Alle Akteure müssen ihren Teil zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes beitragen.
 - **EISENBAHNVERKEHRSUNTERNEHMUNG** steht im Zentrum.
 - Aufsichtsbehörde (NSA) überprüfen Anforderungen im Betrieb, z.B. Betriebskontrollen.
 - Netzbetreiber überprüfen im Rahmen ihres Kontrollrechtes ebenso mittels Stichproben die Betriebssicherheit (inkl. RID) des Rollmaterials in den Zügen der EVU's.
 - «Empfänger» von Unregelmässigkeiten ist immer die EVU.
 - Informationsaustausch

Einführung

→ Herausforderungen

- Die heute gültigen Regelwerke müssen untereinander in ihrer Schlüssigkeit vollständig geschlossen werden.
- Die letztliche Wirkung aller Regelwerke liegt bei den EVU's.
- Das Qualitätsverständnis und auch die zugehörigen -standards müssen im Schienengüterverkehr über alle Akteure hoch gehalten werden.
- Ohne Qualität gibt es keine Sicherheit!
- Qualitäts- und damit Sicherheitsmängel führen zu Verzögerungen in der Beförderung und damit zu Mehraufwendungen resp. –kosten bei allen Akteuren.

Einführung

→ ECM-Durchführungsverordnung 2019/779

- Am 16. Juni 2019 in Kraft getreten
- Verbindlichkeit für Umsetzung gilt ab 16. Juni 2020
- Aufhebung der ECM-Verordnung 445/2011 per 16. Juni 2020

→ ECM-Zertifizierung

- Für die Instandhaltung von Güterwagen zuständige Stellen
- Für die Instandhaltung von anderen Eisenbahnfahrzeugen als Güterwagen zuständige Stelle sind, die sie nicht ausschliesslich selber betreiben
- Ab dem 16. Juni 2022 müssen alle ECM die Anforderungen des Anhangs II der ECM-Verordnung erfüllen.
ECM für andere Fahrzeugarten als Güterwagen, die der Zertifizierungspflicht unterliegen, müssen am diesem Tag zertifiziert sein bzw. über eine als gleichwertig geltende Bescheinigung verfügen.

Einführung

→ Schlussfolgerungen

- Sicherheit darf nicht auf Kosten des Wettbewerbes gehen.
- Sicherheit hat auch eine wirtschaftliche Komponente – aber nicht um jeden Preis.
- Die Regelwerke müssen aus der Systembetrachtung schlüssig sein und dürfen nicht Partikularinteressen fokussieren.
- Alle Akteure im System Eisenbahn müssen ihre Verantwortung vollumfänglich wahrnehmen.
- **Es gibt bei der Sicherheit keine Gewinner nur Verlierer!**
- Zusammen sind wir sicher und damit wirtschaftlich!

4. EU-Eisenbahnpaket – Bedeutung für die Schweiz

Michel Baudraz, Bundesamt für Verkehr



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr

4. EU-Eisenbahnpaket – Bedeutung für die Schweiz

Stand der Umsetzung und weitere Entwicklungen

20.05.2022 ECM-Erfahrungsaustausch BAV Michel Baudraz



CH-Normalspurnetz bildet Teil des europäischen Interop.-Netzes

Die Zusammenarbeit EU – CH ist im Landverkehrsabkommen LVA (1999) geregelt

- *CH verpflichtet sich zum autonomen Nachvollzug der EU-Rechtsakten (Gleichwertigkeit)*
- *Festgestellte Gleichwertigkeit wird im Anhang zum LVA festgehalten*
- *CH kann in RISC (ohne Stimmrecht) und in ERA-Arbeitsgruppen mitwirken*
- *BAV hat gleichen Status wie Behörde eines Mitgliedstaates (Zusammenspiel ERA - NSA)*



Regelwerke Schweiz - EU

Interop-Richtlinie

EU 2016/797

Grundlagen zur Schaffung eines gemeinsamen europäischen Eisenbahnraums:

- technische Harmonisierung,
- Kompatibilität Fahrzeug – Infra,
- Regelung des Netzzugangs,
- Festlegung Interoperabilität,
- Harmonisierte Nachweisführung,
- Abbau von Hindernissen,
- Verfahren Nachweisführung.

Agentur-Verordnung

EU 2016/796

Definition der Aufgaben und Festlegung der Kompetenzen der Agentur mit Fokus der internationalen Zusammenarbeit.

Sicherheits-Richtlinie

EU 2016/798

Gemeinsamer Regelungsrahmen für die Eisenbahnsicherheit:

- Definition der Zuständigkeiten,
- Definition der Schutzziele sowie Sicherheitsmanagementsysteme,
- Grundlagen der Überwachung,
- Rollen der Aufsicht,
- Rollen der Untersuchungsstellen.



Diverse

Durchführungsverordnungen

- 2018/545: über die praktischen Modalitäten für die Genehmigung für das Inverkehrbringen von Schienenfahrzeugen
- ...USW

TSI

Technische Spezifikationen der Interoperabilität

Landverkehrsabkommen (LVA)

Eisenbahngesetz (EBG)

Eisenbahnverordnung (EBV)

Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV)

NNTV

Notifizierte Nationale Vorschriften

CH - Schrittweises Vorgehen 4RP TP

1. Schritt Umsetzung 4RP TP

- Neue EU-Erlasse für SSC + VA
- ein Nachweisdossier in ERA-OSS
- ERA verfügt für EU-MS
- BAV verfügt für CH

Administrative Arrangement ERA – BAV

- *CH kann OSS nutzen*



Änderungserlass EBV19

- *Übernahme von 14 EU-Erlassen 4RP TP*



LVA-Beschluss 2/2019

- *Rechte und Pflichten für 1. Schritt vereinbart*



Änderungserlass EBV20

- *Übernahme von 5 EU-Erlassen 4RP TP*



EU akzeptiert 1. Schritt als Übergangslösung

CH - Schrittweises Vorgehen 4RP TP

auf dem Weg zum 2. Schritt

- Verlängerung des 1. Schritts
- CH NNTV Up-to-date /
Befristung verlängert / Bereinigung in Arbeit
- erste Sonderfälle Schweiz zu TSI ENE und
LOC&PAS verankert

LVA-Beschluss 2/2020

*Verlängerung B2/2019 (1. Schritt) bis E 2021
Update CH NNTV zu TSI
Ermöglichung TSI Sonderfälle*



LVA-Beschluss 2/2021



*Verlängerung B2/2019 (1. Schritt) bis E 2022
Update CH NNTV zu TSI
6 Sonderfälle festgehalten*

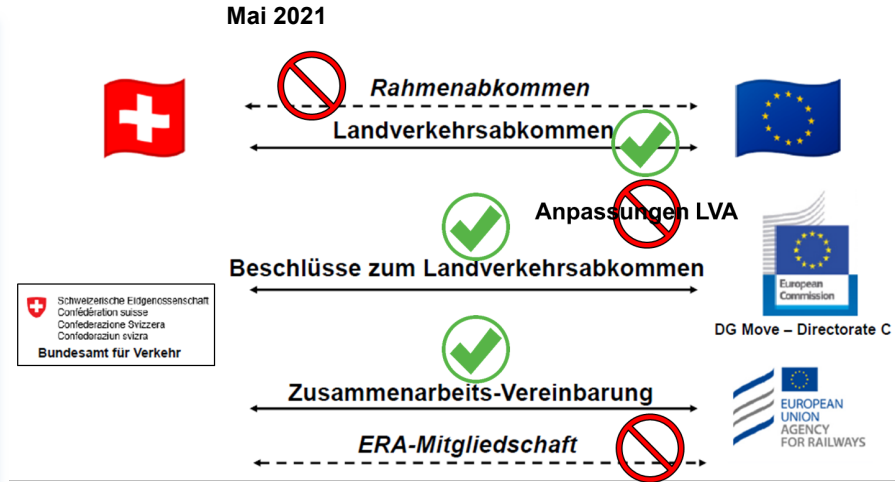


EU akzeptiert 1. Schritt als Übergangslösung

CH - Schrittweises Vorgehen 4RP TP

2. Schritt Umsetzung 4RP TP

- Update CH-Regelwerk 
 - 4RP(TP) integriert
 - Zusammenspiel CH-Regelwerk & LVA sichergestellt
- Anpassung LVA 
 - ERA-Verfügungen in CH gültig
 - ERA-Kompetenzen in CH geregelt
 - CH ist vollwertiges ERA-Mitglied

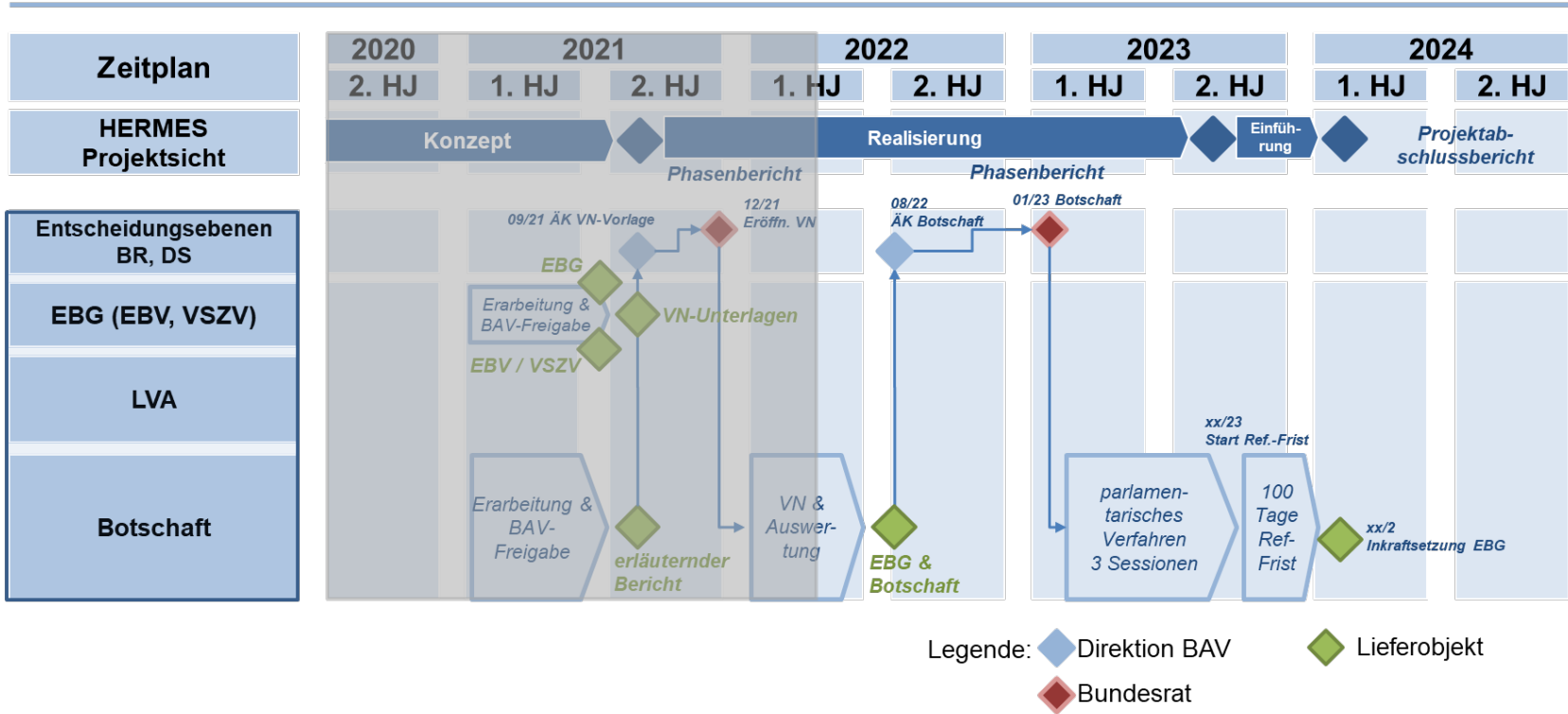


Eigenständige Umsetzung 2. Schritt

Anpassungen LVA nachgelagert



CH – Umsetzung 4RP TP – Planung bis 2024





CH – Vernehmlassung 4RP(TP) überarbeiter ECM Art. 5j EBV

Art. 5j Instandhaltung von Fahrzeugen

¹ Die nach Artikel 17*b* EBG für die Instandhaltung von Fahrzeugen verantwortliche Stelle muss:

- a. ein Instandhaltungssystem betreiben, das |den Anforderungen entspricht von:
 1. Artikel 14 Absätze 2 und 3 sowie Anhang III der Richtlinie (EU) 2016/798⁶, und
 2. Anhang II der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779⁷;
- b. für die Instandhaltung von Fahrzeugen, welche auf interoperablen Strecken eingesetzt werden, durch eine Zertifizierungsstelle nach der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779 zertifiziert sein; ausgenommen sind Eisenbahnunternehmen, die Fahrzeuge ausschliesslich für den eigenen Betrieb instandhalten.

² Wer Grund zur Annahme hat, dass die verantwortliche Stelle den Anforderungen nicht genügt, muss die Zertifizierungsstelle darüber informieren. Die Zertifizierungsstelle informiert das BAV unverzüglich über getroffene Massnahmen.



Ausblick auf wichtige Aktivitäten 2022+

Ausgangslage

- Unsere bilateralen Aktivitäten sind aktuell aus politischen Gründen blockiert (INSTA).
- Fokus CH-EU: Im Interoperabilitätssinn muss der Fokus beiderseits auf einer pragmatischen Zusammenarbeit liegen.
- Grosse Herausforderung für ERA: Hochfahren der Zulassungsverfahren mit allen Staaten bei kommender Budgetkürzung.

Handlungsschwerpunkte 2022

weitere Bereinigung nationaler Vorschriften NNTV

- Reduktion NNTV - adäquate Gefässe
- Change Requests TSI einbringen
- wo möglich: Specific Cases CH

Verhandlungen mit Nachbarstaaten zu Grenzbetrieben

- CH als 4RP TP Partner
- Vereinfachungen wo möglich

eigenständige Umsetzung 2. Schritt 4RP TP mit Revision EBG (inkl. Entwürfe EBV, VSZV)

- Auswertung VNL 2022
- Botschaft ans Parlament 01/23

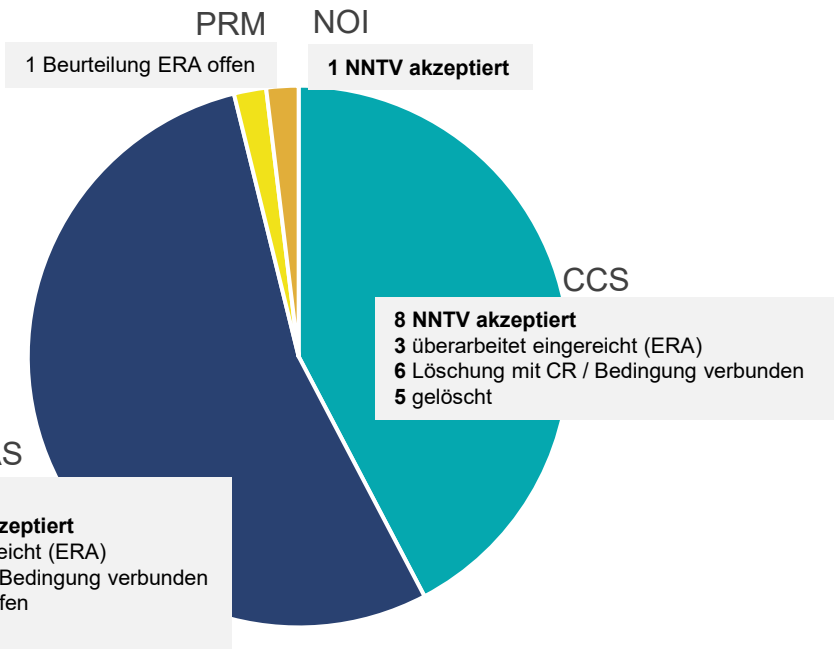
Pragmatische Zusammenarbeit ERA - BAV

- freiwilliges ERA-Audit im 2021 durchgeführt
- Prüfung freiwilliges ERA-BAV Agreement für Pool of Expert
- intensive Mitarbeit in technischen Gremien

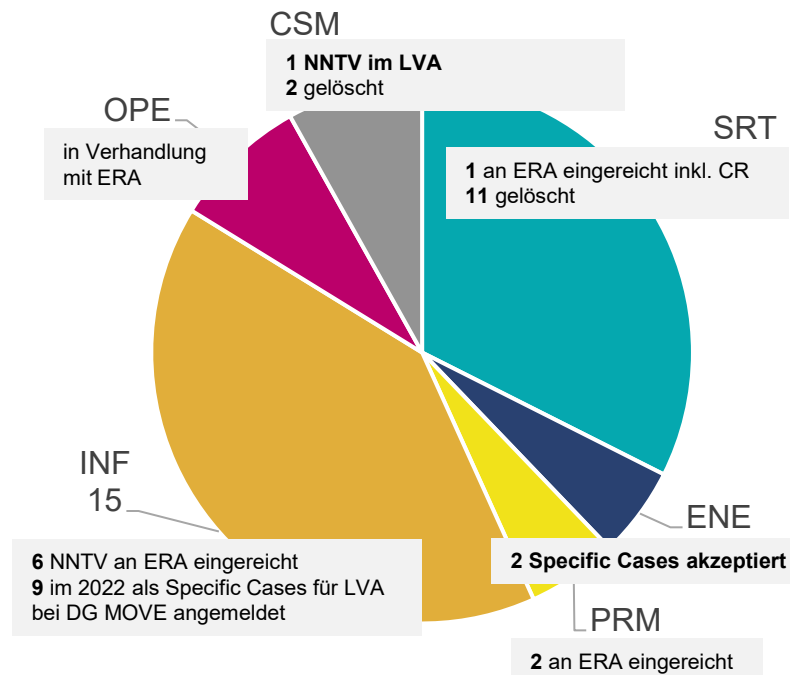


CH Bereinigung Nationaler Vorschriften (NNTV)

VA



Infra / Betrieb





Besten Dank!

Bundesamt für Verkehr

Abteilung Infrastruktur

Sektionschef Zulassungen und Regelwerke

Michel Baudraz

michel.baudraz@bav.admin.ch



railbex gmbh



ECM-Durchführungsverordnung DVO 2019/779 aus Behördensicht

Hernik Lippmann, Bundesamt für Verkehr



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/779 DER KOMMISSION

vom 16. Mai 2019

mit Durchführungsbestimmungen für ein System zur Zertifizierung von für die Instandhaltung von Fahrzeugen zuständigen Stellen gemäß der Richtlinie (EU) 2016/798 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 445/2011 der Kommission

(Text von Bedeutung für den EWR)

... die Behördensicht

Olten, 20. Mai 2022

Henrik Lippmann, BAV



Inhalt



1. Zusammenarbeit BAV mit Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) und ECM-Zertifizierungsstellen in der Schweiz
2. Erfahrungen aus Überwachungen gemeinsam mit SAS und Witness-Audits
3. Überwachung Instandhaltungssysteme in der Betriebsphase
 - Umfrage in der Branche
 - BAV-Prüfanweisung
 - Erfahrungen aus eigenen Überwachungen



Zusammenarbeit BAV mit SAS und direkt mit Zertifizierungsstellen in der Schweiz



- **Überwachung BAV im Auftrag der SAS**
 - Beizug von Auditoren des BAV als Fachexperten bei Überwachungen zur Akkreditierung
 - Witness-Audits im Auftrag der SAS
- **BAV als Bezeichnungsbehörde**
 - Eigenständige Witness-Audits bei Zertifizierungsstellen von Fachauditoren des BAV als Bezeichnungsbehörde
 - Derzeit nur Schweizer Zertifizierungsstellen überwacht
 - Überwachung ausländische Zertifizierungsstellen, die auf dem Schweizer Markt aktiv sind, für 2022 in Planung



Erfahrungen aus Überwachungen und Witness-Audits



Insgesamt gute Erfahrungen mit den überwachten Zertifizierungsstellen

- Hohe Methodenkompetenz bezüglich Managementsysteme
- Soziale Kompetenz ausgeprägt
- Fachwissen vorhanden, im Bereich Instandhaltung und in Bezug auf die unterschiedlichen Fahrzeugkategorien



Erfahrungen aus Überwachungen und Witness-Audits



Verbesserungspotential im Zertifizierungsprozess

- Durchgängigkeit der Informationen (Zertifizierungsantrag -> Auditplan -> Bericht -> Zertifikat) nicht immer gegeben in Bezug auf
 - Rollen des Unternehmens
 - Fahrzeugkategorien
 - Umfang der Tätigkeiten
- Instandhaltungslevel 1 gemäss Zertifizierungsschema in Verantwortung der EVU, nicht Bestandteil der Überwachung ECM resp. ECM-Verordnung



BAV Überwachung des Instandhaltungssystems in der Betriebsphase



Umfrage in der Branche (EVU) für die Planung der zukünftigen Überwachungstätigkeiten der Sektion Sicherheitsüberwachung

- Beabsichtigen Sie in näherer Zukunft eine eigene Zertifizierung für andere Fahrzeuge als Güterwagen nach der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779?
-> ca. 25% beabsichtigen eine Zertifizierung
- Beabsichtigen Sie die Beauftragung eines externen Instandhaltungsverantwortlichen?
-> ca. 20% beabsichtigen die Auslagerung der Instandhaltungsverantwortung



BAV Überwachung des Instandhaltungssystems in der Betriebsphase

EVU bzw. ISB	besteht Pflicht zur Zertifizierung	hat ein System nach 2016/798	ist selbst zertifiziert nach 2019/779	beauftragt ein nach 2019/779 zertifiziertes ECM
... ist Halter von Güterwagen	Pflicht seit 2016	(A)	B	C2
... ist Halter von Fahrzeugen im Personenverkehr	freiwillig seit 11/2020, obligatorisch nach nächster Revision EBG	A	B	C2
... ist Halter von Triebfahrzeugen	obligatorisch nach nächster Revision EBG	A	B	C2
... ist Halter von Fahrzeugen im Personenverkehr oder von Triebfahrzeugen und IH wird selbst durchgeführt, Fahrzeuge nur selbst genutzt	freiwillig	A	B	C2
.. ist Halter von historischen bzw. nicht interoperablen Fahrzeugen	freiwillig	A	B	C2
.. setzt fremde Fahrzeuge ein, die unter die Zertifizierungspflicht fallen oder freiwillig zertifiziert sind	keine	-	-	C2
... setzt Fahrzeuge ein, die nicht unter die Zertifizierungspflicht fallen	keine	C1	-	-

Prüftiefen:

A - BAV prüft die Anforderungen 2016/798 Art. 14 und Anhang III

B - BAV prüft Nahtstellen EVU/ECM zum und innerhalb des SMS, gemeinsame Funktionen sowie Management- und Supportfunktionen

C1/C2 - BAV prüft Lieferantenmanagement EVU und Nahtstellen EVU/ECM



Prüfanweisung «Instandhaltung Fahrzeuge»

Audit Rollmaterialunterhalt - Anforderungen und Bewertungskriterien gemäss 2016/798

RL 2016/798 Anhang III (Pflicht für alle Instandhalter)	EU VO 2019/779 Anhang II (Pflicht für alle Instandhalter)		Audit Logik	Prozesse	Schnittellen EVU	Referenzen			A
						Referenz VO 2019/779	VO 2018/762 CSM-SMS	PA Audit Führung	
	3.4	ECM 1	Die Verfahren gemäß den Nummern 3.1, 3.2 und 3.3 dieses Abschnitts müssen mit den gemeinsamen Sicherheitsmethoden im Zusammenhang mit der Evaluierung und Bewertung von Risiken nach Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie (EU) 2016/798 sowie mit den Methoden zur Beurteilung des Sicherheitsniveaus und der sicherheitsbezogenen Leistung von Eisenbahnverkehrsunternehmen auf nationaler und auf Unionsebene nach Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d jener Richtlinie im Einklang stehen.			I, Punkt 3.4			
Ständige Verbesserung	4	4	Ständige Verbesserung				7.2		
ein strukturierter Ansatz für die Auswertung der durch regelmäßige Überwachung, Audits oder aus anderen einschlägigen Quellen gewonnenen Informationen und Verwendung der Ergebnisse, um daraus zu lernen und vorbeugende Maßnahmen oder Abhilfemaßnahmen zur Aufrechterhaltung oder Verbesserung des Sicherheitsniveaus zu treffen;	4.1	ECM 1	Das Unternehmen muss über Verfahren verfügen, die Folgendes sicherstellen:			I, Punkt 4			
	4.1.a	ECM 1	a) festgestellte Mängel werden abgestellt;			I, Punkt 4 a			
	4.1.b	ECM 1	b) neue Sicherheitsentwicklungen werden umgesetzt;			I, Punkt 4 b			
	4.1.c	ECM 1	c) die Ergebnisse interner Audits werden für Verbesserungen im System verwendet;			I, Punkt 4 c			
	4.1.d	ECM 1	d) vorbeugende Maßnahmen oder Abhilfemaßnahmen werden erforderlichenfalls umgesetzt, um die Einhaltung von Standards und anderen Anforderungen durch das Eisenbahnsystem während der Lebensdauer von Ausrüstungen und Betriebsverfahren sicherzustellen;			I, Punkt 4 d			
	4.1.e	ECM 1	e) einschlägige Informationen bezüglich der Untersuchung und Ursachen von Unfällen, Störungen, Beinaheunfällen und anderen gefährlichen Vorkommnissen werden verwendet, um daraus zu lernen und nötigenfalls Maßnahmen zur Verbesserung des Sicherheitsniveaus zu treffen;			I, Punkt 4 e			
	4.1.f	ECM 1	f) einschlägige Empfehlungen der nationalen Sicherheitsbehörde, der nationalen Untersuchungsstelle und Untersuchungen der Branche oder interner Untersuchungen werden evaluiert und gegebenenfalls umgesetzt;			I, Punkt 4 f			
	4.1.g	ECM 1	g) einschlägige Berichte/Informationen von Eisenbahnverkehrsunternehmen/Infrastrukturbetreibern und Haltern oder aus anderen einschlägigen Quellen werden herangezogen und berücksichtigt.			I, Punkt 4 g			
	4.2	ECM 2	Die Organisation muss über Verfahren verfügen, um die Konformität mit den grundlegenden Interoperabilitätsanforderungen, einschließlich Aktualisierungen während der Nutzungsdauer, zu gewährleisten durch			II, Punkt 2			
	4.2.c	ECM 2	c) Verwaltung etwaiger im Rahmen der Instandhaltung vorgenommener Ersetzungen;			II, Punkt 2, c			
	4.3	ECM 2	Um die Instandhaltungsakte während der Nutzungsdauer eines Fahrzeugs auf dem aktuellen Stand zu halten, muss die Organisation über Verfahren verfügen			II, Punkt 5			



BAV Überwachung des Instandhaltungssystems in der Betriebsphase



Feststellungen aus eigenen Überwachungen

- Artikel 14, Absatz 2 und 3 und Anhang III der Richtlinie (EU) 2016/798 (Art. 5j Abs. 1 EBV) oft unbekannt
- EVU ohne eigene Fahrzeuge kennen ihre «Rechte und Pflichten» gemäss ECM-Verordnung zu wenig



Fragen, Bemerkungen, Anregungen?



Bundesamt für Verkehr
Abteilung Sicherheit
Sektion Sicherheitsüberwachung
Leiter Marktüberwachung

Henrik Lippmann

Telefon +41 58 462 56 25

Mobile +41 79 215 67 50

henrik.lippmann@bav.admin.ch



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



railbex gmbh



Neue Verpflichtungen aus Art. 4 ECM-DVO

Gilles Peterhans, UIP

Neue Verpflichtungen aus Art. 4 ECM DVO – Safety Critical Components und Safety Alert IT Tool

20. Mai 2022, ECM Erfahrungsaustausch

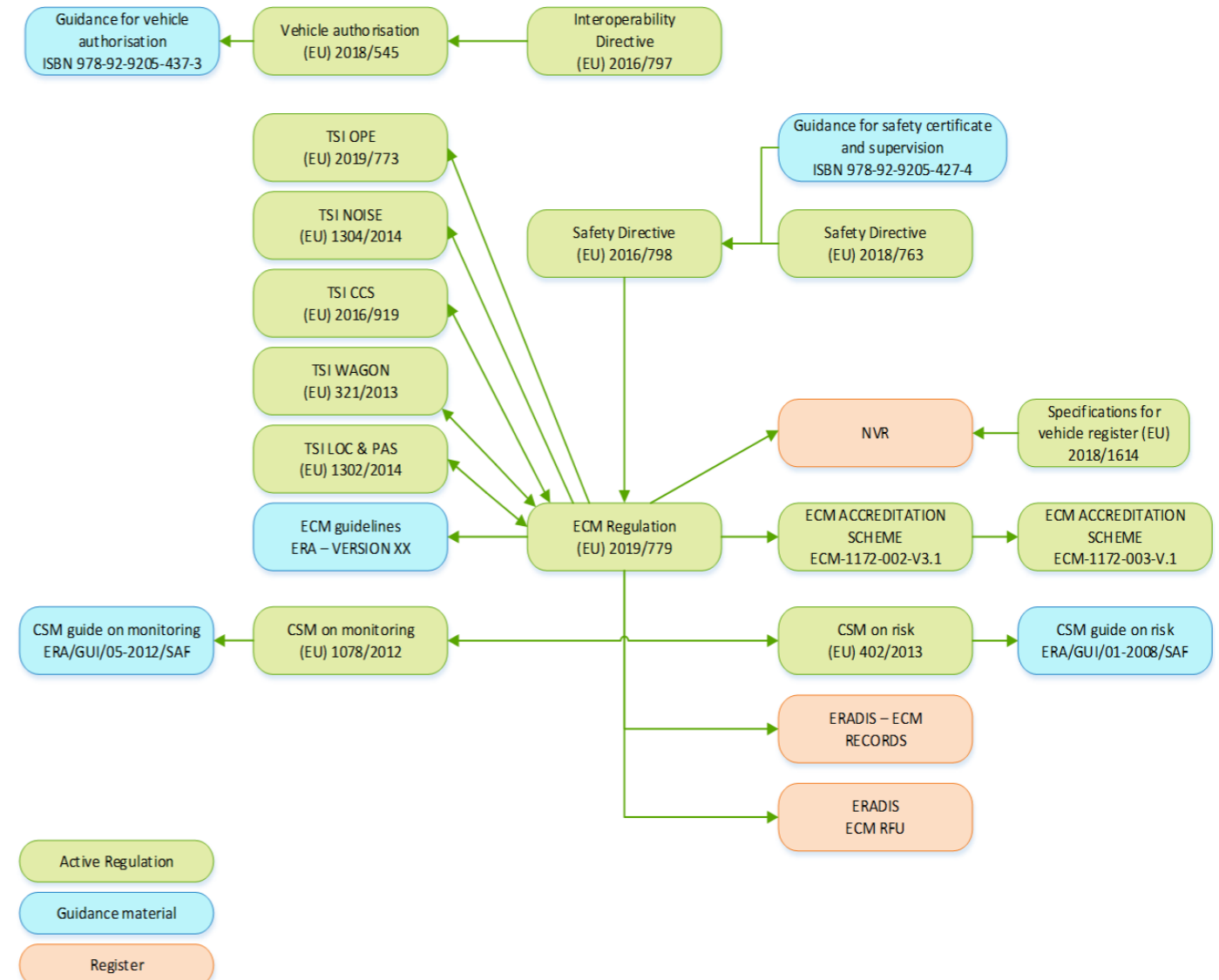
Gilles Peterhans
Generalsekretär UIP

ECM VERORDNUNG 2019/779

RECHTLICHEN RAHMEN – NEUERUNGEN

Was ändert sich ?

- Verordnung (EU) Nr. 445/2011 wurde mit Wirkung vom 16.06.2020 aufgehoben
- Zertifizierungssystem gilt neu für **alle** im NVR registrierten ECM
- Zertifizierungssystem gilt für (fast) **alle** Fahrzeuge bevor sie auf dem Netz genutzt werden
- **Anforderung an sicherheitskritischen Bauteilen**
- **Verpflichtende Verwendung von SAIT für den Informationsaustausch**
- Jährliche Berichterstattung an ECM Zertifizierer
- ECM Leitfaden hat neu 168 Seiten (bis jetzt 85)
- Keine Änderung bezüglich freiwilliger Zertifizierung der Instandhaltungswerkstätten



- Interopsrichtlinie 2016/797, Anhang III, Grundlegende Anforderungen, 1.1 Sicherheit
- Sicherheitsrichtlinie 2016/798, Artikel 29 (3)
- ERA Verordnung 2016/796, Artikel 19 (1) (I)
- TSI WAG, Anhang I, Punkt 4.4 Betriebsvorschriften
- TSI WAG, Anhang I, Punkt 4.5.2 Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts
- ECM VO, Art. 4 Sicherheitskritische Bauteile

TECHNICAL REPORT
RAPPORT TECHNIQUE
TECHNISCHER BERICHT

FINAL DRAFT
FprCEN/TR 17696

May 2021

ICS 45.060.01

English Version

Railway applications - Vehicle Maintenance - Guide for
identification and management of Safety Critical
Components for railway vehicles

Applications Ferroviaires - Maintenance des véhicules -
Guide pour l'identification et le management des
Composants Critiques de Sécurité pour les véhicules
ferroviaires

Bahnanwendungen - Fahrzeuginstandhaltung -
Leitfaden zur Identifizierung und dem Management
von Sicherheitskritischen Komponenten für
Schienenfahrzeuge

This draft Technical Report is submitted to CEN members for Vote. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 256.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a Technical Report. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a Technical Report.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Sicherheitskritische Bauteile

Sicherheitskritische Komponenten sind Komponenten, bei denen eine einzige Störung unmittelbar mit der **realistischen Gefahr eines schweren Unfalls** gemäß Artikel 3 Absatz 12 der Richtlinie (EU) 2016/798 einhergeht

TSI LOC&PAS 1302/2014 (konsolidiert), Anhang I, Punkt 4.2.12.1

Schwerer Unfall

Zugkollisionen oder Zugentgleisungen mit mindestens einem Todesopfer oder mindestens fünf Schwerverletzten oder mit beträchtlichem Schaden für die Fahrzeuge, Infrastruktur oder Umwelt sowie sonstige Unfälle mit den gleichen Folgen und mit offensichtlichen Auswirkungen auf die Regelung der Eisenbahnsicherheit oder das Sicherheitsmanagement; „beträchtlicher Schaden“ bedeutet, dass die Kosten von der Untersuchungsstelle unmittelbar auf insgesamt mindestens 2 Mio. EUR veranschlagt werden können.

(EU) 2016/798, Art. 3 (12)

Arbeiten der Technischen Kommissionen VPI/UIP

- **Ziel:** gemeinsames Verständnis über Identifizierung sicherheitskritischer Bauteile im Güterwagen
- **Zielgruppe:** Halter, ECMs und Hersteller von Güterwagen
- **Struktur:** nachgebildet nach dem Muster des VPI European Maintenance Guide (VPI-EMG)
- **Methodik:** stimmt mit den Bestimmungen der CSM zur Risikobewertung (402/2013/EU) überein
- Wurde am 7. Juni 2021 veröffentlicht und durch die nationalen Verbände in 14 Länder verteilt
- Diskussionen mit anderen Verbänden auf nationaler und internationaler Ebene (UNIFE/CER) stehen an.



Sicherheitskritische Komponenten

Anwendung der Definition sicherheitskritischer Komponenten auf den Güterwagenbereich

Technischer Leitfaden

1. Vorwort

Dieses Dokument bietet einen Leitfaden für die Bewertung von SCC (sicherheitskritische Komponenten). Es zeigt, wie das Verfahren für Güterwagen funktionieren könnte. Aufgrund des allgemeinen Ansatzes und der gewählten Methodologie wurden die Daten und Informationen der folgenden Sicherheitsberichte überprüft:

- ERA Bericht zu Sicherheit und Interoperabilität 2020 [1]
- EBA Sicherheitsbericht 2019 [2]
- BAV Sicherheitsbericht 2019 [3]
- SUB Sicherheitsbericht 2019 [4]

Wir möchten betonen, dass jede ECM ihre eigenen Daten für die Zwecke der SCC bewertet hat und dass die Ergebnisse aufgrund der technischen Ausrüstung und der Betriebsbedingungen von diesem Dokument abweichen können.

Da die vorgenannten Berichte hinsichtlich der Daten und Informationen zu Güterwagen nicht zufriedenstellend waren, hat der UIP/VPI entsprechend der Richtlinie CEN/TC256 WG48 gehandelt.

- Ergebnisse könnten aufgrund der technischen Ausrüstung und/oder der Betriebsbedingungen von bestimmten Güterwagen abweichen
- Methodik berücksichtigt den Entwurf des „Guide for identification and management of Safety Critical Component for railway vehicle“ von CEN/TC256/WG48
- Im Dokument wird zwischen
 - einem „tolerierbaren“ Risiko für die Klassifizierung einer Komponente als «sicherheitsrelevant» und
 - einem „unerwünschten“ Risiko für die Klassifizierung einer Komponente als „sicherheitskritisch“ unterschieden.

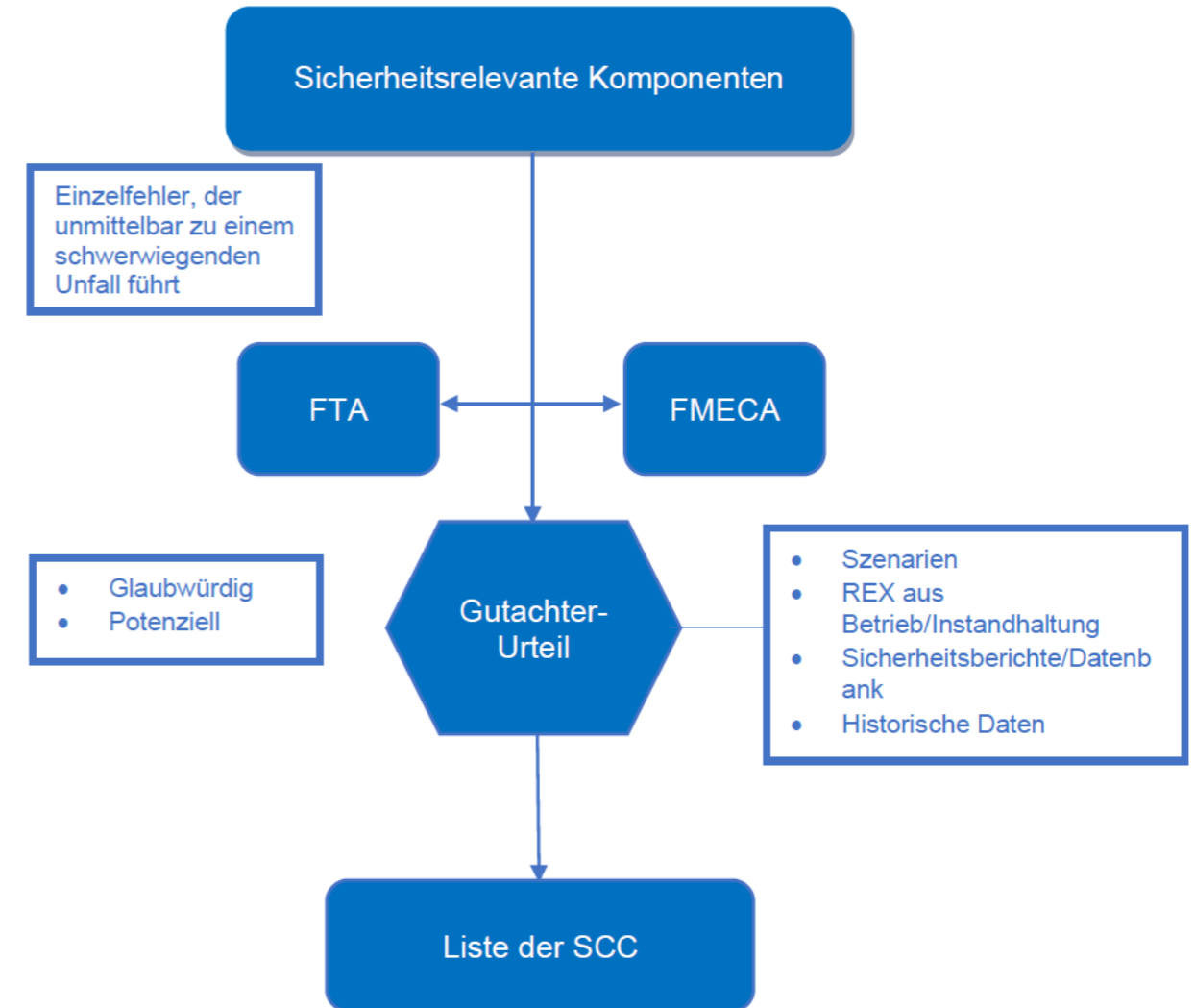


Abbildung 2: Bewertungsverfahren für sicherheitskritische Komponenten (SCC)

ECM VERORDNUNG 2019/779

SICHERHEITSKRITISCHE BAUTEILE – ERGEBNISSE «IN A NUTSHELL»

- Spezifische Rückverfolgbarkeits- und Instandhaltungsanforderungen wurden im Dokument nicht behandelt
- RID Vorschriften finden sowohl für den Bau als auch für den Betrieb und die Instandhaltung von Gefahrguttanks Anwendung (aus der Analyse ausgeschlossen)

Tabelle 2: Liste der Sicherheitskritikalität von Güterwagenkomponenten

Bauteil	Kritikalität
Untergestell	Nicht sicherheitskritisch
Drehgestelle	Nicht sicherheitskritisch
Tank/Aufbau	Nicht sicherheitskritisch
Radsätze	Sicherheitskritisch
Federn	Nicht sicherheitskritisch
Zug- & Stoßeinrichtungen	Nicht sicherheitskritisch
Bremsen	Nicht sicherheitskritisch

Tabelle 3: Sicherheitskritikalität von Radsatz-Teilkomponenten

Bauteil	Kritikalität
Achse	Sicherheitskritisch
Rad	Sicherheitskritisch
Achsgehäuse	Nicht sicherheitskritisch
Lager	Nicht sicherheitskritisch

Tabelle 4: Risikobewertung, sicherheitskritische und sicherheitsrelevante Komponenten

	Häufigkeit	Schweregrad	Risikobewertung	SRC	SCC
Untergestell	4	6	tolerierbar	x	
Drehgestelle	2	9	tolerierbar	x	
Aufbau	4	6	tolerierbar	x	
Radsätze	4	10	unerwünscht		x
Achse	3	10	unerwünscht		x
Rad	4	9	unerwünscht		x
Lager	46	6	tolerierbar	x	
Achsgehäuse	3	7	tolerierbar	x	
Federn	5	4	tolerierbar	x	
Zug- & Stoßeinrichtungen	5	4	tolerierbar	x	
Bremsen	3	8	tolerierbar	x	

16.02.2011 JSG Viarregio

STRUCTURED INFORMATION EXCHANGE
IMPLEMENTATION GUIDE

V 1.1

Table of Contents

1	Definitions	3
2	Scope of the document	3
3	Structured exchange of safety related information between RU, Keeper, ECM	4
4	GCU Wagon Database and GCU Signatory Data	6
5	Information exchange of safety related information	8
6	Further information and contact persons	11

Version control / amendments:

1.0 first draft version 19.01.2011
1.1 Version 16.02.2011

This version replaces all previous versions of the Implementation Guide for the Structured Information Exchange (SIE)

Brussels, 16.02.2011



2 / 11

10.09.2012 Kick-off Sitzung JNS platform

31.05.2013 Art.5 (2) ECM Verordnung 445/2011

«Alle am Instandhaltungsprozess Beteiligten tauschen einschlägige Informationen über die Instandhaltung im Einklang mit den in Anhang III Abschnitte I.7 und I.8 aufgeführten Kriterien aus.»

14.06.2015 Brief EU-Verkehrskommissarin (Trilogue 4tes EP)

The second issue is related to safety performance and more specifically to the reporting of occurrences. Further to a number of amendments of the European Parliament and in the context of recent informal trilogues, the Latvian Presidency has added a new provision that the Agency may establish a tool that facilitates the exchange of information between actors who identify or are informed of safety risks. This tool should mainly allow to prevent accidents and sharing information quickly after an accident.

Address: European Commission - B-1049 Brussels, Belgium - Tel.: +32-2-295 56 25 - e-mail: violeta.bulc@ec.europa.eu

16.01.2016 Veröffentlichung DNV Studie



DEVELOPMENT OF REQUIREMENTS FOR A SAFETY ALERT
INFORMATION EXCHANGE SYSTEM

Final Report

European Railway Agency

27.09.2016 Einführung SAIT: <https://safetyalerts.era.europa.eu/safetyalerts>

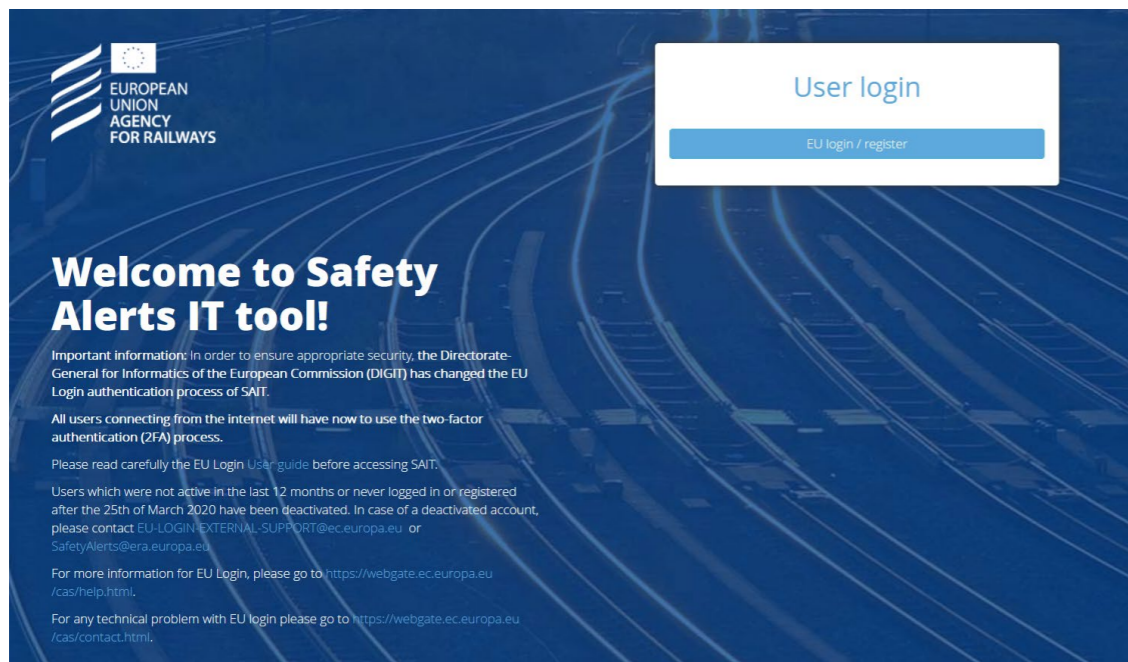
16.06.2021 Art.4 (6) ECM Verordnung 2019/779: **verpflichtend**

ECM VERORDNUNG 2019/779

INFORMATIONSAUSTAUSCH – VERWENDUNG VON SAIT

Art.4 (6): «Die für die Instandhaltung zuständige Stelle informiert den Eisenbahnsektor und die Bahnindustrie über **neue oder unerwartete sicherheitsrelevante Erkenntnisse**, einschließlich außergewöhnlicher, nicht auf normalen Verschleiß zurückzuführender **Instandhaltungsfeststellungen** in Bezug auf Fahrzeuge, Teilsysteme oder andere Bauteile, wenn die damit verbundenen Risiken relevant für mehrere Beteiligte sind und vermutlich unzureichend kontrolliert werden. Die für die Instandhaltung zuständige Stelle **verwendet** das Sicherheitswarnsystem (**Safety Alert IT**) oder ein anderes von der Agentur zu diesem Zweck bereitgestelltes IT-Instrument.»

<https://webgate.ec.europa.eu/multisite/safetyalerts/>



EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS

User login

EU login / register

Welcome to Safety Alerts IT tool!

Important information: In order to ensure appropriate security, the Directorate-General for Informatics of the European Commission (DIGIT) has changed the EU Login authentication process of SAIT.

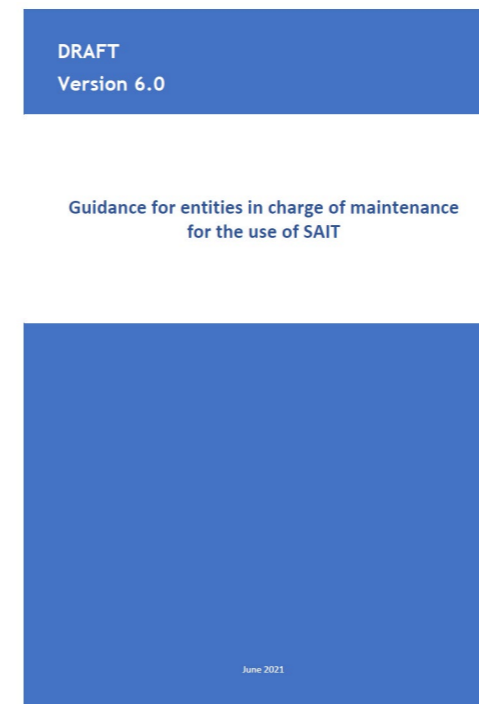
All users connecting from the internet will have now to use the two-factor authentication (2FA) process.

Please read carefully the EU Login User guide before accessing SAIT.

Users which were not active in the last 12 months or never logged in or registered after the 25th of March 2020 have been deactivated. In case of a deactivated account, please contact EU-LOGIN-EXTERNAL-SUPPORT@ec.europa.eu or SafetyAlerts@era.europa.eu.

For more information for EU Login, please go to <https://webgate.ec.europa.eu/cas/help.html>.

For any technical problem with EU login please go to <https://webgate.ec.europa.eu/cas/contact.html>.



DRAFT
Version 6.0

Guidance for entities in charge of maintenance for the use of SAIT

June 2021

Released by European Union Agency for Railways.

This guide does not contain any legally binding advice. It may serve as a clarification tool without however dictating in any manner compulsory procedures to be followed and without establishing any legally binding practice.

The guide is publicly available and it will be regularly updated.

The reader should refer to the website of the European Union Agency for Railways for information about its latest available edition.

Neither the European Union Agency for Railways nor any person acting on behalf of the European Union Agency for Railways is responsible for the use that might be made of the following information. Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

For any use or reproduction of photos or other material that is not under the ERA copyright, permission must be sought directly from the copyright holders.



Page 1 of 15

- Erfahrungen sammeln
- IT-Anpassungen

Vertraulichkeit und Zugangsrechte

- **Nationale öffentliche oder staatliche Einrichtungen und Behörden sind von der Nutzung des SAIT-Tools ausgeschlossen**
- **Nur eindeutig festgelegte Hauptansprechpartner**, die für die Sicherheit und die Umsetzung von Risikokontrollmaßnahmen verantwortlich sind, sollten Zugang zur SAIT-Plattform haben ("autorisierte Nutzer" bezeichnet) (keine Dritten)
- Vertreter von Interessengruppen des Sektors sollten über Zugangsrechte verfügen, die es ihnen ermöglichen, ihre Aufgaben im Rahmen der CSM ASLP wahrzunehmen.

Dateneingabe (Alerts)

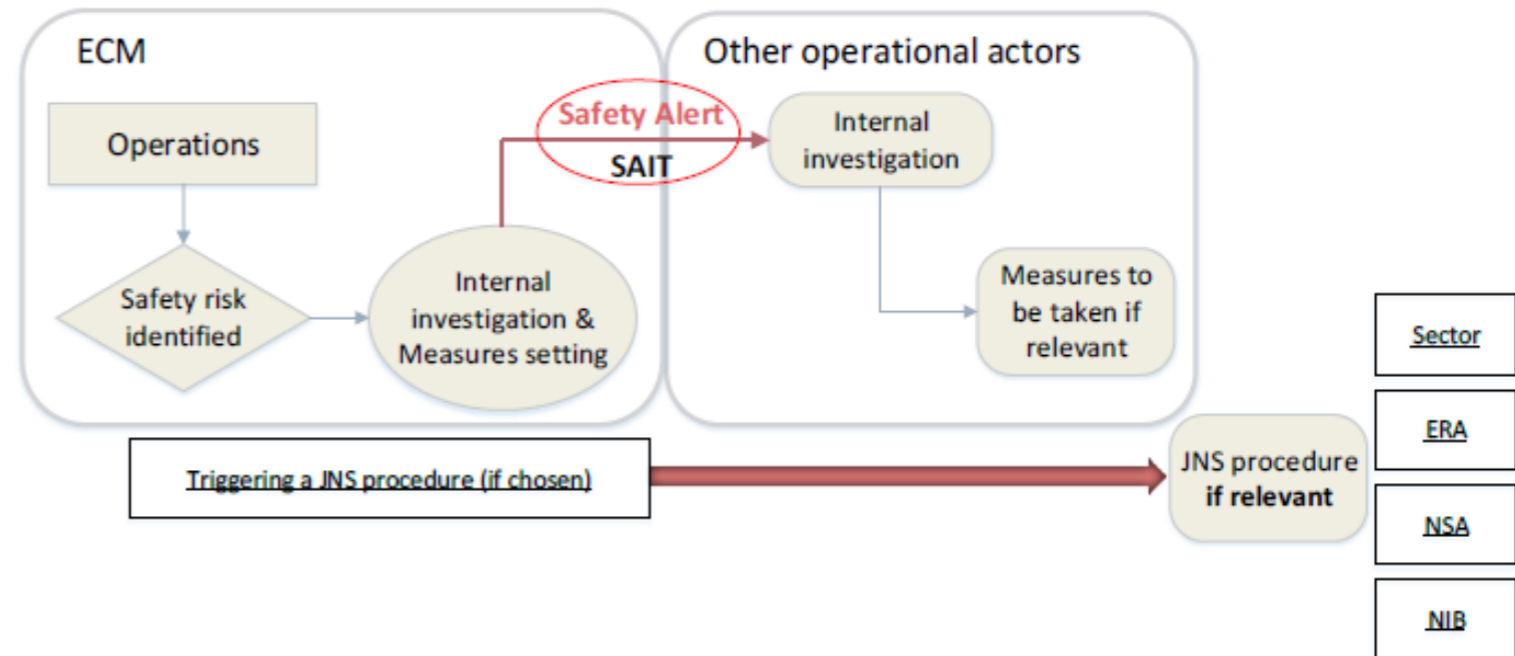
- **Für die Instandhaltung zuständige Stellen, die im Fahrzeugregister** (z. B. EVR) eingetragen sind, verfügen über Schreibrechte
 - > Diese Rolle sollte von der **ECM-Funktion 1** verwaltet werden.
- Alle befugte Nutzer in SAIT haben das Recht, neue Alerts zu kommentieren

Contents

Guidance for entities in charge of maintenance for the use of SAIT.....	3
1. General information about SAIT.....	3
1.1. Legal basis.....	3
1.2. Background.....	3
1.3. Accompanying documents (Application Guide - Commission Implementing Regulation (EU) No 2019/779).....	3
1.4. SAIT.....	3
2. Practical Information about SAIT.....	4
2.1. How to register to SAIT?.....	4
2.2. Confidentiality.....	4
3. The use of SAIT.....	5
3.1. IT Access to SAIT.....	5
3.2. Access to SAIT?.....	5
3.3. What shall be reported in SAIT?.....	5
3.4. How to report in SAIT?.....	8
3.5. When to report in SAIT?.....	8
3.6. Who should evaluate the information uploaded to SAIT?.....	8
3.7. Exchange among stakeholders in SAIT.....	8
3.8. Storage process of alerts in SAIT.....	8
Annex – practical guidance for the use of the IT tool.....	10
1. Create an Alert in SAIT.....	10
1.1. Content.....	10
1.2. System.....	11
1.3. Defect.....	12
1.4. Action/ Consequences.....	13
1.5. Alert Status.....	14
1.6. Meta Tags.....	15

Was soll in SAIT gemeldet werden?

- **Zielsetzung:** Die Bereitstellung von Informationen in SAIT soll es anderen Eisenbahnakteuren, die ähnliche Schienenfahrzeuge und Fahrzeuge mit ähnlichen Komponenten, Systemen oder Teilsystemen betreiben, festzustellen, ob das festgestellte Risiko auf ihren eigenen Betrieb zutrifft und ob sie Maßnahmen zur Minderung des festgestellten Risikos ergreifen müssen.
- Die ECM-Funktion 1 sollte über Mängel berichten, die das **Potenzial haben, ein dringendes hohes Risiko für das Eisenbahnsystem darzustellen**, in Übereinstimmung mit der Anwendung der CSM für Überwachungsprozesse
 - > Die Mängel beziehen sich auf ein Versagen oder eine Beschädigung eines Schienenfahrzeugs, eines Bauteils oder eines Teilsystems, **das die beabsichtigte Funktion verhindert oder beeinträchtigt und einen Unfall oder eine Störung verursachen könnte**.
 - > Die Gefahr, das Ereignis oder die Information **ist neu oder unerwartet, so dass die damit verbundenen Risiken wahrscheinlich schlecht beherrscht werden**



- **"Potenziell ernste & potenziell unmittelbare Gefahr für den Eisenbahnbetrieb"** ist in der SAIT anzugeben, wenn es Auswirkungen gibt auf
 - > Schnittstelle Fahrzeug/Infrastruktur
 - > Konstruktion des Fahrzeugs
 - > Instandhaltungsplan

ECM VERORDNUNG 2019/779

AUSFÜHRLICHE LEKTÜRE, INFORMATIONEN UND GUIDANCE

Certification of Entities in Charge of Maintenance

Tweet Share

ACTIVITIES

- Safety Culture
- Safety Management System
- Human and Organisational Factors
- Common Safety Methods
- Rail Accident Investigation
- Common Occurrence Reporting
- Transport of Dangerous Goods
- Technical Specifications for Interoperability
- Conformity Assessment
- National Rules
- Train Drivers
- European Rail Traffic Management System
- Analysis and Monitoring
- Certification of Entities in Charge of Maintenance**
- Chargeable Services

An Entity in Charge of Maintenance (ECM) plays an important safety role in the European railway system by ensuring that the vehicles for which it is in charge are in a safe state of running by means of a system of maintenance.

This European system of certification for ECMs has been set up in Regulation 2019/779.

This regulation sets out:

- The criteria to be applied for the accreditation or recognition of ECM's and maintenance functions' certification bodies;
- The requirements and assessment criteria applicable for the certification of ECMs and the certification of maintenance functions.

The system of certification provides evidence of responsibility and traceability of the maintenance undertaken on vehicles. It sets out also a certification process that ensures a transparent and structured management system for maintenance functions described in article 14(3) of Directive (EU) 2016/798 and will help to reduce the burden and duplication of controls and/or audits across the rail sector.

Driving these certification processes, mandatory certification scheme for ECMs and maintenance functions is available for the sector and form the reference to conduct the certification activities.

ERA publishes the list of accredited and recognised certification bodies, as well as the ECM certificates in the [ERADIS database](#).

Related guidance

- Guidance on ECM certification process (4.35 MB)
- Guidance for entities in charge of maintenance for the use of SAIT (1.06 MB)

Legal framework

- Commission Implementing Regulation (EU) 2019/779 of 16 May 2019 laying down detailed provisions on a system of certification of entities in charge of maintenance of vehicles pursuant to Directive (EU) 2016/798 of the European Parliament and of the Council
- ERA 1172/002 V3.1 : Sectorial scheme for accreditation and recognition of ECM certification bodies under Regulation (EU) 2019/779 endorsed by EA (European Cooperation for accreditation) under the ref: EAGA(20) 11-20
- ERA 1172/003 V1.1 : Certification scheme for ECM and outsourced maintenance functions under Regulation (EU) 2019/779 endorsed by EA (European Cooperation for accreditation) under the ref: EAGA(20) 11-21

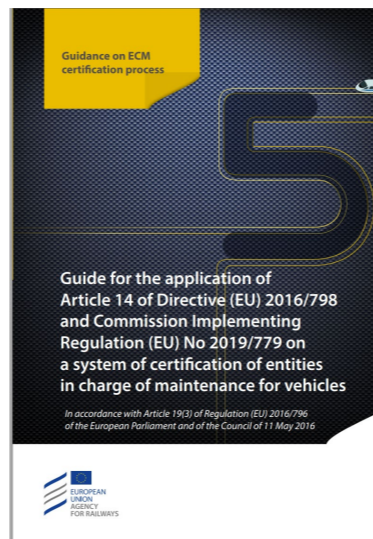
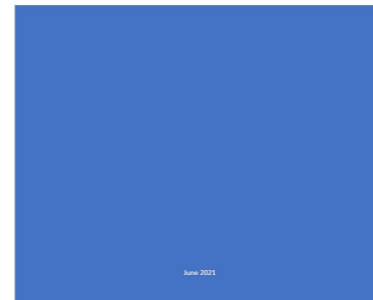
Related documents

- ERA1172/001 Clarification note - Sectorial scheme for accreditation and recognition of ECM certification bodies under the Commission Implementing Regulation (EU) 2019/779 (321.63 KB)

Related documents

DRAFT
Version 6.0

Guidance for entities in charge of maintenance
for the use of SAIT



UIP Leitfaden zur Neuen ECM Verordnung (in EN/DE/FR)



NEUE ECM-VERORDNUNG (EU) 2019/779
AUSWIRKUNGEN AUF BEREITS NACH (EU)
445/2011 ZERTIFIZIERTE ECMs
31.05.2021

Bericht für zertifizierte ECMs von Güterwagen

Dieser UIP-Bericht auf den Übergang zur neuen ECM-Verordnung 2019/779 EU für Unternehmen erleichtern, die bereits nach der Verordnung 445/2011 EU als ECM zertifiziert sind. Der Bericht wurde mit Unterstützung des TC „Interoperabilität und Sicherheit“ erstellt und ist wie folgt strukturiert:

Inhaltsverzeichnis	
Bericht für zertifizierte ECMs von Güterwagen	1
1 Einleitung	3
2 Rechtlicher Zusammenhang	3
2.1 Richtlinie über Eisenbahnsicherheit	4
2.2 Durchführungsverordnung zur Zertifizierung von für die Instandhaltung von Fahrzeugen zuständigen Stellen	5
2.3 Beziehung zwischen der Richtlinie über Eisenbahnsicherheit und der ECM-Verordnung	5
2.4 Von der ERA erstellte unterstützende Dokumente	7
2.5 Äquivalenz mit dem OTIF-Rahmen	8
2.6 Definitionen	8
3 Lückenanalyse zwischen (EU) 2019/779 und (EU) 445/2011	9
3.1 Aktualisierte Anforderungen	9
3.1.1 Kerntext der Verordnung	9
3.1.2 Anhang II	10
3.2 Neue Anforderungen	14
3.2.1 Kerntext der Verordnung	14
3.2.2 Anhang II	17
4 Leitfaden zur Aktualisierung eines bereits zertifizierten Instandhaltungssystems	18
4.1 Umsetzung der Anforderungen der Instandhaltungsfunktion(en)	18

UIP/VPI Technischer Leitfaden zu sicherheitskritischen Bauteile im GW (in EN/DE/FR)



Sicherheitskritische Komponenten

Anwendung der Definition sicherheitskritischer Komponenten auf den Güterwagenbereich

Technischer Leitfaden

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



Austria



Belgium



Czech
Republic



France



Germany



UK



Hungary



Italy



Netherlands



Poland



Slovak
Republic



Spain



Sweden



Switzerland

Gilles PETERHANS

Secretary General

gilles.peterhans@uiprail.org

railbex gmbh



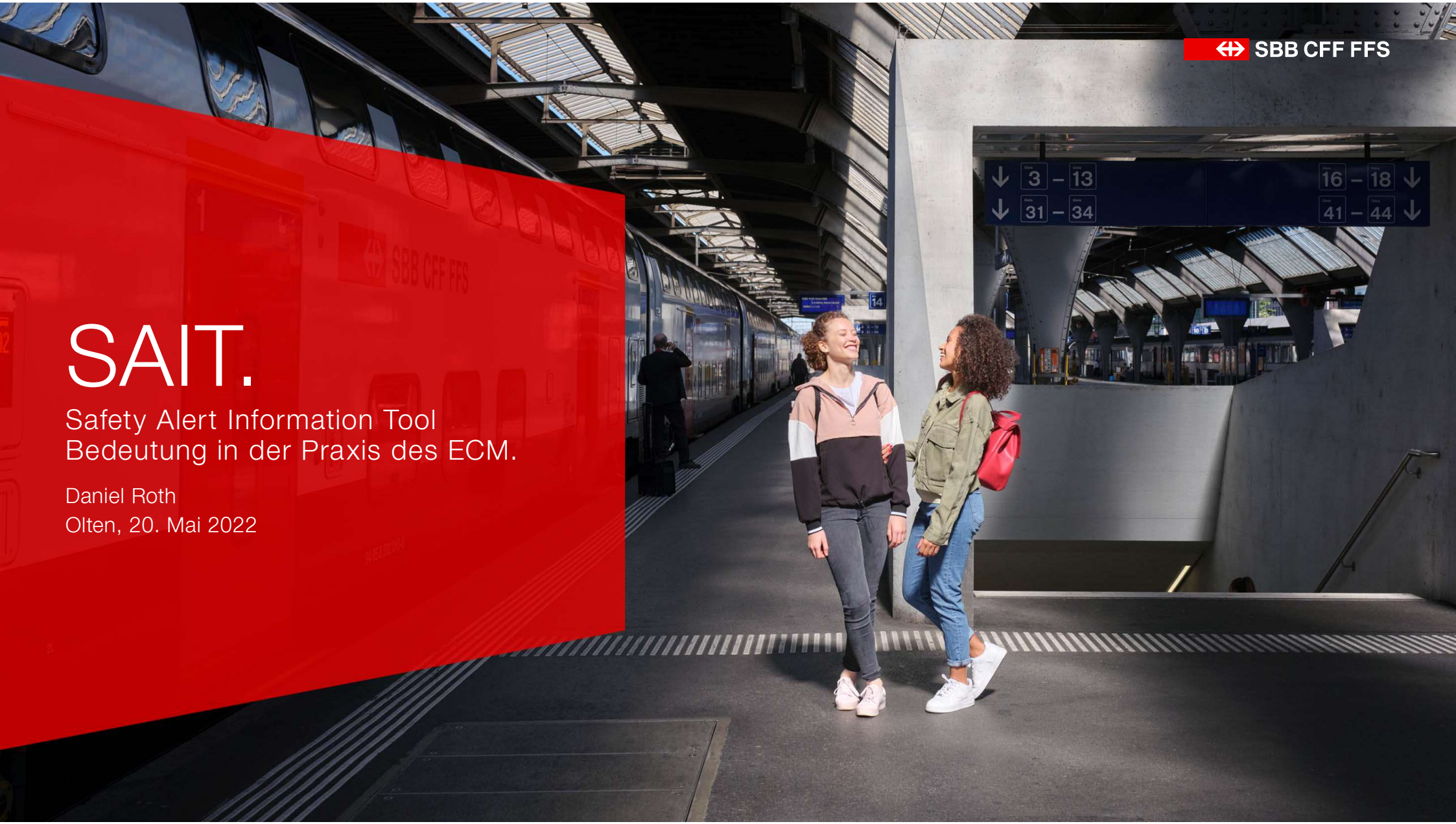
Safety Alert IT Tool (SAIT) der ERA

Daniel Roth, SBB AG Produktion Personenverkehr

SAIT.

Safety Alert Information Tool
Bedeutung in der Praxis des ECM.

Daniel Roth
Olten, 20. Mai 2022





Agenda

1. Registrierung, Anmeldung und Einstieg
2. Übersicht SAIT
3. Liveschaltung
4. Erfahrungen



1. Registrierung, Anmeldung und Einstieg

Registrierung (Account) in zwei Schritten:

- EU Login
- Freischaltung durch ERA
- Start mit folgender Eingabe:



<https://webgate.ec.europa.eu/multisite/safetyalerts/>

- Hilfe mittels Guideline auf Anmeldeseite, ganz unten (=Leitlinien, leider nur in englischer Sprache)
- Nutzungsbedingungen



Meldungen

Was wird gemeldet?
Wer meldet?



Was ist SAIT?

SAIT = Safety Alert Information Tool
= Informationstool für Sicherheitswarnmeldungen

SAIT ist eine sichere Website, die registrierten Nutzern die Möglichkeit bietet, schnell Informationen über Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit Mängeln an technischen Ausrüstungen zwischen den europäischen Eisenbahnakteuren auszutauschen.

- Sichere Website, registrierte Nutzer
- Schnell Informationen über Sicherheitsrisiken austauschen
- Enthält in der Regel keine Analysen mit Massnahmen zur Lösung des Problems, ggf. Sofortmassnahmen. Ist nicht Facebook!



Was ist SAIT?

Grundidee des Tools

- Der/die **registrierte Verwender:in** des Tools (ECM) erhält sehr schnell die Information, dass an einem Fahrzeug bzw. einer Komponente eine sicherheitsrelevante ggf. sicherheitskritische Besonderheit entdeckt worden ist.
- Es liegt dann an jedem/r Einzelnen, sich ggf. mit vertiefter technischer Unterstützung zu vergewissern, ob in der betreuten Flotte
 - Fahrzeuge gleicher Bauart / Konfiguration bestehen
 - Gleiche, ähnliche Komponenten verwendet werden
 - Gleiche, ähnliche (Betriebs-, Wartungs-, etc.) Bedingungen vorherrschen.
- Wenn ja / im Zweifelsfall, technische Abklärungen Risikoanalyse



Was soll im SAIT gemeldet werden, was nicht.

Nutzer: ECM (verpflichtend), EVU,
Fahrzeug- / Komponenten- / Systemhersteller
Keinen Zugriff haben die Behörden (BAV, EBA, ERA, etc.),
die Zertifizierer, die Presse, etc.

Rollen: Melder – Erfasst eine Sicherheitswarnmeldung
Kommentierer – Kommentiert, stellt Fragen, etc.

Melden: Erkannte Sicherheitsmängel **bevor** ein Ereignis eintritt,
z.B. Risse, erhöhte Abnutzung, Störung mit unerwarteten
betrieblichen Folgen, Stromführende Teile, etc.

Nicht gemeldet werden Unfälle, Ereignisse im Bahnverkehr, etc.



Meldungen erfassen und kommentieren

Sprache:

- Für Auswahltexte im Tool kann die Sprache gewählt werden. Auswahltexte sind in den Sprachen hinterlegt.
- Freitexte, insb. die Beschreibung des Mangels, der eine Sicherheitswarnung begründet, immer in Englisch, kann zusätzlich in der Muttersprache verfasst sein.
- Kommentare (=Freitext) bitte immer in Englisch verfassen.



Liveshow



Erfahrungen.

Negativ

- Tool noch zu kompliziert. Zum Teil unnötige Eingaben
- Übersetzungen fehlerhaft (Struktur nach EN 15380 sollte verfeinert werden)
- Freitext-Eingaben in Landessprache, statt wie empfohlen in Englisch (und ggf. Landessprache)
- Zulassung Nutzer:innen durch ERA, nur auf Grund der E-Mail-Adresse und Selbstdeklaration



Erfahrungen.

Positiv

- Schnelle Meldung dank Mail-Notification
- Rückfragen möglich dank Kommentarfunktion
- Dank persönlichem Netzwerk schnell zu Insider-Infos

- SBB Personenverkehr hat bisher noch keine Hinweise zu möglichen sicherheitsrelevanten Themen über SAIT erhalten.



Danke, merci
& grazie.

railbex gmbh



Bedeutung des ECM für SBB Personenverkehr

Urs Fäh, SBB AG Produktion Personenverkehr

ECM Personenverkehr

Urs Föh, Produktion Personenverkehr
Olten, 20. Mai 2022



ECM beim Personenverkehr im Verlauf der Jahre

Projekt ECM Personenverkehr

2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023



August 2013
Werk Bellinzona:
ECM 4 – Zertifizierung
nach DVO EU
445/2011

Dezember 2014
Werk Biel:
ECM 4 – Zertifizierung
nach DVO EU
445/2011

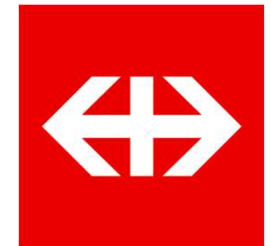


Mai 2019
Publikation
DVO EU 2019/779



16. Juni 2020
Inkrafttreten
DVO EU 2019/779

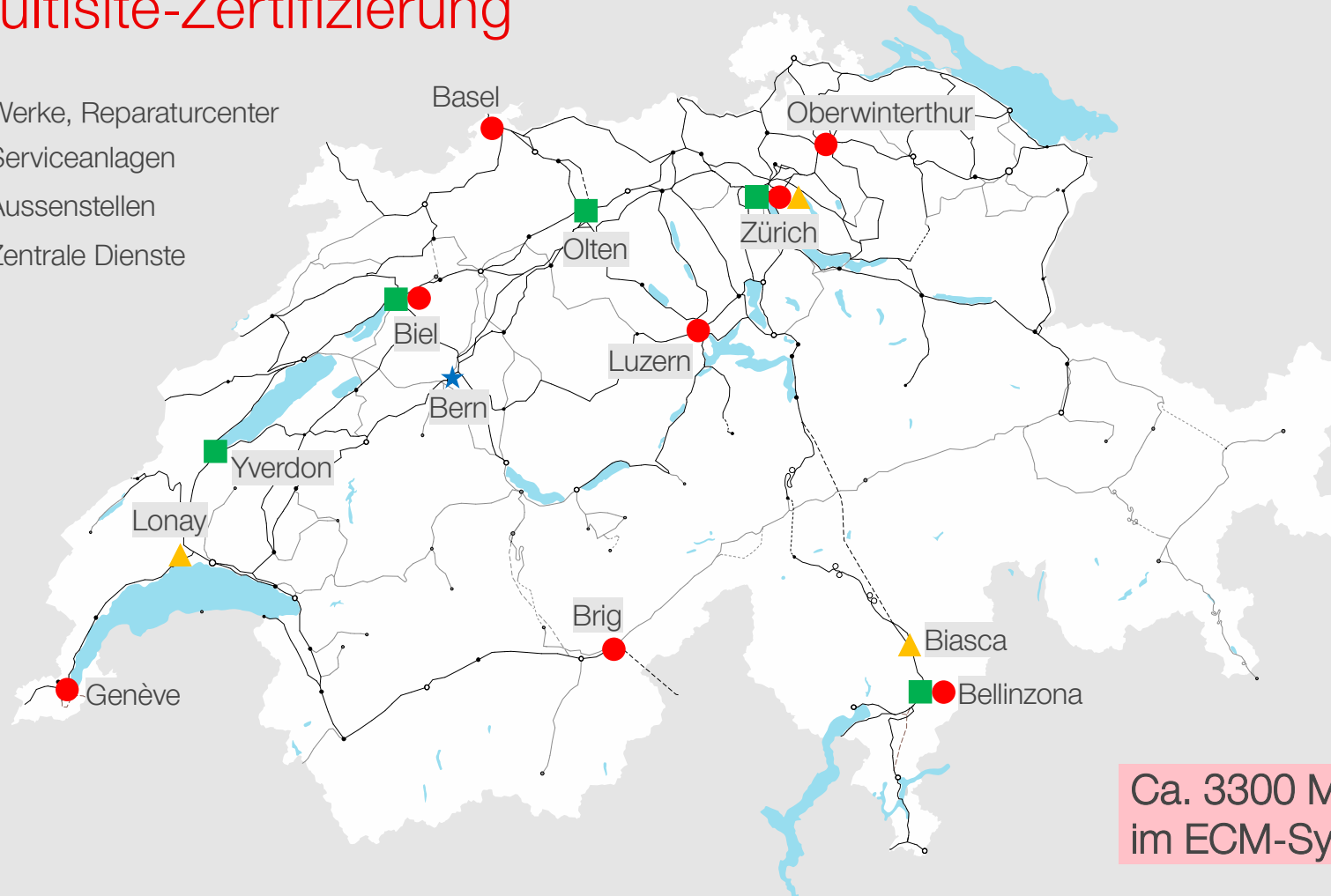
November 2021
Ganze Flotte
Personenverkehr:
ECM-Zertifizierung
nach DVO EU
2019/779





Multisite-Zertifizierung

- Werke, Reparaturcenter
- Serviceanlagen
- ▲ Aussenstellen
- ★ Zentrale Dienste

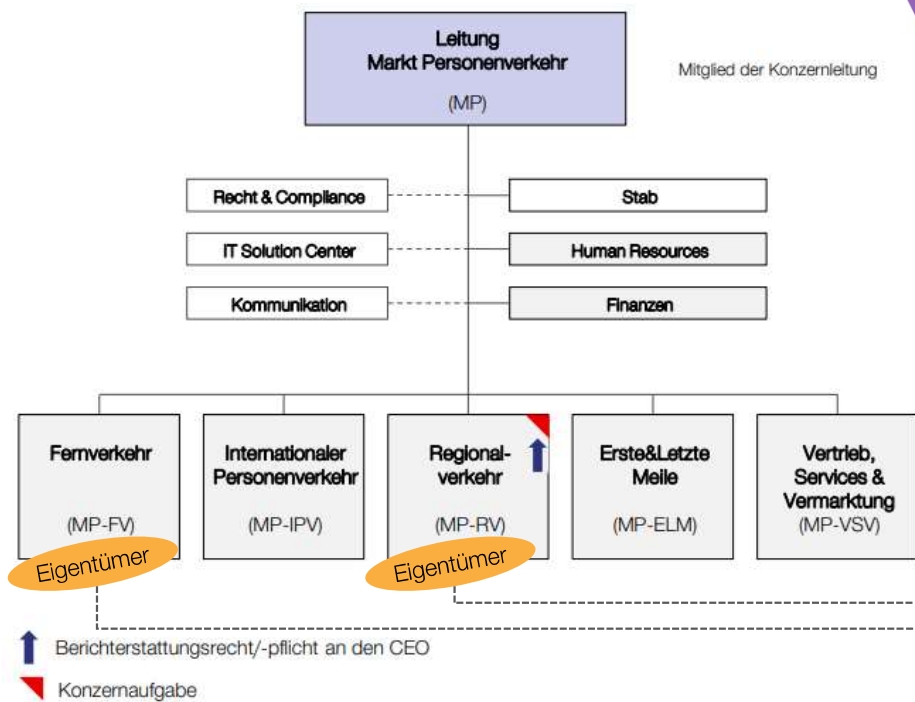


Ca. 3300 Mitarbeitende
im ECM-System

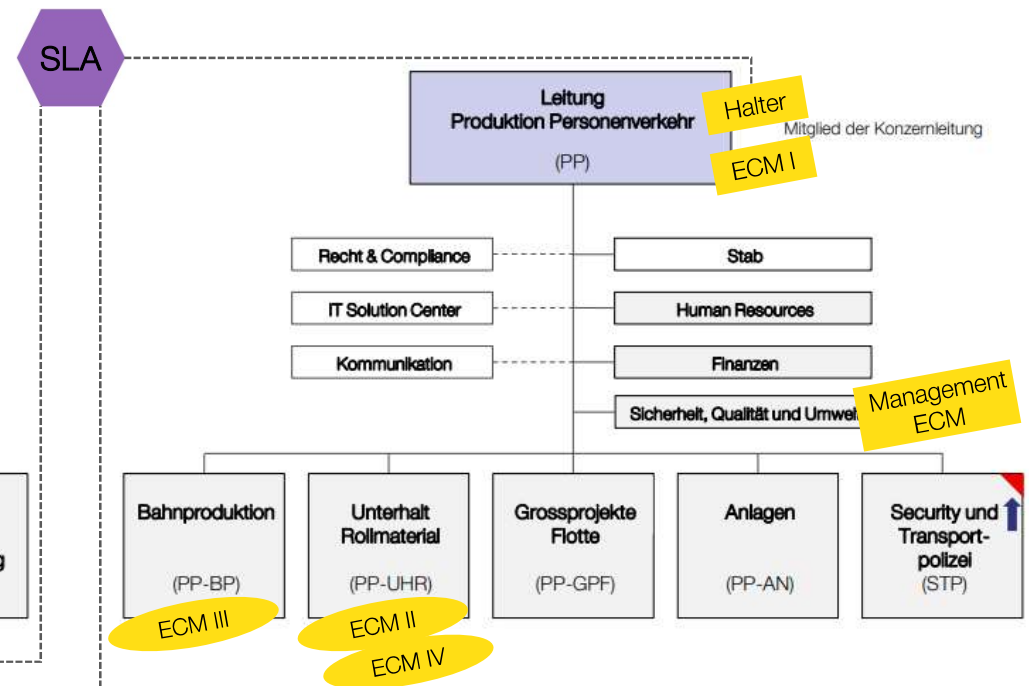


ECM in der Organisation

Division «Markt Personenverkehr»



Division «Produktion Personenverkehr»



Spezialfall : Rangierfahrzeuge ⇒ ECM 2, 3, 4 im Werk Biel



5 wichtigste «Dauer-»Herausforderungen.



Informationsmanagement :
Mengen, Qualität, Verteilung



Kompetenzenmanagement :
Mengen, Qualität, Disziplin



Schnittstelle ECM 2 und ECM 4 :
Informationen in verständlicher und praktikabler Form



Externe Vertragsbeziehungen :
Adäquate Verantwortungszuteilung



Stetige Weiterentwicklung des ECM-Systems



Kontakt.

Urs Fäh
Leiter Prozesse, Vorgaben, Netzzugang

Mobil +41 79 610 98 33
urs.faeh@sbb.ch

SBB AG
Produktion Personenverkehr
Wylersstrasse 125
CH-3000 Bern 65
sbb.ch

Danke, merci
& grazie.



Umsetzung und Erfahrungen mit ECM aus Sicht einer Meterspurbahn

Gerhard Züger, zb Zentralbahn



Umsetzung und Erfahrungen mit ECM aus Sicht einer Meterspurbahn.

Gerhard Züger Leiter Produktion und Rollmaterial.

Olten, 20.05.2022

Agenda.

1. Kurzvorstellung der Zentralbahn.
2. Gesetzliche Vorgaben.
3. Bereich Produktion und Rollmaterial.
4. ECM 1.
5. ECM 2.
6. ECM 3.
7. ECM 4.
8. Fazit.





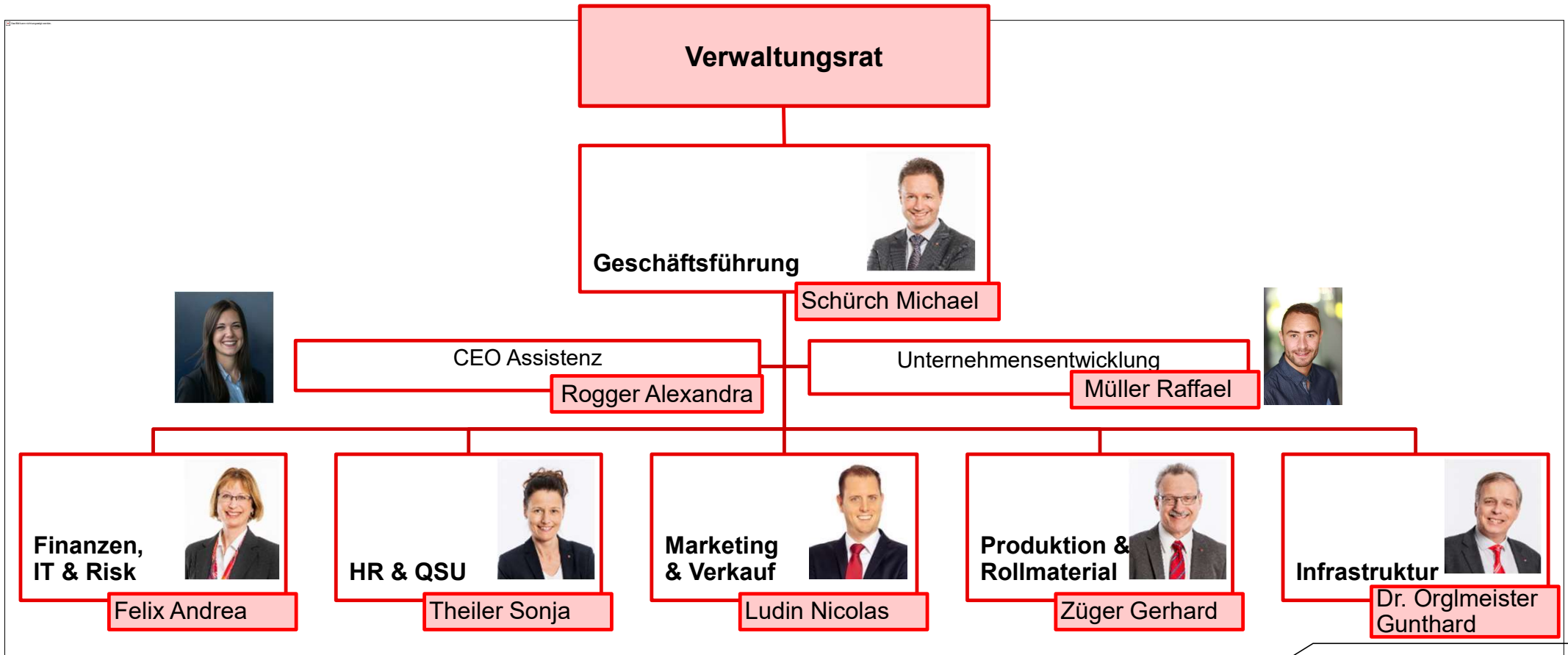
1. Kurzvorstellung der Zentralbahn.

Die Zentralbahn verbindet die Zentralschweiz mit dem Berner Oberland.

Unser Streckennetz umfasst 38 Haltepunkte verteilt auf 102.8 km.



Organisation der Geschäftsleitung.





2. Gesetzliche Vorgaben.

Gesetzliche Vorgabe.

Eisenbahnverordnung EBV.

Art. 2⁹ Grundsätze, anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik

¹ Die Bauten, Anlagen, Fahrzeuge und ihre Teile müssen so geplant und gebaut werden, dass sie sicher betrieben und sachgerecht instand gehalten werden können.

² Die Ausführungsbestimmungen bezeichnen die technischen Normen, die geeignet sind, Vorschriften der Eisenbahngesetzgebung zu konkretisieren. Soweit möglich bezeichnen sie europäisch harmonisierte Normen.

³ Sind keine technischen Normen bezeichnet worden oder fehlen sie, so sind die anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.

→ VO 2019/779 auch für nicht operable Bahnen massgebend.

Gesetzliche Vorgabe.

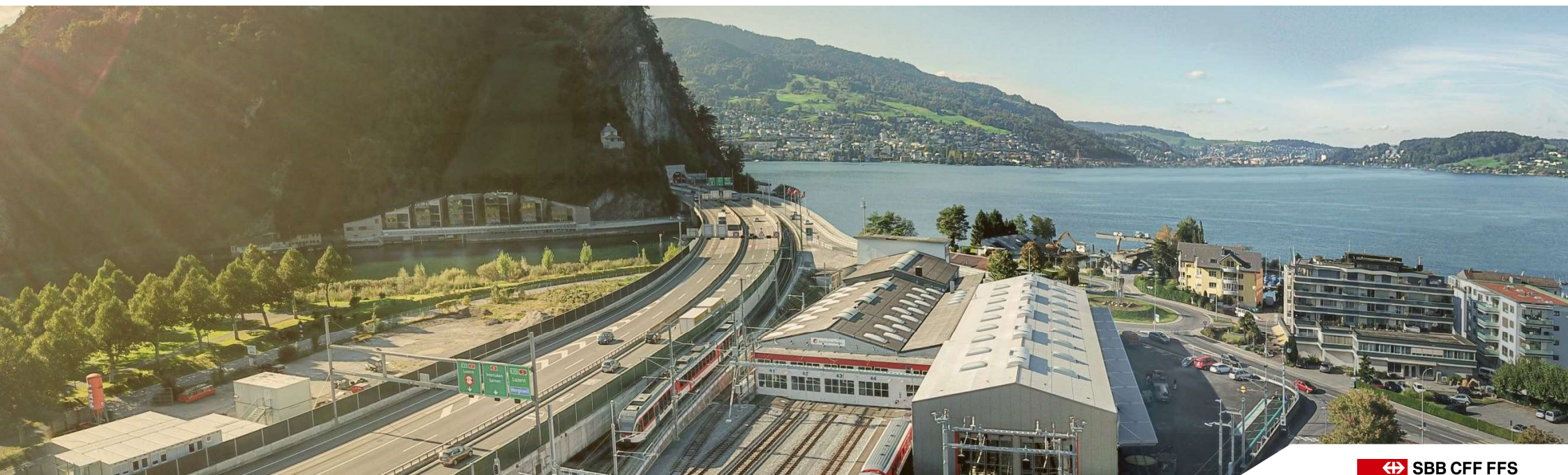
Eisenbahnverordnung EBV.

Art. 5j⁵² Instandhaltung von Fahrzeugen

¹ Die nach Artikel 17b EBG für die Instandhaltung von Fahrzeugen verantwortliche Stelle muss ein Instandhaltungssystem betreiben, das den Anforderungen von Artikel 14 Absätze 2 und 3 sowie Anhang III der Richtlinie (EU) 2016/798⁵³ entspricht.

Art. 10⁸⁴ Verantwortlichkeiten

¹ Die Eisenbahnunternehmen sind für die vorschriftsgemässe Planung, den vorschriftsgemässen Bau, den sicheren Betrieb und die Instandhaltung der Bauten, Anlagen und Fahrzeuge verantwortlich.

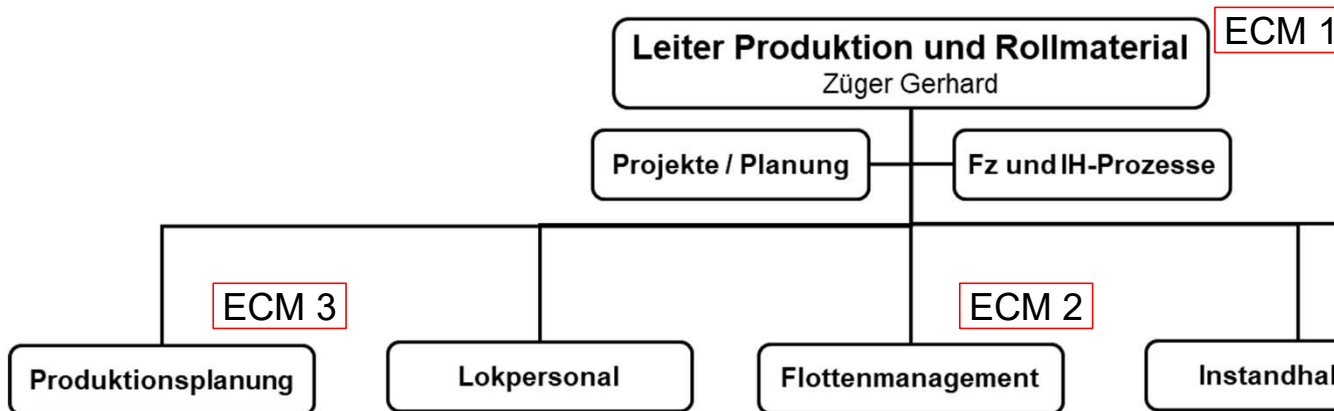


3. Bereich Produktion und Rollmaterial.

Zertifiziert an VO 2019/779.

Die Rollen konnten gut in der Organisation abgebildet werden.

Im Jahre 2016 wurde der Stand der Instandhaltung nach den grossen Veränderungen der letzten Jahren mit einer Lückenanalyse nach dem ECM Standard überprüft.



BESTÄTIGUNG für eine für die
INSTANDHALTUNG VERANTWORTLICHE STELLE (ECM)
zum Nachweis der Konformität des Instandhaltungssystems in Anlehnung an die
VERORDNUNG (EU) Nr. 445/2011 DER KOMMISSION
vom 10. Mai 2011 *

*Das Audit erfolgte in Anlehnung an die Anforderungen der VO445/2011, wobei diese sinngemäss angewendet wurden.

1. BEGUTACHTETE FÜR DIE INSTANDHALTUNG VERANTWORTLICHE STELLE

Rechtliche Bezeichnung:	zb Zentralbahn AG Bahnhofstrasse 23 8382 Stansstad	Kurzbez.:	
Nationale Registriernummer:	CH-150.3.000.775-2	UID No.:	CHE 105.943.754

2. BEGUTACHTUNGSSTELLE

Organisation:	SCONRAIL AG, Zürcherstrasse 41, 8400 Winterthur		
Land:	Schweiz		

3. ANGABEN ZUR BESTÄTIGUNG

Dies ist eine	<input checked="" type="checkbox"/> - neue Bestätigung <input type="checkbox"/> - erneuerte Bestätigung <input type="checkbox"/> - aktualisierte Bestätigung	Identifikationsnummer der Bestätigung: ECM-9196	
Gültig vom:	18.10.2018	bis:	17.10.2019
Unternehmensform:	(Fahrzeughalter, Instandhalter, Eisenbahn- unternehmen, Infrastrukturmanager, etc.)		Instandhalter

4. UMFANG DER ECM TÄTIGKEITEN

Die ECM-Tätigkeiten umfassen	<input checked="" type="checkbox"/> - Triebfahrzeuge <input checked="" type="checkbox"/> - Reisezugwagen <input type="checkbox"/>
------------------------------	---

5. ZUSÄTZLICHE ANGABEN

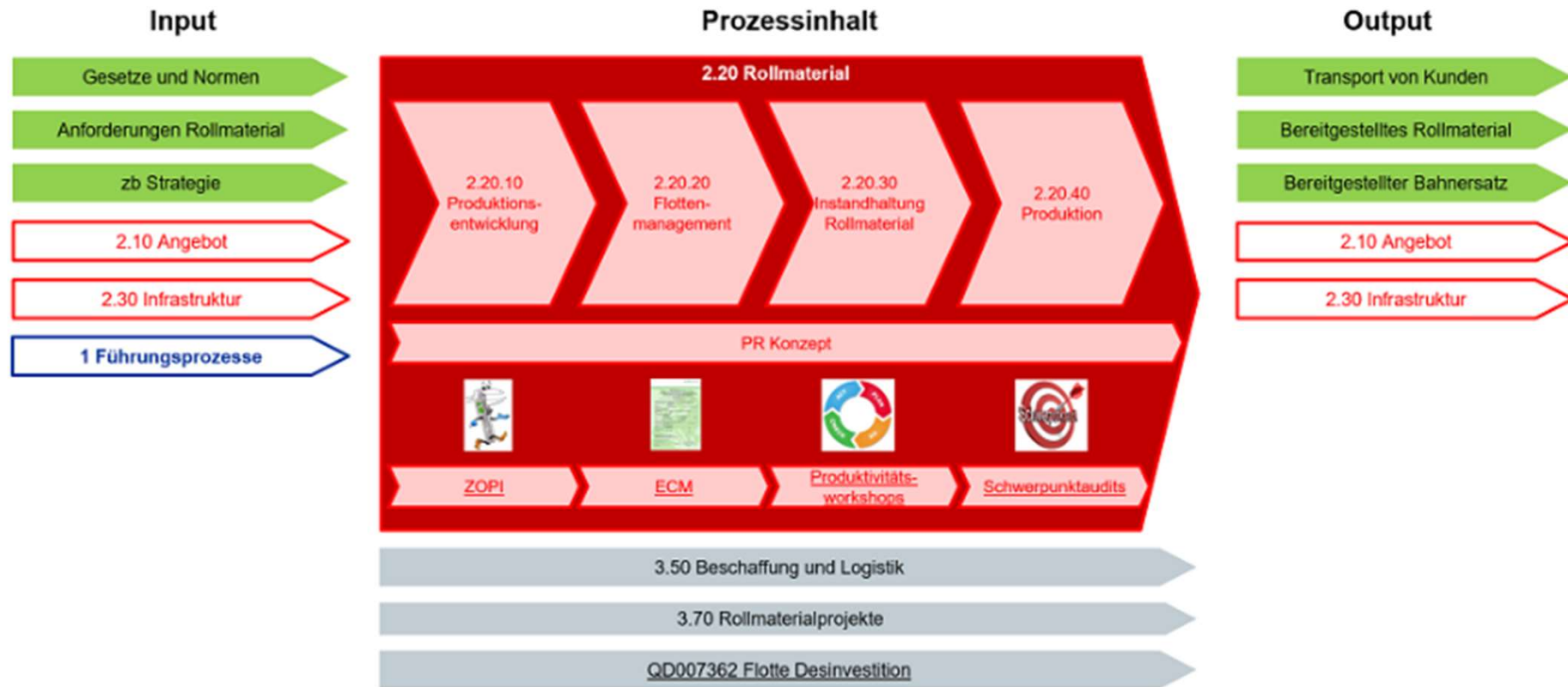
Ausstellungsdatum	09.10.2018
Interne Referenznummer	ECM-9196-1
Unterschrift:	
	H. Germroth



4. ECM 1.

Vorgaben von Strukturen.

Einfache aber gelebte Prozesse.



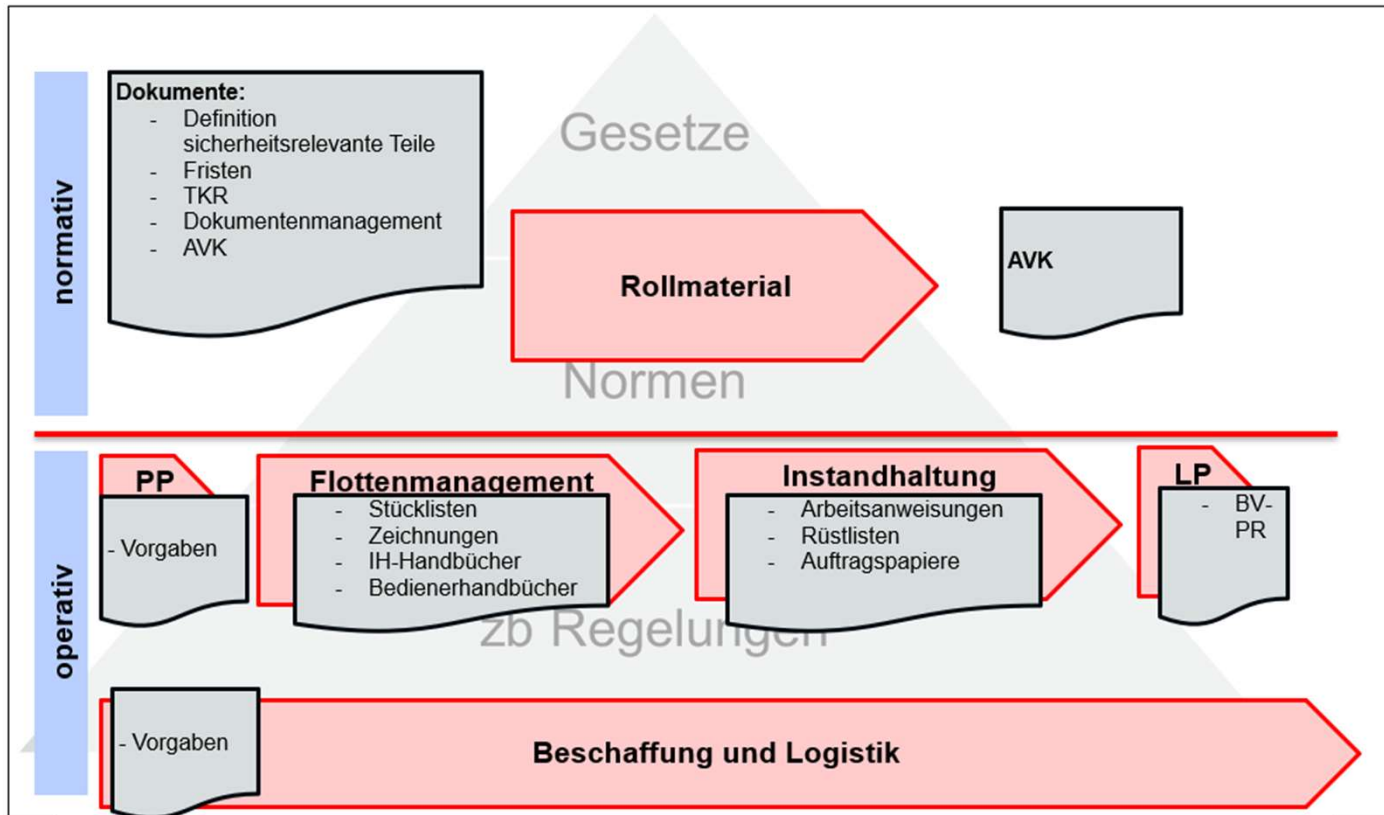
Kompetenzen und Verantwortlichkeiten regeln.

Prozessschnittstellen in der AVK Tabelle geregelt.

Aktivität	PR-L	PP	EM	PL	IH	LD	Input	von	Hilfsmittel	Output	an	Bemerkungen
Beschaffung und Logistik BL												
Strategische Beschaffung	E		M	V	M		Flottenstrategie, Fahrzeugkonzept, IH-Konzept, Umsetzungspläne	PR-L	MS-Office, ZEDAS, SAP	Strategisches Beschaffungsmanagement	BL	
Erhebung BL-MFP-Kosten			M	V	M		Flottenkonzept, IH-Konzept	FM, IH	Excel, ZEDAS, SAP	PP-MFP-Kosten	FI	
Erhebung BL-Jahresbudget			M	V	M		MFP, Umsetzungsmassnahmen, Produktionskonzept, Projekte FM/Invest.	PR-L, FM, IH	Excel, ZEDAS, SAP	BL-Jahresbudget	FI	
Planung von Beschaffung und Logistik nach BÖB/VÖB	M	M	M	V	M	M	Umsetzungsmassnahmen, PR-Jahresbudget, Projekte FM/Invest., Materialplanung	PR-L, FM, BL	Excel, ZEDAS, SAP	Terminmgmt, Lieferantenmgmt	BL	gemäss BÖB/VÖB siehe auch Beschaffungsrichtlinien
Materialplanung							IH-Planung (Jahres, Monats, Wochenpl.)	PP	Excel, ZEDAS, SAP	Material-/ Bedarfsplan	BL	
						Interne, Externe Aufträge	Int.&Ext. Kunde					
						Materiallisten, Stücklisten, Zeichnungen, Ersatzteillisten für Störungsbehebungen	FM					
						Technische Unterstützung	IH					
						BANF	IH, FM, Infra	BANF-Formular				
Materialbeschaffung Aushandeln Preise und Konditionen							Feedback Kunde (Enpässe, Tendenzen, Alternativen)	IH, FM, Infra	BANF-Formular	Bestellung	Lieferant	
							BANF, Reservationen	IH, FM, Infra	BANF-Formular			
							Material-/Bedarfsplan	BL	Excel, ZEDAS, SAP			
							Meldebestand	BL	SAP			
							Auftragsnummer	FM	SAP			
						Technischer Support	FM	mündlich				
							Verfügbarkeit	Lieferant	Email, Telefon		IH, FM	
							Material-/Bedarfsplan	BL				

Dokumenten Verantwortung.

Gleiches Verständnis schaffen.



Laufende Überprüfung der Qualität.

Audit zielgerichtet einsetzen

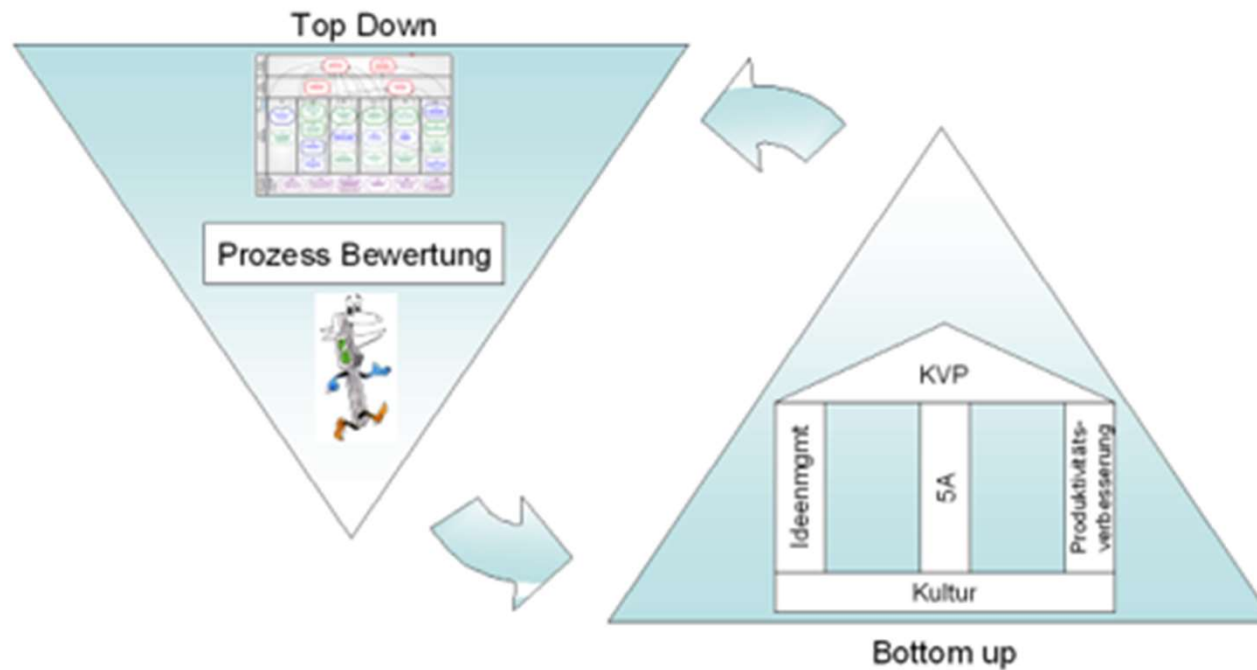
- Sicherheitsaudit BAV
- Sicherheitsaudit SBB
- ECM Audit – Stichproben mit grosser Fachkompetenz
- Schwerpunktaudit – Umfassendes Audit auf ein Thema
- Shop Floor
- Q-Checks
- Werkstatt Rundgänge



Einbezug der Mitarbeiter.

Förderung einer positiven Firmenkultur.

Die Mitarbeiter motivieren Vorschläge für die Verbesserung einzubringen.





5. ECM 2.

Fristigkeiten IH.

Vorgaben von Fristigkeiten und Arbeitsinhalte.

The screenshot shows a blue interface with several categories of vehicle components:

- Lokomotiven:** ABeh 160, ABeh 161, ABeh 150 10x, ABeh 150 20x, WR 150
- Gelenksteuerwagen:** HGe 101, BDeh 140
- Steuerwagen:** ABT 94x, ABT 9xx
- Personenwagen:** Pano, A, B, AB, BD
- Dienstfahrzeug:** HGm 104, Gm 105, Tm 106, Tm 172, Tm 107
- Dienstfahrzeuge:** (Empty category)
- ADMIN:** Master, Aktualisieren, Hilfstabellen, Gedanken

Zeit t	Frist Zeit M	Zeitfrist bei Status gesperrt und Lager	Art der Auslösung	Art der Berechnung	Ermittlung der le
30	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
180	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
180	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
180	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
90	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
180	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
360	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
30	ausgesetzt		Automatisch	Unexakt	synchron
259 201 - A	Fahrzeugkasten	20'000			
260 203 - D	Fahrzeugkasten	240'000	360	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
301 210 - A	Fahrzeugkasten	20'000	30	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
289 210 - C	Fahrzeugkasten	120'000	180	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
261 210 - D	Fahrzeugkasten	240'000	360	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
262 220 - D	Fahrzeugkasten	240'000	360	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
302 301 - A	Fahrzeugkasten	20'000	30	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
290 301 - C	Fahrzeugkasten	120'000	180	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
263 301 - D	Fahrzeugkasten	240'000	360	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
303 302 - A	Fahrzeugkasten	20'000	30	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
291 302 - C	Fahrzeugkasten	120'000	180	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
292 304 - C	Fahrzeugkasten	120'000	180	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
264 304 - D	Fahrzeugkasten	240'000	360	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron
293 305 - C	Fahrzeugkasten	120'000	180	ausgesetzt	Automatisch Unexakt synchron

Excel Tabelle als Grundlage für die Programmierung des IH-Tools.



Einhaltung von Grenzwerten.

Praktisches Hilfsmittel für die Anwendung in der Werkstatt.

Mitarbeiter mit einfachen Hilfsmittel unterstützen.

Reglement 2.20 Rollmaterial
 QD007212 TKR-Reglement
 zb Die Zentralbahn.
 Inhaltsverzeichnis

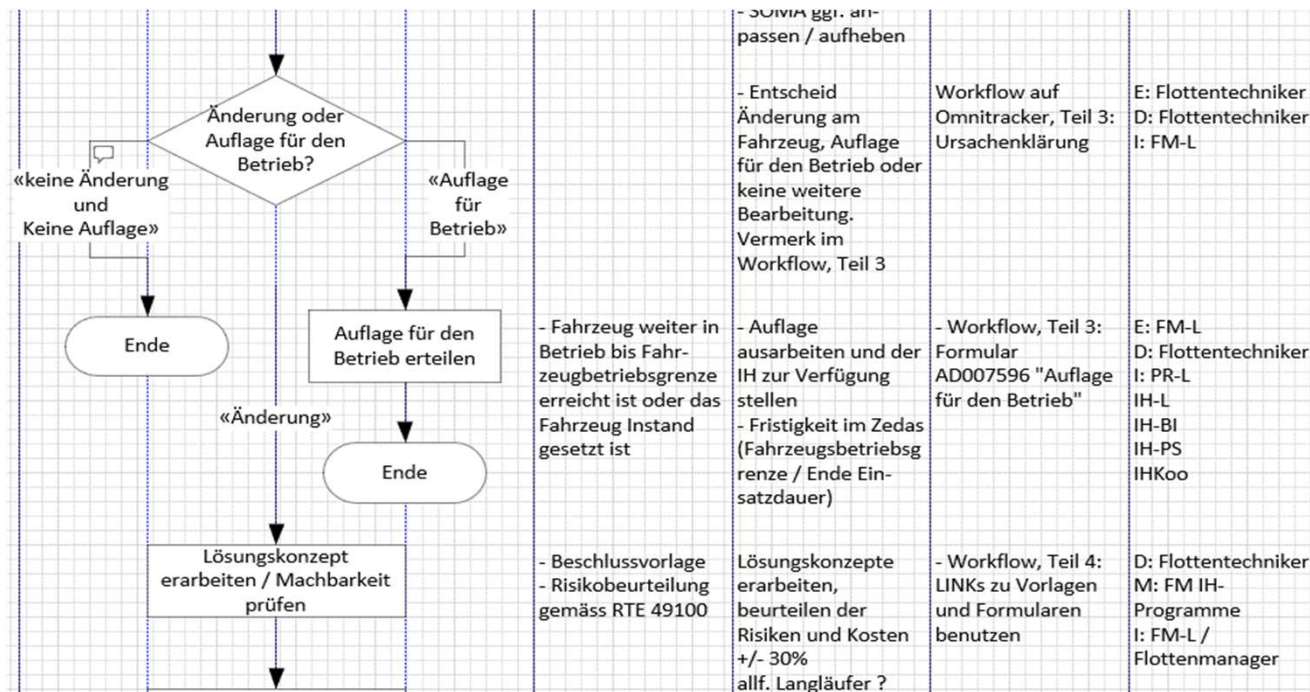
Kontrollpunkt	Messgrösse / zulässige Toleranz		Fehlerklasse
	Minimum	Maximum	
1.3.3.3 Hohllauf in der Lauffläche 		1.5 mm	7
1.3.3.4 Risse in der Lauffläche 	zulässig, wenn keine Ausbrüche vorhanden sind siehe auch: Schäden an Radlaufflächen / Nr. 100115000		7

1.3.3.5 Löcher, Ausbrüche oder Abplattung, Flachstellen 	zulässig, wenn: $\varnothing < 30\text{mm}$ Fläche $< 600\text{mm}^2$ max. Tiefe = 1.0mm Hinweis: das entspricht ca. dem \varnothing und der Fläche einer 2-Franken-Münze siehe auch: Schäden an Radlaufflächen / Nr. 100115000	3
1.3.3.6 Eindrücke in der Lauffläche 	zulässig, wenn keine Ausbrüche vorhanden sind siehe auch: Schäden an Radlaufflächen / Nr. 100115000	7

Änderungsaufträge.

Klare Aufträge sorgen für eine gute Umsetzungsqualität.

Fahrzeugänderungen auf Basis der R RTE 49100.



Formular 2.20.20.1 Abweichungs-/Änderungsprozess
AD007176 2021_0093758_0093760_ABT94x_Austausch A-Z Schalter Pos. 153

zb Die Zentralbahn.

Titel:	ABT94x Austausch A-Z Schalter Pos. 153	Datum:	01.06.2021
ZEDAS Satz Nr.	2021/0093758 – 2021/0093760	Ersteller:	GRM
Auftrags-Nr.	GSW Änderungsaktionen 1000013185		

1 Ausgangslage
Bei den ABah Fahrzeuge wurden die A/Z Schalter wegen unpassendem Kontaktmaterial ausgetauscht. Es hat sich gezeigt, dass die GSW A/Z Schalter dieselbe Problematik (Das verwendete Kontaktmaterial ist für die kleinen Schaltströme nicht geeignet) haben. Im Sinne der Prävention werden die A/Z Schalter ersetzt. Die Apparatliste wird entsprechend angepasst.

2 Beschreibung
Austauschen des Schalters Pos. 153 im Führerstand. Materialbezug ab Lager. Ausgebautes Material entsorgen. Anschliessen wie bisher.

2.1 Prüfen nach Austausch:
BS2 Bremsprobe Durchführen

3 Fahrzeuge / Einheiten

Fahrzeug-Typ	Fahrzeug-Nr	Zedas Satznummer
ABT 94x	941	2021/0093758
ABT 94x	942	2021/0093760
ABT 94x	943	2021/0093759

ABT 942 wurde am 05.05.2021 umgebaut. Meldung kann durch PS geschlossen werden

4 Mitgeltende Unterlagen

Dokumenten Nummer	Dokumenten Name	Zusätzliche Info
STAG 115110	Schema ABT 94x	Blatt 22/05

Gültig ab: 14.06.2017 Ausdruck aus QMS gilt als Arbeitskopie Seite 1 von 3

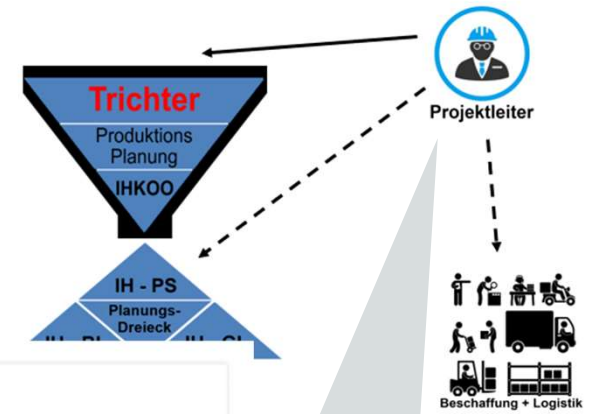


6. ECM 3.

ECM 3 als Eingangstor.

Klare Prozesse verhindern Missverständnisse

Für ganze Fahrzeuge liegt der Lead bei der Produktionsplanung.
Bei Komponenten bei der Beschaffung&Logistik.



Übersicht Fristen

Neu Export (xls) Bearbeiten Löschen

Filter

Satznummer: Top-Einheit 150 101 Anforderungsstatus: IH-Stufe Freitext Ber. Fälligkeit: Zwischen: 01.09.2021 und Einheit: Angefordert ja: Nein

Satznummer	Status	Anforderungsstatus	Top-Einheit	Einheit	Einbauort	Inst.-Stufe	Inst.-Code
20180154285			150 101	150 101		MBBH ABeh 15x Packel A	229-243
20180154567			150 101	150 101		MBBH ABeh 15x 901-A	228
20180154718			150 101	150 101		MBBH ABeh 15x 104-A	232
20180154921			150 101	ZDG ABeh / 214	ZDG 2		
20180154859			150 101	150 101			
20180155019			150 101	150 101			
20180155362			150 101	150 101			
20210203289			150 101	Zhr ABeh / 7574	ZDG 2 -> Getriebe Zahnradtrieb		
20180124199			150 101	Zhr ABeh / 7574	ZDG 2 -> Getriebe Zahnradtrieb		
20200206155			150 101	Adh ABeh / 7583	ADG 2 -> Getriebe 1		

Eingangstor bei Störungen und bei Projekten.

Instandhaltungsbedarf über zedas

Gemeinsame Planung.

Gemeinsam auf Veränderungen reagieren.

Alle Elemente Ansicht BOK WLP_Meiringen ***

✓	KW	Wochentag	Datum	Fahrzeug	Fahrzeugtyp	FZ Eingang	FZ Ausgang	IH Stufe	Gleis	Beschreibung	Endtermin	Ressourcen	IH Stunden	U	D	A/I	Satznummer	AP	Dig-R	Re				
													Summe= 300											Summe= 1 560,00
♣ Datum : 05.01.2022 (13)																								
													Summe= 100											Summe= 25,00
													Summe= 100											Summe= 25,00
	1	Mi	05.01.2022	150 101	ABeh	5,00	16,00	S1	3-19	Beleuchtungssteuerung; davor Trennen mit LP														
	1	Mi	05.01.2022	150 101	ABeh			Manöver	19-3-2	Ab 20:20 mit LP Formation für a.T. Q9058														
	1	Mi	05.01.2022	150 201	ABeh	19,35		Manöver	3-2	Bleibt stehen bis 20:20; danach Formation mit LP (von 2938); Umstellen ab 20:41 nach Gleis 2 für a.T. 9058														
	1	Mi	05.01.2022	150 202	ABeh		15,00	MIH	W1				15,00	2	9	8	2021/0093625	ohne AP	Ja					
	1	Mi	05.01.2022	150 202	ABeh	15,18	15,39	BP	5-Brfl-5	Lf: SID			2,00											
	1	Mi	05.01.2022	150 202	ABeh			ÄÄ	W1	ABeh Vibrationsanalyse									Ja					
	1	Mi	05.01.2022	160 001	ABeh	20,09	20,41	Info	2	Von 9085 // für Q2941														
	1	Mi	05.01.2022	160 003	ABeh	20,16	20,20	Auftrag	1	Von Q2938 Trennen für 9086														
	1	Mi	05.01.2022	160 006	ABeh		6,14	Auftrag	41-3	WC absaugen; danach Umstellen mit LP für Q9058														
	1	Mi	05.01.2022	160 006	ABeh	19,35		Manöver	3-W1	Von T30939 umstellen für a.T. MIH														
	1	Mi	05.01.2022	735	X			P5			07.01.2022		8,00				2021/0094136	Ja						
	1	Mi	05.01.2022	929	ABt			S1		Diff. S1 FZ Reparaturen.	21.02.2022													
	1	Mi	05.01.2022	Info	Info			Info																
♣Dal	1	Do	06.01.2022	160 006	ABeh		16,00	MIH	W1-41	Für T2933 (wird durch LP umgestellt)							2021/0093643	ohne AP	Ja					
	1	Do	06.01.2022	160 006	ABeh		16,00	MIH	W1-41	Für T2933 (wird durch LP umgestellt)							2021/0093643	ohne AP	Ja					
♣Dal	1	Do	06.01.2022	160 006	ABeh			ÄÄ	W1	ABeh Vibrationsanalyse									Ja					

Wochenlenkungsprotokoll, welches täglich zwischen den Beteiligten besprochen wird.



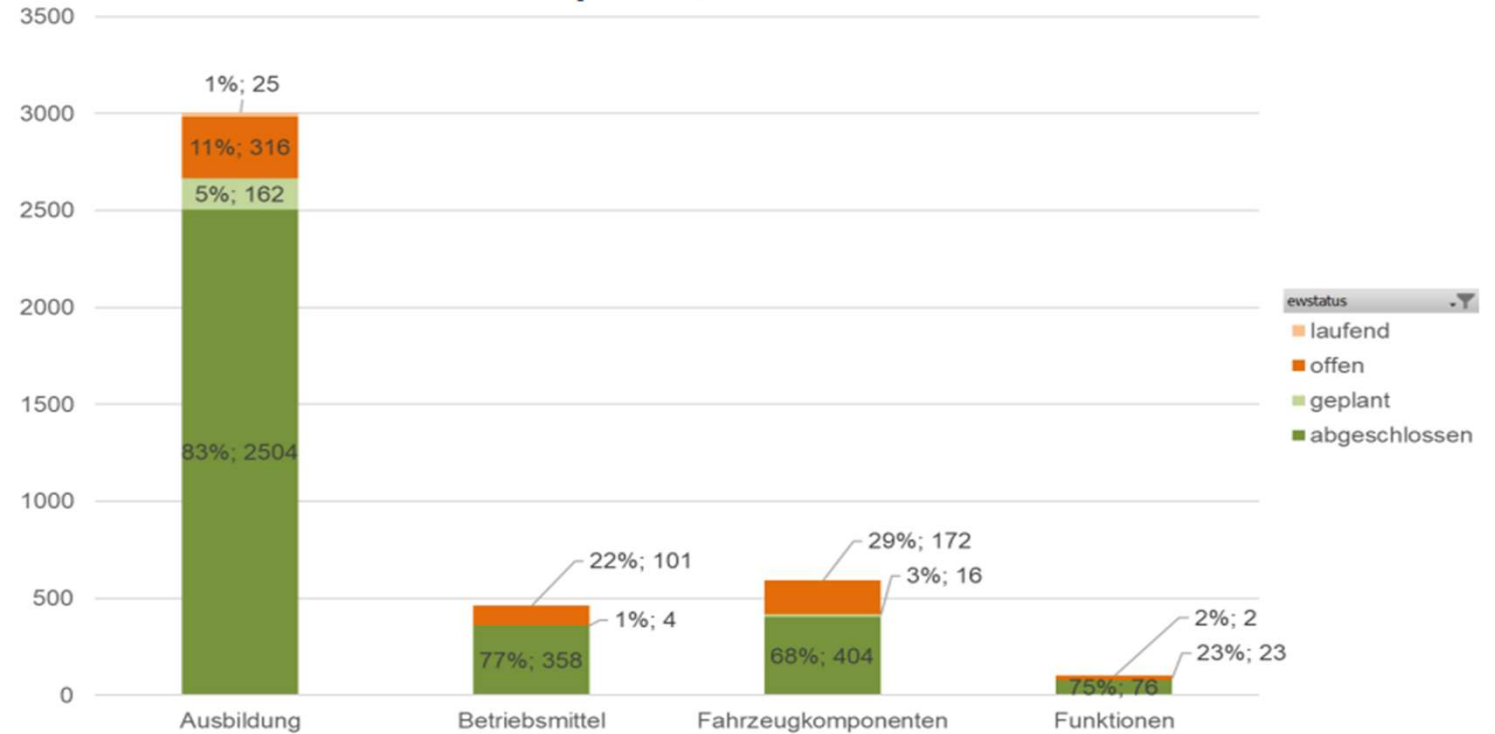
7. ECM 4.

Laufende Überwachung der MA-Kompetenzen.

Schulungsbedarf auf jedes neue Jahr definieren.

Die MA Kompetenzen werden heute im HR-Tool geführt.

Übersicht vorhandene Kompetenzen.



Dokumente der Instandhaltung.

Einfacher Zugang zu den notwendigen Dokumenten und Arbeitsaufträge.

Einstiegsplattform:
Die Mitarbeiter können über einen grossen Werkstatt-Bildschirm oder über die persönlichen Tablet zugreifen.

Willkommen auf dem Portal IH.
Informations- und Arbeits - Portal der Instandhaltung. (Teaminfo)

IH Checklisten	GIHP Checklisten	Barcode	Zedas Handbuch	Änderungsaktionen	TKR	Fahrzeug Portal
Wochenlenkung SSTA	Wochenlenkung MR	Pikett Planung	Personalplanung BI SSTA 2022	Personalplanung BI MR 2022	Alle offenen Störungen, Tazi/Ceres und EPR Gruppen	Vorgezogene Instandhaltung
	Trapeze Portal	Störungsprotokolle	Einsatzplan IH Luzern 2022	GI Plantafel 2022	Personalplanung GI 2022	Materialentnahme



Handlungsbedarf Fahrzeugfreigabe.

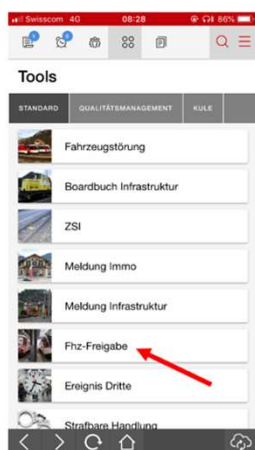
Nachvollziehbarkeit Gewährleistet.

Zwischenlösung bis zur Integration in das zedas.

Fahrzeugfreigabe APP

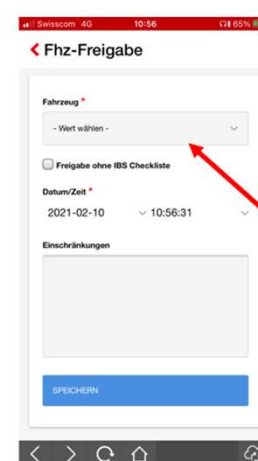


Auf der APP «Tools» anwählen

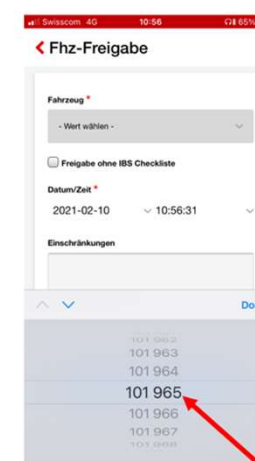


Button «Fhz-Freigabe» anwählen

Freizugebendes Fahrzeug auswählen



Bei der Spalte «Fahrzeuge» ist der Pfeil anzutippen, um die Fahrzeugauswahl zu bekommen



Entsprechendes Fahrzeug ist auszuwählen und anzuklicken («blauer Punkt»)

Handlungsbedarf Einführung neuer Maschinen

Prozessanpassungen

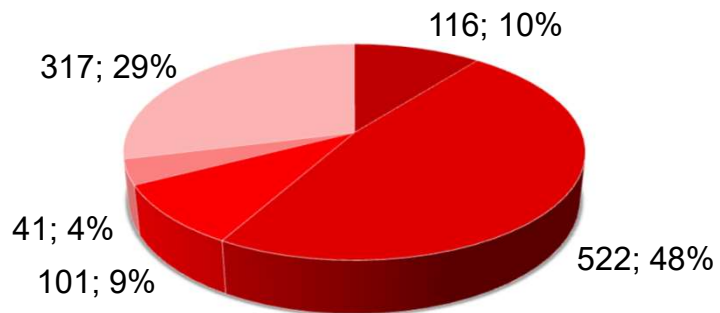
- Systematische Risikoanalyse auch bei Maschinenbeschaffungen eingeführt.
- Definition der notwendigen Kompetenzen für die Bedienung der Maschine.
- Einführungsphase der Maschine.



Handlungsbedarf Papierdokumente

Nur freigegebene Dokumente verwenden

- Nicht gültige Dokumente
 - Dokumente mit handschriftlichen Notizen
 - Veraltete Dokumente
- Mehr elektronische Dokumente, Zugang vereinfachen.



- nicht notwendig
- grünener Kleber
- notwendig: Handnotizen
- notwendig: Aktualität prüfen
- Notwendigkeit zu prüfen





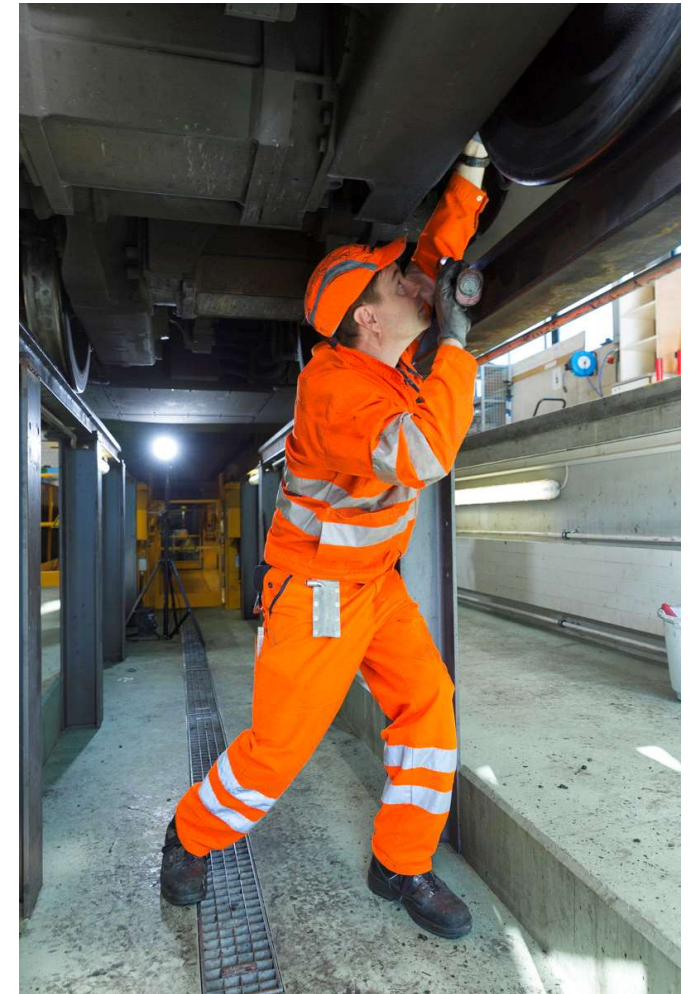
8. Fazit.

Fazit

Mehrwert ECM

- ISO 9001 Vorgaben decken nur Grundbedürfnisse ab.
- ECM ist der Stand der Technik, also für alle relevant.
- Die Lösung bei der Umsetzung kann Bedarfsgerecht erfolgen.
- Wertvolle Diskussionen mit dem Auditor.
- Besseres Rollenverständnis.

→ Ein ECM Audit als Standortbestimmung ist empfehlenswert!



Diskussionsrunde.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.



Umsetzung und Erfahrungen der DVO bei Lokomotiven und Triebzügen

Tolga Altunova, Stadler Service AG



STADLER SERVICE ERFA ECM OLTEN

Stadler Service | © Stadler | 2022

STADLER

DIVISIONEN 2022

STADLER RAIL GROUP



Schweiz

- Bussnang, CH
- St. Margrethen, CH
- Altenrhein, CH
- Salt Lake City, USA



Deutschland

- Berlin, DE
- Mannheim, DE
- Chemnitz, DE



Komponenten

- Winterthur, CH
- Biel, CH
- Szolnok, HUN
- Środa, PL



Service

- | | |
|---------------|-----------------|
| - Algerien | - Portugal |
| - Dänemark | - Russland |
| - Deutschland | - Serbien |
| - Finnland | - Schweden |
| - Frankreich | - Schweiz |
| - Georgien | - Spanien |
| - Italien | - Türkei |
| - Niederlande | - UK |
| - Norwegen | - Ungarn |
| - Österreich | - USA |
| - Polen | - Weissrussland |



Zentraleuropa

- Siedlce, PL
- Prag, CZE
- Minsk, BLR



Signalling

- Wallisellen, CH
- Fehraltorf, CH
- Vufflens-la-Ville, CH
- Braunschweig, DE



Spanien

- Valencia, ES
- ERION, ES
- ERION, F

DIVISION SERVICE HEUTE

ERFOLGSGESCHICHTE

2000+
Mitarbeitende



70
Standorte

21
Länder



1'695
Züge im Full Service

250 Mio.
km pro Jahr

490^{mCHF}
Umsatz 21

~30%
Jährliche Wachstumsrate
über die letzten 5 Jahre



UNSERE PRODUKTE

MASSGESCHNEIDERT UND ZUVERLÄSSIG



Full Service
Umfassende Instandhaltung

TSSSA
Massgeschneiderte
Serviceunterstützung



Ersatzteile
Ersatzteilmanagement

Modernisierung
Aufwertung der bestehenden
Fahrzeuge



Revision
Überholung von Fahrzeugen und
Komponenten



Reparatur
Fahrzeug-Reparatur

Digitale Lösungen
Remote-Überwachung und prädiktive
Instandhaltung



ECM AS A SERVICE

KUNDEN BENEFITS

Management

(ECM 1)

- Wichtigste ECM Funktion
- Verantwortungsträger
- Überwacht und dirigiert alle anderen Teilfunktionen

→ Wird vom Halter des Fahrzeuges benannt und ist im Nationalen Fahrzeugregister eingetragen

Fuhrpark-IH-Management

(ECM 3)

- Beauftragt die Instandhaltung
- Sorgt für die Einhaltung der Instandhaltungsfristen
- Stellt die Wiederinbetriebnahme der Fahrzeuge sicher



Instandhaltungsentwicklung

(ECM 2)

- Erstellt Instandhaltungsvorgaben auf Basis Herstellerdokumentation
- Entwickelt die Vorgaben gemäss den Betriebserfahrungen weiter

→ Ist verpflichtet eigene Instandhaltungsvorgaben aufzustellen. Die Herstellervorgaben haben nur den Rang einer Empfehlung.

Instandhaltungserbringung

(ECM 4)

- Führt die Instandhaltung am Fahrzeug durch
- Dokumentiert die Instandhaltung
- Erstellt die Betriebsfreigabe nach durchgeführter Instandhaltung

ECM AS A SERVICE

KUNDEN BENEFITS

Management

(ECM 1)

- ➔ Kein eigenes Instandhaltungs-/ Sicherheitsmanagement durch den Kunden erforderlich
- ➔ Kein Zertifizierungsaufwand für den Kunden
- ➔ Keine interne ECM Organisation erforderlich
- ➔ Kein Aufwand zur Überwachung der Prozesskette von Unterlieferanten
- ➔ Betreiber/Eigentümer kann sich voll auf das Kerngeschäft konzentrieren



1

ECM AS A SERVICE

KUNDEN BENEFITS

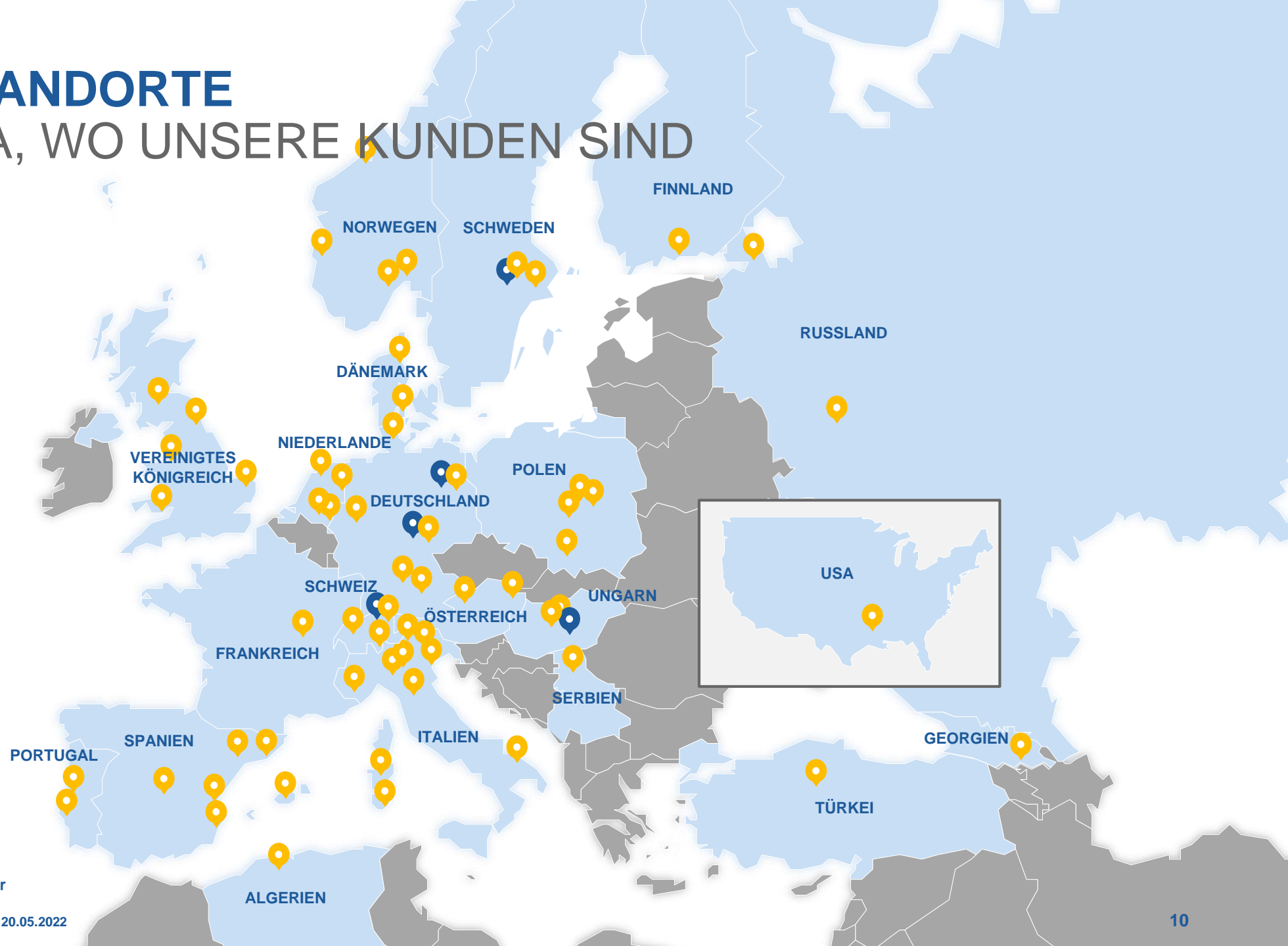
Instandhaltungsentwicklung (ECM 2)

- ➔ Umfangreiches Fahrzeug- und Wartungs-Know-how bei SRS durch die Nähe zum Hersteller
- ➔ Langjährige Erfahrung in mehreren Ländern Europas und Weltweit
- ➔ Aufzeichnung und kontinuierliche Auswertung wichtiger Instandhaltungsdaten im Stadler eigenen System
- ➔ Optimierung der Instandhaltung auf Basis der verfügbaren Daten inklusive Zugang auf Erfahrungen anderer von SRS gewarteter Flotten
- ➔ Kein Aufbau von teurem und schwer zu rekrutierendem Know-how zur Erfüllung der hohen regulatorischen Anforderungen an die Verwaltung von Instandhaltungshandbüchern
- ➔ Anwendung modernster Methoden und Konzepte durch SRS wie z.B. Virtual-Reality-Anwendungen, zustandsorientierte Instandhaltung, etc. Kontinuierliche Verbesserung von Instandhaltung und Sicherheit



SERVICE STANDORTE

WIR SIND DA, WO UNSERE KUNDEN SIND



 Full Service / TSSSA

 Modernisierung, Revision, Reparatur

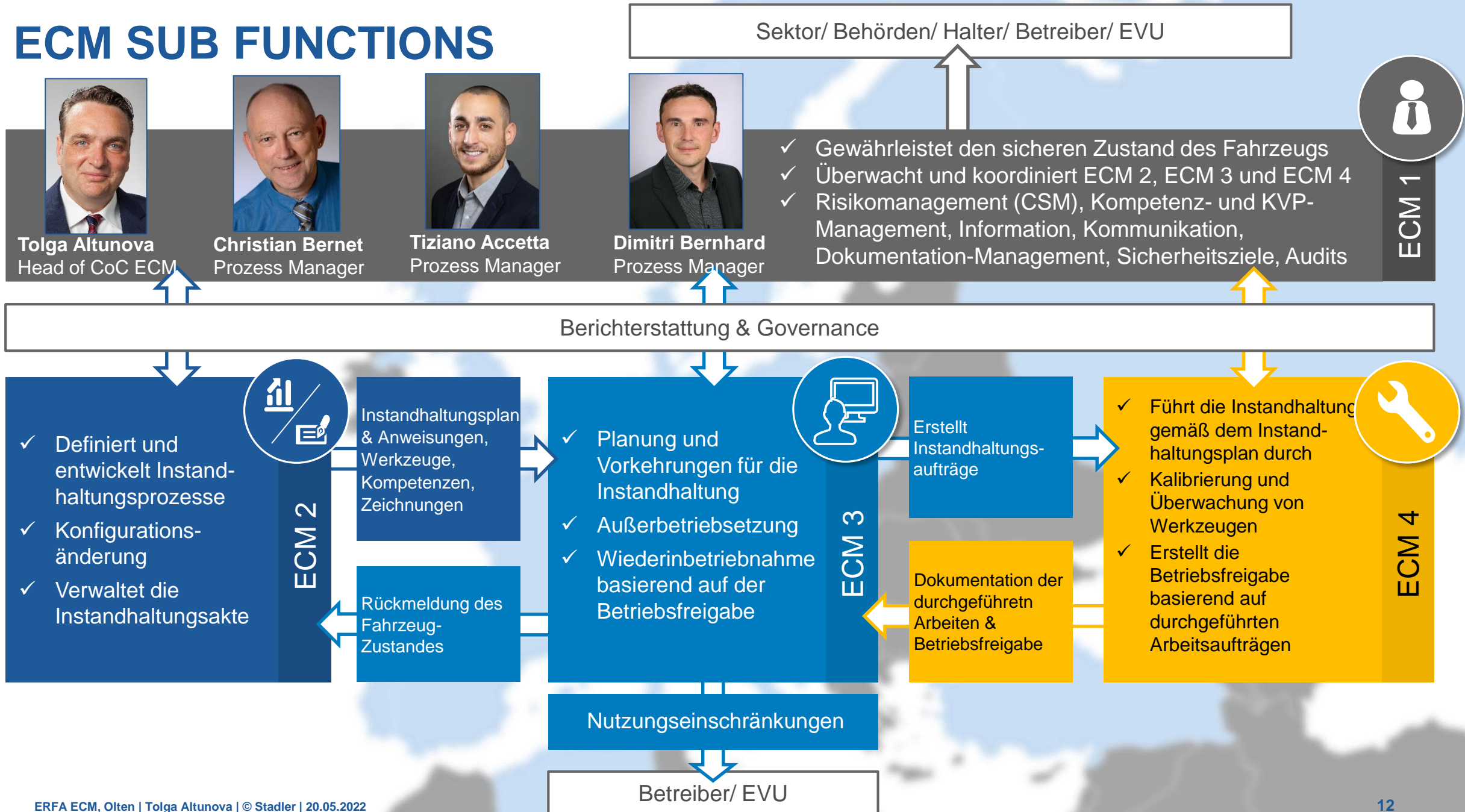
ECM AS A SERVICE

ECM1 MANDATE



-  ECM1 Mandate
-  ECM1 Mandate in Arbeit

ECM SUB FUNCTIONS



ECM SUB FUNCTIONS

(EU) 445/2011 'Güterwagen' vs. (EU) 779/2019 'Personenzüge'



Daten

- ➔ Datenhoheit beim Instandhalter (Lump-sum Modell)
- ➔ Betreiber hat i.R. kein direkten Zugang zu den Daten
- ➔ EVR (UIC) Fahrzeugnummer hat praktisch keine Relevanz

Garantiephase

- ➔ Hersteller in der Garantiephase stark eingebunden
- ➔ Änderungen/ Optimierungen laufen potentiell 'unter der Hand'

Sektor

- ➔ Keine VPI – ähnliche Organisationen

Fremdfahrzeuge

- ➔ Management von Fremdfahrzeugen wesentlich Aufwendiger

ECM 1

Berichterstattung & Governance

✓ Führt die Instandhaltung



ECM SUB FUNCTIONS



Tolga Altunova
Head of CoC ECM



Christian Bernet
Prozess Manager



Tiziano Accetta
Prozess Manager



Dimitri Bernhardt
Prozess Manager

(EU) 445/2011 'Güterwagen' vs. (EU) 779/2019 'Personenzüge'

Instandhaltungsvorgaben

- ➔ Instandhaltungshandbuch kommt vom Hersteller
- ➔ Änderungen zulassungsrelevant – ECM vs. Zulassungshalter
- ➔ Nähe zum Hersteller wesentlicher Vorteil
- ➔ Umfangreiche Änderungen erfordern klassisches Engineering (CAD; Stücklisten; ...)

Return of Experience

- ➔ Einbindung von Betriebsdaten bzw. Betriebsmeldungen in die Analysen sehr schwierig/ umständlich
- ➔ Die Kenntnis über die Laufleistung wird eher nüchtern betrachtet denn als Heilmittel angesehen

Konfigurationsmanagement

- ➔ Nicht nur sicherheitskritische Komponenten sondern auch Software und Assets



Instandhaltungsplan
& Anweisungen,
Werkzeuge,
Kompetenzen,
Zeichnungen

- ✓ Planung und Vorkehrungen für Instandhaltung
- ✓ Außerbetriebsetzung
- ✓ Wiederinbetriebnahme basierend auf der Betriebsfreigabe

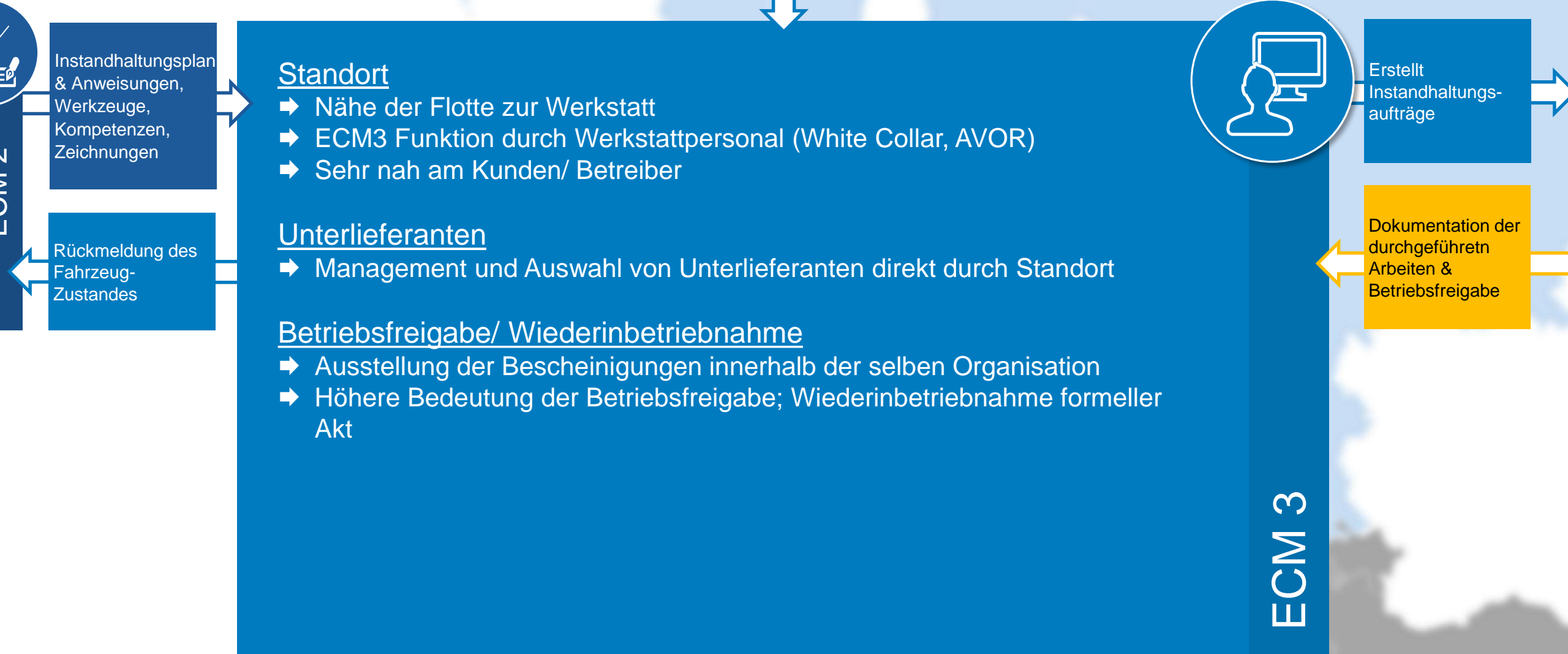
Rückmeldung des
Fahrzeug-
Zustandes

Nutzungseinschränkung

Betreiber/ E

ECM 2

(EU) 445/2011 'Güterwagen' vs. (EU) 779/2019 'Personenzüge'



Instandhaltungsplan & Anweisungen, Werkzeuge, Kompetenzen, Zeichnungen

Standort

- ➔ Nähe der Flotte zur Werkstatt
- ➔ ECM3 Funktion durch Werkstattpersonal (White Collar, AVOR)
- ➔ Sehr nah am Kunden/ Betreiber

Rückmeldung des Fahrzeug-Zustandes

Unterlieferanten

- ➔ Management und Auswahl von Unterlieferanten direkt durch Standort

Betriebsfreigabe/ Wiederinbetriebnahme

- ➔ Ausstellung der Bescheinigungen innerhalb der selben Organisation
- ➔ Höhere Bedeutung der Betriebsfreigabe; Wiederinbetriebnahme formeller Akt

Erstellt Instandhaltungsaufträge

Dokumentation der durchgeführten Arbeiten & Betriebsfreigabe

ECM 3

Nutzungseinschränkungen

ECM SL FUNCTIONS

ungs-

Kompetenzen

- ➔ Technische Kompetenz nicht nur bei ECM(2) sondern auch Hersteller und Werkstatt
- ➔ ECM ist auf die Kompetenzen am Standort angewiesen

Instandhaltungsmanagementsystem

- ➔ Instandhaltungsdaten werden durch die Werkstatt gepflegt und werden durch ECM1/2 abgegriffen

Garantiephase

- ➔ Hersteller ist teilweise gefordert, selber Hand anzulegen → ECM4 Zertifizierung

Kundennähe

- ➔ Werkstattmanagement näher am Kunden als ECM Organisation

Unterauftragnehmer

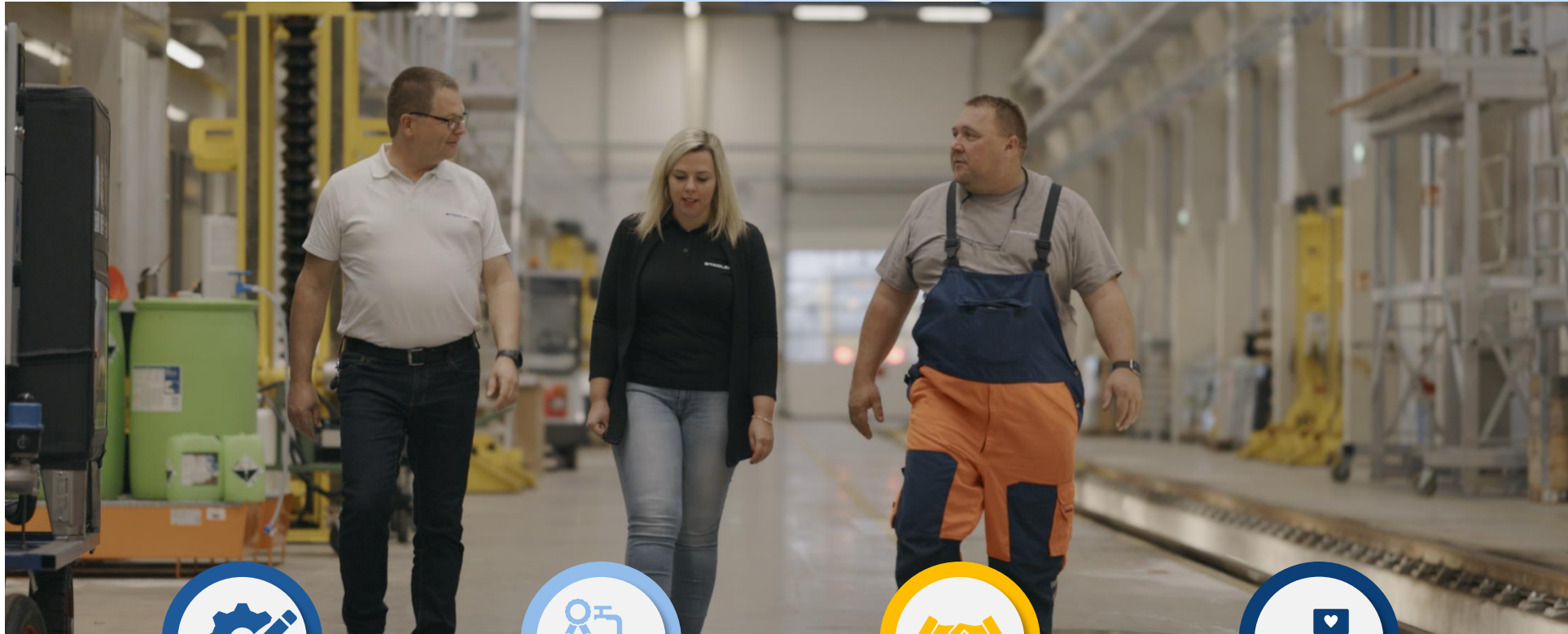
- ➔ Je nach Ausrichtung und Fähigkeiten der Werkstatt grosse Palette an Unterauftragnehmern



ECM 4

UNSER SERVICEVERSPRECHEN

“IHR ERFOLG IST UNSER ZIEL”



**Massgeschneiderte
Lösungen**



**Höchste
Verlässlichkeit und
Verfügbarkeit**



**Erfolgreiche
Partnerschaft**



**Hohe Fahrgast-
zufriedenheit**



WIR BAUEN UND WARTEN IHRE ZÜGE MIT LEIDENSCHAFT

STADLER

railbex gmbh



Erkenntnisse aus den Betriebskontrollen «Güterzüge» des BAV

Roger Schüpfer, Bundesamt für Verkehr



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

Sicherheit Güterzüge

Olten, 20. Mai 2022

Roger Schüpfer, Leitender Auditor BAV



Betriebskontrollen Güterzüge: Prüfumfang



- **Wagentechnik**
 - Basis Anlage 9 Anhang 1 AVV
- **Beladung**
 - Basis Verladerichtlinien UIC
- **Gefahrgut**
 - Basis RID (Anhang COTIF)
- **Betrieb**
 - Basis Fahrdienstvorschriften CH
 - Arbeitszeitgesetz, Personalzulassung
 - Zugbildung, Triebfahrzeug
- **Fehlerkatalog BAV** → jährliche Aktualisierung
 - www.bav.admin.ch



Ergebnisse und Entwicklung

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kontrollierte Züge	395	404	339	298	386	409	368	417
Kontrollierte Wagen	7124	7894	5874	5138	6782	6959	6331	7025
davon RID	1608	1842	1646	1225	1580	1386	1319	1471

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
AVV	4.9	3.1	2.9	3.3	4.1	5.2	4.2	5.7	☹️
RID	2.6	3.5	3	2.2	3.5	5.6	6.1	3.4	😊
FDV	5.8	7.5	3.9	42.5	49.8	63.2	9.7	8.1	😊



Fassung im AVV seit ca. 2008

4.2 Qualitätsplanung

Mit der Qualitätsplanung werden Qualitätsanforderungen und Qualitätsmerkmale definiert und in den Prüfkatalogen dokumentiert. Als Qualitätsziel vereinbaren die EVU einen Fehlersummenwert (FSW) von $\leq 1\%$.

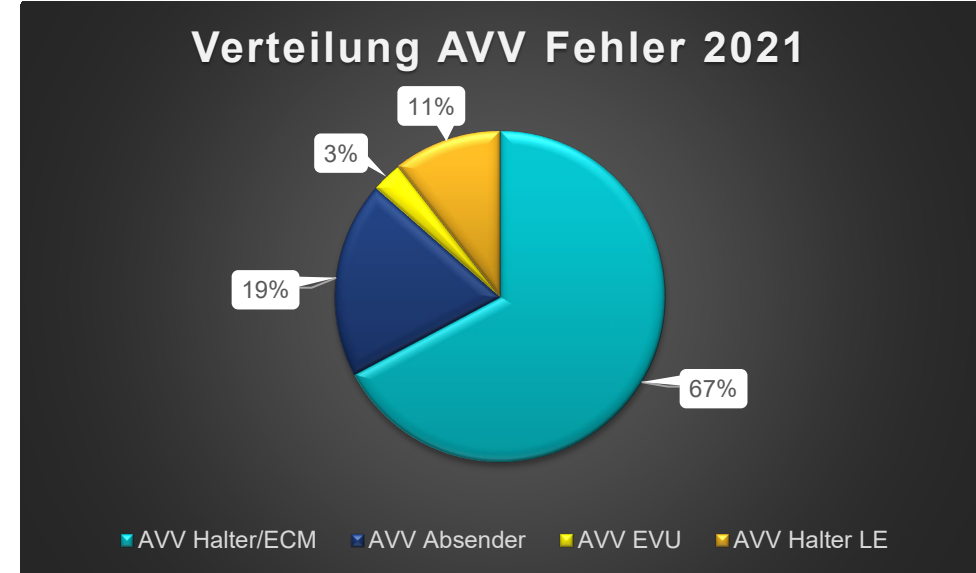
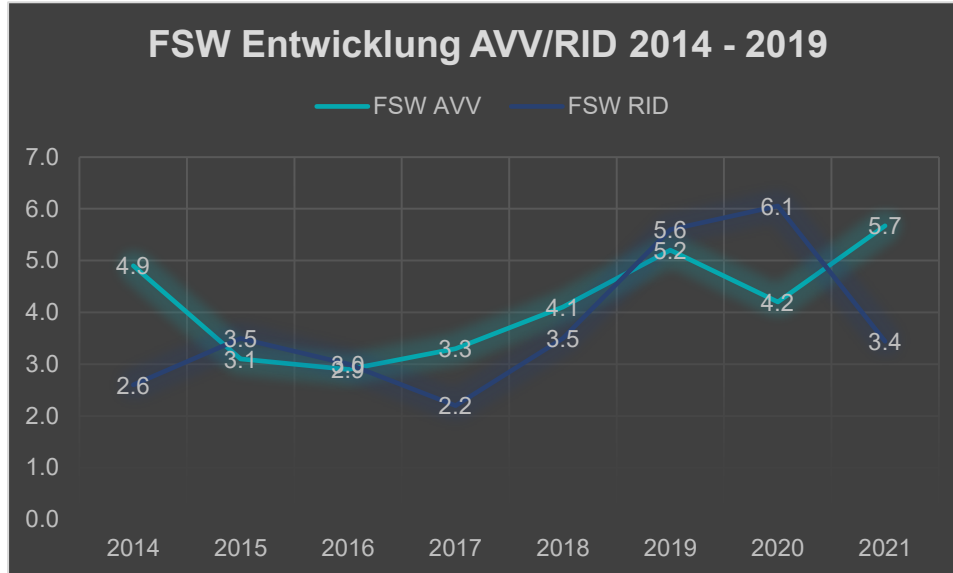
Ursprüngliche Fassung im AVV (aus RIV 2000; Stand 2002)
=> FWS-Berechnung BAV

4.2 Qualitätsplanung

Mit der Qualitätsplanung werden Qualitätsanforderungen und Qualitätsmerkmale definiert und in den Prüfkatalogen dokumentiert. Als Qualitätsziel vereinbaren die EVU einen Fehlersummenwert (FSW) je Fehlerklasse von $\leq 1\%$.



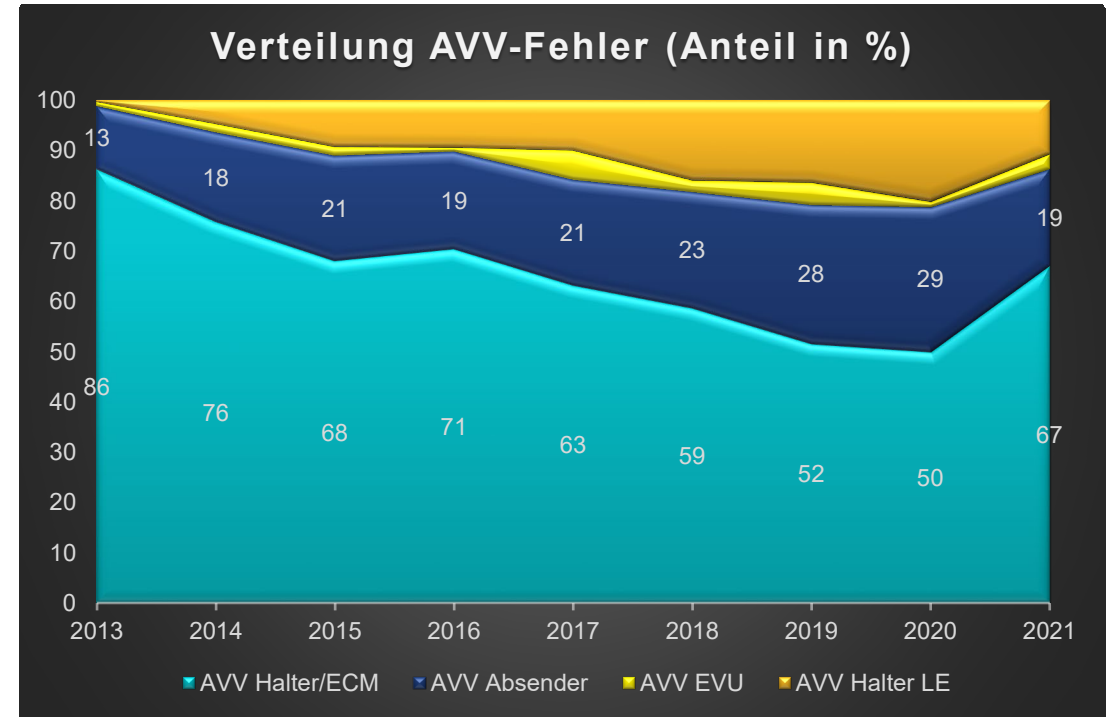
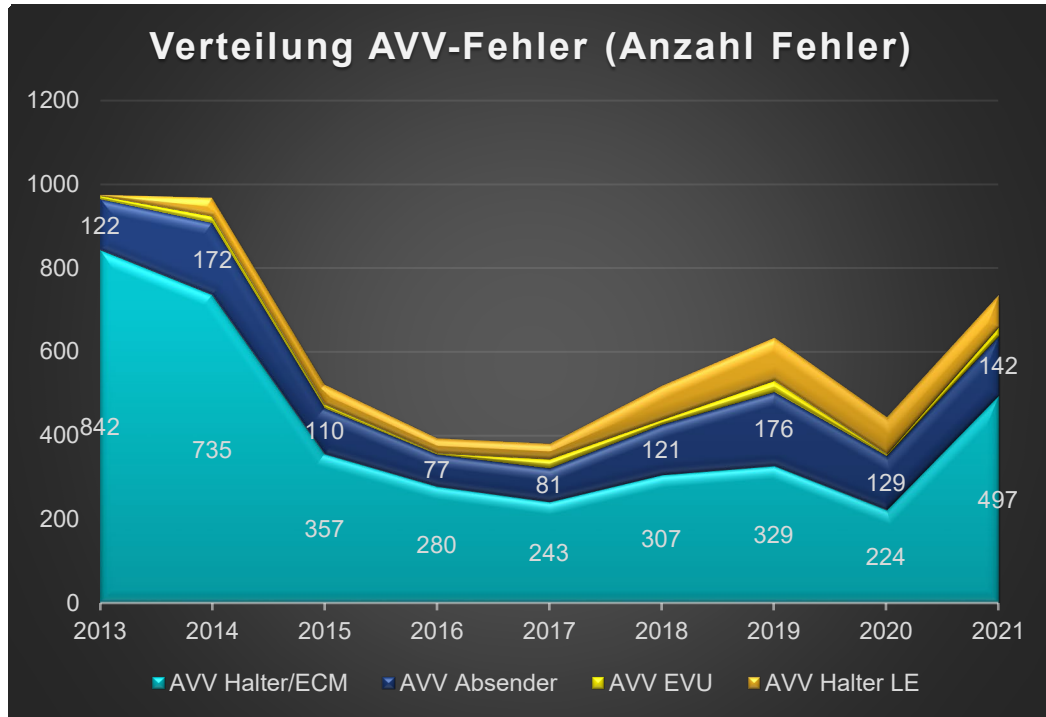
Ergebnisse und Entwicklung



- Ziel $\leq 1\%$ (☞ akzeptiertes Risiko)
- AVV: trotz «Knick» im 2020 kontinuierlicher Anstieg !
- RID: bestätigt sich im 2022 ein Trend?
- **Massnahmen aller Beteiligten sind weiterhin gefordert !**



Entwicklung der Verteilung der AVV-Fehler



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Flachstellen	2	4	4	2	24	20	34
Ausbröckelungen	3	14	19	14	33	11	74
Pufferteller nicht geschmiert	2	0	1	16	30	27	42

Beunruhigende Zunahme:
 Wissen die ECM & Halter darüber bescheid?
 Sind Analysen erfolgt? Gibt es Erkenntnisse?
 Wurden Massnahmen eingeleitet?



Verbesserung bei Wagenanschriften: Danke!



Potenziale:

- Lastgrenzenraster
- Fristgerechte Kontrollen / Instandhaltung von Stützböcken



Fehlerkatalog BAV – Graugusssohlen



36.9	3	Emissionsgrenzwert für Güterwagen	M) Meldung an EVU / zu untersuchen
Der Wagen ist nicht mit Verbundstoff-Bremssohlen ausgerüstet. Die Erfüllung der Anforderung an das Vorbeifahrgeräusch ist nicht nachgewiesen. (Gilt nicht für Spezialfahrzeuge mit geringer Laufleistung und historische Fahrzeuge.)			
VLE (SR 742.141.1; Art. 4; tritt 01.01.2020 in Kraft)			
gilt für Güterwagen			

Verschärfung per 01.01.21 umgesetzt...

36.9	3	Emissionsgrenzwert für Güterwagen	L) Beheben vor Weiterfahrt
Der Wagen ist nicht mit Verbundstoff-Bremssohlen ausgerüstet. Die Erfüllung der Anforderung an das Vorbeifahrgeräusch ist nicht nachgewiesen. (VLE; SR 742.141.1, Art. 4)			
Eine reguläre Weiterfahrt in der Schweiz ist nicht möglich. Der Wagen ist auszusetzen und muss in die nächstliegende Werkstatt oder auf kürzestem Weg zurück an die Landesgrenze gebracht werden.			
Für die Überführung ist ein Transportplan zu erstellen. Kopien vom Transportplan sowie von den CIS-Listen der benutzten Züge sind dem BAV an audit@bav.admin.ch zuzustellen.			
01.01.2021			
gilt für Güterwagen			

**Gratulation an EVU und Halter:
im 2021 nur noch 12 Wagen beanstandet!
Im 2022 bisher keine Wagen beanstandet!**



Technische Fehler (AVV) – Zunahme Laufflächenfehler





Technische Fehler AVV – **nicht beanstandungsfähig** nach Anlage 9





Anpassen von Fehlercodes?



- **Verhalten Wagenmeister:**

Statt *eine Flachstelle > 60 mm* (Aussetzen), wird z.B. *eine Flachstelle mit 45 mm und eine Auftragung 25 mm* festgestellt (dadurch keine Beanstandung)

- Bei Feststellung von Laufflächenfehlern praktisch nur Aussetzen möglich, **Schaden wird jedoch nicht besser** → zudem: wer beanstandet bezahlt!

- ***Deshalb:***

- Präzisierungen von aktuellen Fehlercodes mit «Tiefe»
- Präzisierungen zur «Länge» und Beschreibung der Fehler («Länger als» «Auf einer Länge von mehr als»)
- Mehrere «kleinere» Mängel verteilt auf Radumfang



Neue Fehlercodes?



- **Möglichkeiten schaffen für**
 - Muster M (Meldung → EVU → Halter/ECM)
vertiefte Untersuchung der aller Laufflächen nach Entlad vor Ort für weiteren Entscheid
 - Muster K (Meldung → EVU → Halter/ECM)
überführen in Werkstatt nach Entlad zur Kontrolle durch ECM und präventive Massnahmen
- **Hindernis: Haftpflichtregelung im AVV**
- *PS: verschiedenen NSA in Europa haben bereits Safety Alerts ausgelöst (u.a. wegen LL-Sohlen)*



ZKE-Meldungen



- **ZKE-Alarme** (Ziel: Schutz der Infrastruktur)
 - Zug wird gestoppt, Mangel muss durch EVU beurteilt und behoben werden
 - Grenzwerte AVV i.d.R. massiv überschritten
- **ZKE-Warnmails** (Ziel: Prävention ermöglichen)
 - Zug wird nicht gestoppt
 - Information für EVU / Halter / ECM wichtig für Disposition / Werkstattzufuhr
 - Grenzwerte AVV können bereits überschritten sein
- **BAV Stichprobe:**
 - trotz Warnmails und überschrittenen Grenzwerten AVV diverse Fahrzeuge noch «lange» in Betrieb



Neue Fehlercodes nötig?



- 1.3.9: Bestätigung von Laufflächenfehlern durch Feststellung von automatischen Messeinrichtungen
- 1.3.9.1: Alarmwert für Laufflächenfehler überschritten (Fehlerklasse 5: Aussetzen)
entspricht heutigem ZKE-Alarm
- 1.3.9.2: Erhöhter Messwert für Laufflächenfehler (Fehlerklasse 4: Muster K)
Definition anlässlich Pilotversuchen mit ZKE-Daten
- 1.3.9.3: Auffälliger Messwert für Laufflächenfehler (Fehlerklasse 3: Muster M)
Definition anlässlich Pilotversuchen mit ZKE-Daten



Präzisierung für Mangelbewertung nötig!

37 Beschichtungsschäden - mit und ohne Korrosion	Beschichtete Radsatzwellen
Besondere Informationen:	
Geringfügige Mängel an der Antikorrosionsbeschichtung, mit oder ohne Korrosion.	
Entscheidungen:	
Im Betrieb lassen nach Fall C und/oder den Schaden vor Ort am Radsatz beheben.	Fall C
	C

- Beispiel «Korrosionsschutz»
- Kerben / Risse über 1.6.1 – 1.6.3 zu wenig präzise erfasst
- Korrosionsschutz beschädigt oder Abplatzungen (Fehler nur im Fehlerkatalog BAV: 1.6.4, Muster M)
→ Was tun Halter / ECM damit?
- «und / oder» - Formulierung ungünstig
- So hat wohl niemand ein Interesse den Schaden zu beheben!





Wer handelt?



- Schafft es der Sektor im Sinne der Sicherheit, Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit zeitnah zu handeln?
 - ➔ Der Anhang 9 AVV bedarf dringend einer umfassenden Aktualisierung!
- Wie kann die Vision einer digitalen Zuguntersuchung mit dem aktuellen Anhang 9 des AVV erfolgreich sein?
- **Wir haben alle das selbe Ziel!**



Erwartung BAV



- Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Güterzügen sind festgelegt und die Umsetzung aufgegleist.
- Das BAV erwartet von **allen Beteiligten** die Wahrnehmung ihrer Verantwortung im Gesamtsystem.
- Wir erwarten eine **messbare Verbesserung** der Sicherheit bei Güterzügen!
- Wir zählen auf Ihr Engagement!



Wir sind für Sie da...



- **Sicherheitsüberwachung allgemein**
 - Hanspeter Egli, Sektionschef
 - hanspeter.egli@bav.admin.ch
- **Marktüberwachung / ECM**
 - Henrik Lippmann, Stv. Sektionschef
 - henrik.lippmann@bav.admin.ch
- **Betriebskontrollen Güterzüge**
 - Roger Schüpfer, Leitender Auditor
 - roger.schuepfer@bav.admin.ch



Ihre Statments, Fragen, Bemerkungen, Anregungen?





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



railbex gmbh



Erfahrungen Zertifizierer

Danny Schmidl, SCONRAIL AG
Michael Bergk, SQS



Das Schweizer Ticket für Europas Schienen Präsentation ECM ERFA 2022

Neuerungen bei SCONRAIL...



...es hat sich einiges getan, doch bleibt vieles beim Alten...



SCONRAIL Zentrale

Zürcherstrasse 41
8400 Winterthur
NoBo, DeBo CH, AsBo,
ECM Zertifizierung

SCONRAIL Standort

Balanstrasse 73
81541 München
NoBo und DeBo DE

Ihre Ansprechpartner bei SCONRAIL:

Erich Heydecker

ECM Ansprechpartner Schweiz

Christian Vetterlein

ECM Koordinator

Danny Schmidl

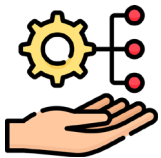
ECM Verantwortung

Was machen wir?



- ▶ **SCONRAIL zertifiziert ECMs und ECM Dienstleister der Funktionen II, III und IV gemäss der DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 2019/779**

ECM I Management – Für die Instandhaltung zuständige Stelle

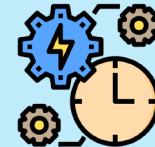


Überwacht, koordiniert die Instandhaltungsfunktionen und gibt den „Rahmen“ der Organisation vor



ECM III - Fuhrparkmanagement

Planung der Instandhaltung, Aussetzung und Wiederinbetriebnahme



ECM IV – Instandhaltungserbringung

Durchführung der Instandhaltung



ECM II – Instandhaltungs-entwicklung

Entwicklung der Instandhaltung, Konfigurationsmanagement, Vorgaben



Was machen wir?



Welche Erfahrungen haben wir dabei gemacht?



Sicherheitsziele – wichtig für Standortbestimmung



- 1. Führungsaufgabe** — Engagement für Entwicklung und Umsetzung des Instandhaltungssystems der Organisation und die kontinuierliche Steigerung der Wirksamkeit dieses Systems
Die Organisation muss über Verfahren für Folgendes verfügen:
- a) Aufstellung einer Instandhaltungspolitik, die der Art der Organisation und dem Umfang der Dienstleistung angemessen ist und vom Vorsitzenden der Geschäftsleitung oder dessen Vertreter genehmigt wurde;
 - b) Gewährleistung der Aufstellung von Sicherheitszielen, die mit den rechtlichen Rahmenbedingungen und Art, Umfang und einschlägigen Risiken der Organisation in Einklang stehen;
 - c) Bewertung der sicherheitsbezogenen Leistung insgesamt bezogen auf die Sicherheitsziele des Unternehmens;
 - d) Entwicklung von Plänen und Verfahren zur Erreichung der Sicherheitsziele;

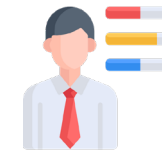


Oft werden keine, wenige, unpassende oder unzureichende Sicherheitsziele definiert.

Bei Eisenbahnverkehrsunternehmen reicht es nicht, die Ziele für den Betrieb auch für die Instandhaltung heranzuziehen.

6. Kompetenzmanagement — ein strukturierter Ansatz, der gewährleistet, dass das Personal über die erforderliche Kompetenz verfügt, um die Ziele der Organisation unter allen Umständen sicher, wirksam und effizient zu erreichen

...



Beim Kompetenzmanagement kommt es oft zu lückenhaften Regelungen (z.B. Anforderungsdefinitionen für operative Funktionen II und III) sowie zu Anwendungslücken aufgrund komplexer Prozesse und fehlender IT-Unterstützung (EXCEL ist fehleranfällig!)

7.4 Die unter den Nummern 7.1, 7.2 und 7.3 genannten Anforderungen gelten insbesondere für die folgenden betrieblichen Informationen:

a) Prüfung der Korrektheit und Vollständigkeit der nationalen Einstellungsregister hinsichtlich der Identifikation (einschließlich der entsprechenden Mittel) und der Registrierung der Fahrzeuge, die von der Organisation instand gehalten werden;



Grundsatz:

ECM ist diejenige Stelle, die im Fahrzeugregister als solche eingetragen ist. Oft werden noch fehlerhafte Einträge im Fahrzeugregister gefunden.

Wichtig in der Schweiz:

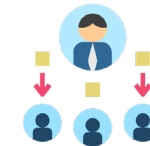
Wo keine ECM hinterlegt ist, wird automatisch der Halter als solche angenommen.

Lieferantenmanagement – Sicherheit entsteht schon ausserhalb



9. Untervergabetätigkeiten — ein strukturierter Ansatz, der gewährleistet, dass untervergebene Tätigkeiten in geeigneter Weise verwaltet werden, sodass die Ziele der Organisation erreicht werden

...



Das Lieferantenmanagement deckt oft nicht alle Aspekte ab.

Auch stellen sich interne Schnittstellen zum Einkauf / der Beschaffung als Herausforderung dar.

1. Die Organisation muss über ein Verfahren verfügen, um Folgendes zu ermitteln und zu verwalten:

- a) alle die Sicherheit betreffenden Instandhaltungstätigkeiten;
- b) alle sicherheitskritischen Komponenten



Die Ermittlung der sicherheitskritischen Komponenten bzw. Bauteile ist oft lückenhaft oder noch nicht erfolgt.

Möglichkeit in der Schweiz:
Berücksichtigung RTE 40250

Hinweis:

Sicherheitskritische Komponenten sind Komponenten, bei denen eine einzige Störung unmittelbar mit der realistischen Gefahr eines schweren Unfalls gemäß Artikel 3 Absatz 12 der Richtlinie (EU) 2016/798 einhergeht.

Definition von schwerem Unfall gem. 2016/798, Artikel 3, Absatz 12: 1 Todesopfer, min. 5 Schwerverletzte, 2Mio. EUR Kosten

Fuhrpark-Instandhaltungsmanagement – eine Funktion, viele Beteiligte



III. Anforderungen und Bewertungskriterien für die Fuhrpark-Instandhaltungsmanagementfunktion



Bei der Fuhrpark-Instandhaltungsmanagementfunktion kommt es oft zu Schwierigkeiten bei der Aufgabenzuweisung an Funktionen bzw. Stellen, da die Tätigkeiten innerhalb der Funktion durch unterschiedliche Abteilungen / Bereiche wahrgenommen werden.

Bsp. Wiederinbetriebnahme

Betriebsfreigabe → Wiederinbetriebnahme – Teil des Kernprozesses der Instandhaltung



III. Anforderungen und Bewertungskriterien für die Fuhrpark-Instandhaltungsmanagementfunktion

und

IV. Anforderungen und Bewertungskriterien für die Instandhaltungserbringungsfunktion

Hinweis:

„Betriebsfreigabe“ bezeichnet die dem ECM III von der ECM IV gegebene und schriftlich festgehaltene, gegebenenfalls durch Unterlagen belegte Zusicherung, dass die Instandhaltung gemäß den Instandhaltungsaufträgen erbracht wurde

„Wiederinbetriebnahme“ bezeichnet eine auf der Betriebsfreigabe gründende Mitteilung der für die ECM an den Nutzer, etwa ein Eisenbahnverkehrsunternehmen oder Halter, mit der Zusicherung, dass alle entsprechenden Instandhaltungsarbeiten abgeschlossen wurden und das zuvor außer Betrieb genommene Fahrzeug sich in einem Zustand befindet, in dem es sicher genutzt werden kann, vorbehaltlich etwaiger Nutzungsbeschränkungen;



Der Prozess Betriebsfreigabe mit anschliessender Wiederinbetriebnahme stellt die Unternehmen vor besondere Herausforderungen:

- 24/7 Betrieb mit reduziertem Personal
- Mobile Instandhaltung
- Kompetenzen für die Freigaben
- Übermittlung ohne IT Unterstützung

www.sconrail.ch – Besuchen Sie uns



Besuchen Sie uns auch digital auf unserer neuen Website

www.sconrail.ch

oder sprechen Sie uns persönlich an

SCONRAIL AG

Zürcherstrasse 41

8400 Winterthur

Schweiz

ecm@sconrail.ch



Erfahrungen der Zertifizierer

.Rolle der Hersteller: Instandhaltungserbringung während der Garantie durch den Hersteller

Michael Bergk

20. Mai 2022 Olten



Ihr Ansprechpartner



Michael Bergk



+41 58 710 33 18



michael.bergk@sqs.ch



ECM - Zuständige Stelle für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen

Zertifizierungssystem für die mit der Instandhaltung von Güterwagen zuständigen Stellen (ECM) auf der Basis der EU Verordnung 445/2011
(Zertifikate gemäss VO (EU) 445/2011 sind bis zum Ablauf der Gültigkeitsdauer, respektive bis spätestens 16. Juni 2023 gültig. Die verbleibenden Aufrechterhaltungsaudits erfolgen gemäss der VO (EU) 445/2011. Erstzertifizierungen und Rezertifizierungen werden ausnahmslos nach der DVO (EU) 2019/779 durchgeführt.)

Motivation

Die SQS fördert die Bestrebungen ihrer Kunden hinsichtlich einer hohen Qualität und deren Weiterentwicklung. Damit unterstützt und motiviert sie ihre Bahn- und Schienenfahrzeughalter-Kunden, respektive die mit dem Unterhalt von Güterwagen betrauten Stellen (ECM) in der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Dienstleistungen und Angebote unter Beachtung der ökonomischen Aspekte.

Wirkung

Das SQS-Zertifikat ECM fördert die Akzeptanz bei den Aufsichtsbehörden und den Betreibern für das Befahren der Trassen.

Zielgruppen

Eisenbahnverkehrsunternehmen, Wagenhalter und Infrastrukturbetreiber.

Gültigkeit

Maximal 3 Jahre - im Sinne der kontinuierlichen Weiterentwicklung findet jährlich ein Aufrechterhaltungsaudit und vor Ablauf der Gültigkeit ein Rezertifizierungsaudit statt.

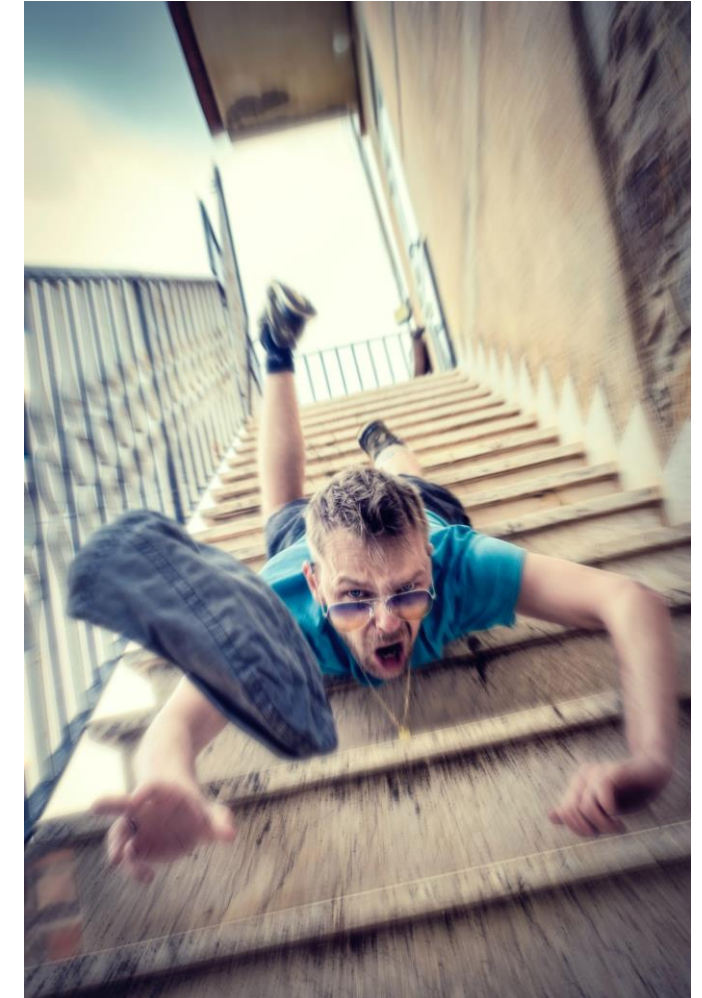
Anerkennung

Das SQS-Zertifikat ECM ist international anerkannt.

Kombinationen

Das Zertifizierungssystem ECM ist mit ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und IRIS kombinierbar.

Stolperstellen in Audits nach «779» bei «neuen» ECMs



Herausforderungen für ECM des Personentransports

- Komplizierte Vertragsverhältnisse: Konsortien, Halter, Operator, Instandhalter, Infrastruktur
- Leichte Instandhaltung: Präventive Zuführung des Rollmaterials (Fahrzeuge sind betriebsbereit)
- Personalverfügbarkeit (Elektriker, Mechatroniker)
- Limitierte Zeitfenster für Werkstattaufenthalte
- Einflüsse von Systemlieferanten / Dienstleistern
- Flottenmanagement (Schnittstellen, Zugriff), Informationsaustausch
- Bei limitierten Wartungsverträgen stellen die ECM die Infrastruktur bereit
- **Rolle des Herstellers: Instandhaltung / Instandsetzung während der Garantiephase**



Der Hersteller als ...

- **Fahrzeugbauer**
 - Erfüllung der gesetzlichen, vertraglichen und technischen Anforderungen
- **Instandhaltungsentwickler**
 - Erstellen der Instandhaltungsvorgaben, Bestimmung sicherheitskritischer Teile und Komponenten
- **Instandhaltungserbringer**
 - Erbringung von Garantieleistungen nach Übergabe des Rollmaterials an das ECM
- **Lieferant**
 - Liefert und revidiert Ersatzteile, Liefert Equipment

Anforderungen an die Hersteller

- **Artikel 5 Verpflichtungen der am Instandhaltungsprozess Beteiligten**
- ...
- 3) **Alle am Instandhaltungsprozess Beteiligten** wie Eisenbahnverkehrsunternehmen, **Infrastrukturbetreiber, Halter, für die Instandhaltung zuständige Stellen sowie Hersteller von Fahrzeugen, Teilsystemen oder Bauteilen tauschen einschlägige Instandhaltungsinformationen** im Einklang mit den Kriterien in Anhang II Abschnitte I.7 und I.8 **aus**. ...

Anforderungen an die Hersteller aus der DVO 2019/779

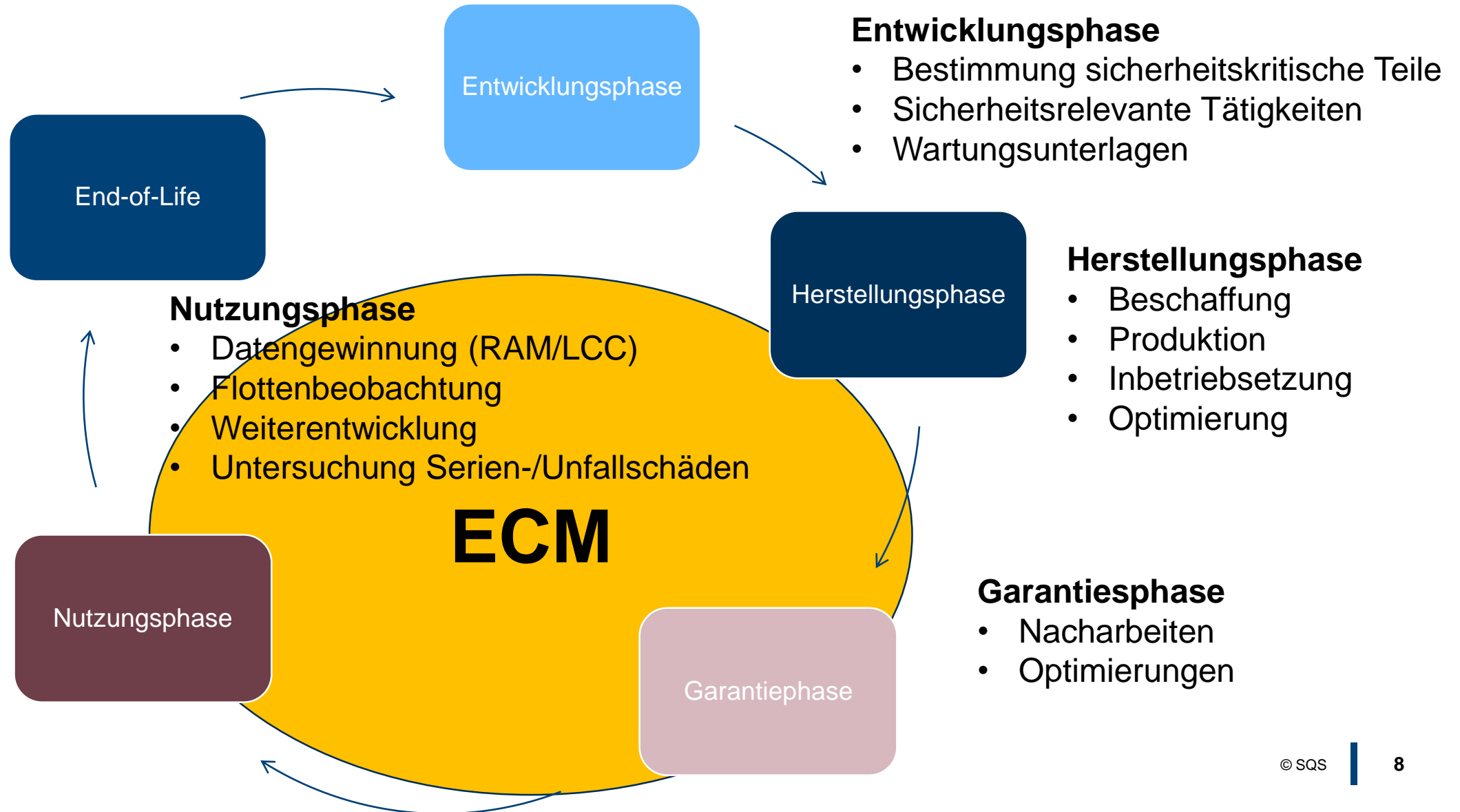
- **Risikobewertung**

- 2.1. Die Organisation muss über Verfahren und Vorkehrungen verfügen, um der Notwendigkeit und Verpflichtung zur Zusammenarbeit mit Haltern, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreibern, **Konstrukteuren und Herstellern von Fahrzeugen und Komponenten** oder anderen Beteiligten Rechnung zu tragen.

- **Information**

- 7.1 Die Organisation muss über Verfahren verfügen, mit denen Berichtswege festgelegt werden, damit sichergestellt ist, dass innerhalb der Stelle selbst und in ihren Transaktionen mit anderen Akteuren einschließlich Infrastrukturbetreibern, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Haltern sowie **Konstrukteuren und Herstellern von Fahrzeugen oder Komponenten** oder gegebenenfalls beidem auf prompte und eindeutige Weise Informationen über alle einschlägigen Prozesse ordnungsgemäß ausgetauscht und der Person vorgelegt werden, die die richtige Funktion sowohl innerhalb ihrer eigenen Organisation als auch in anderen Organisationen ausübt.

Der Hersteller im Lebenszyklus des Schienenfahrzeugs





Interessen der Hersteller

- Qualität der Wartungsunterlagen (werden in der Entwicklungsphase erstellt)
- Wartungsbedarf: baugleiche Fahrzeuge vs. unterschiedliche Nutzungskonzepte
- Datengewinnung RAM/LCC (Rückmeldung des Flottenmgt.)
- Stetige Produktverbesserung
- Schutz seines geistigen Eigentums
- Optimierung der Beschaffung, Versorgungssicherheit
- Service als Geschäftsmodell für Kundenbindung
- Lieferung von Ersatzteilen
- Image

Herausforderungen für ECM und Hersteller

- Vertragserfüllung (i.d.R. keine Prototypen, keine «Nullserie»)
- Aufbewahrung der Aufzeichnungen aus der Herstellungsphase (Wie lange?)
- Datensicherheit (Zugriff auf Fahrzeuge, Diagnose-Schnittstellen)
- Garantietätigkeiten durch den Hersteller und seiner Komponenten-Lieferanten fallen unter die Verantwortung der ECM
- Schutz des geistigen Eigentums und seines Know-hows
- Interesse an den Erfahrungen der Nutzer
- Bereitstellung von Ersatzteilen einschliesslich des Obsoleszenzmanagements
- Aufarbeitung, Instandsetzung





Anforderungen an die ECM in Bezug auf die Hersteller

- Feedback zur Qualität der Wartungsunterlagen (Informationsaustausch)
- Erfahrungen aus dem Betrieb und der Instandhaltung (RAM/LCC, Nutzung/Betriebsart)
- Regelung der «Instandhaltungserbringung» für Garantiarbeiten
- Regelung der Aufbewahrungsfristen von Fertigungsaufzeichnungen
- Gewährleistungen der Datensicherheit

**«Qualität ist kein Zufall, sie ist immer
das Ergebnis angestregten Denkens.»**

John Ruskin

„Condition Based Maintenance» praktisch einführen - Chancen und Risiken durch die ECM managen

Frank Buermeyer, Rösch Consult Group GmbH

«Condition Based Maintenance» praktisch einführen – Chancen und Risiken durch die ECM managen



Erfahrungsaustausch ECM, Olten, 20. Mai 2022

Frank Buermeyer

Die RöschConsult Group bietet



techn. Fachberatung,
Managementsysteme

Ih-Entwicklung (ECM2),
Ih-Optimierung, CBM



Konformitätsbewertungen,
Unabhängige Bewertungsstelle



Gutachten, Mediation



Forschung & Lehre

... rund um Herstellung, Betrieb und Instandhaltung von Schienenfahrzeugen



 **RöschConsult
Group**

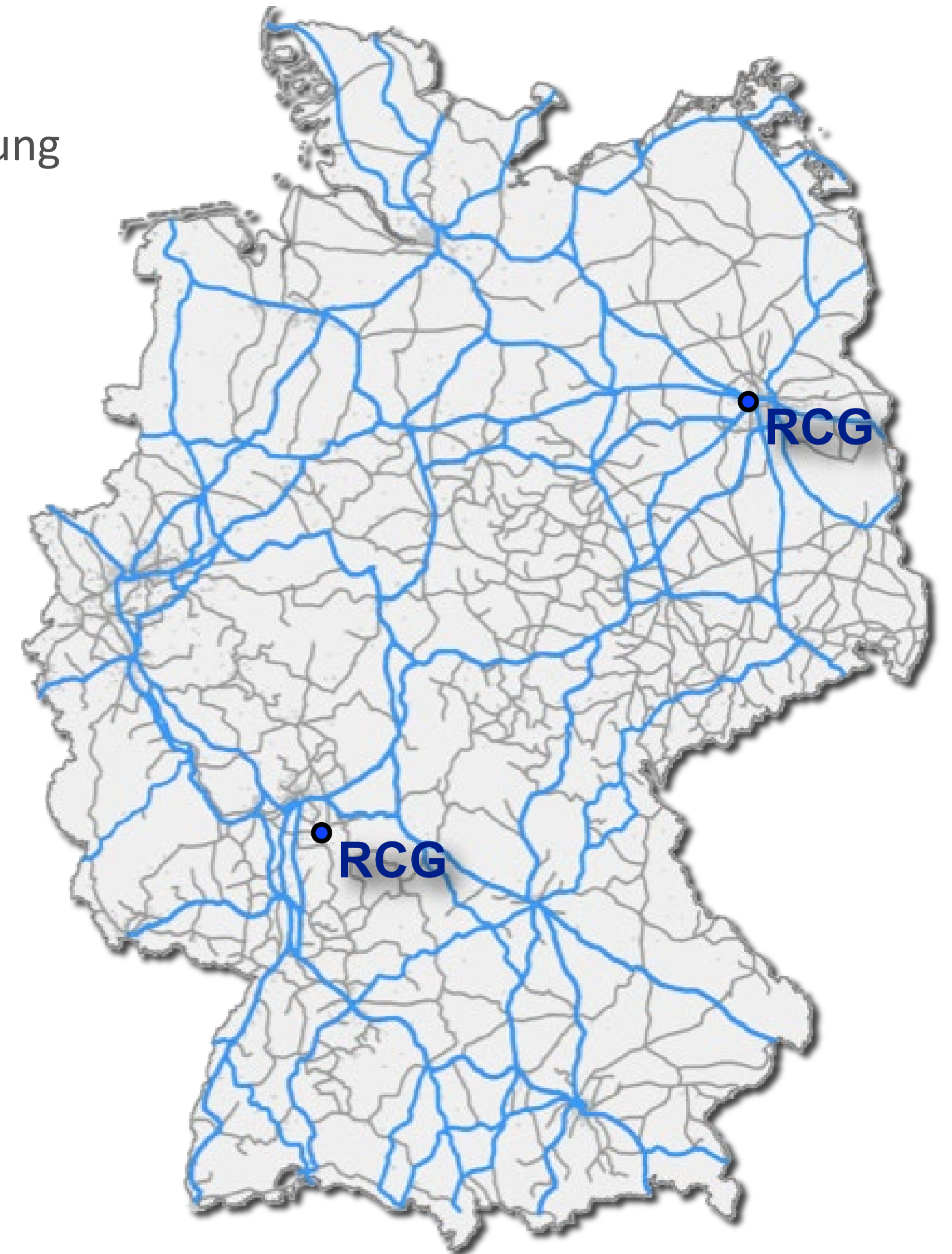
Ingenieurbüro und Unternehmensberatung
für Betrieb und Instandhaltung
von Schienenfahrzeugen

RöschConsult Group GmbH
Darmstädter Strasse 62
64354 Reinheim

Ekkehardstr. 3
12437 Berlin

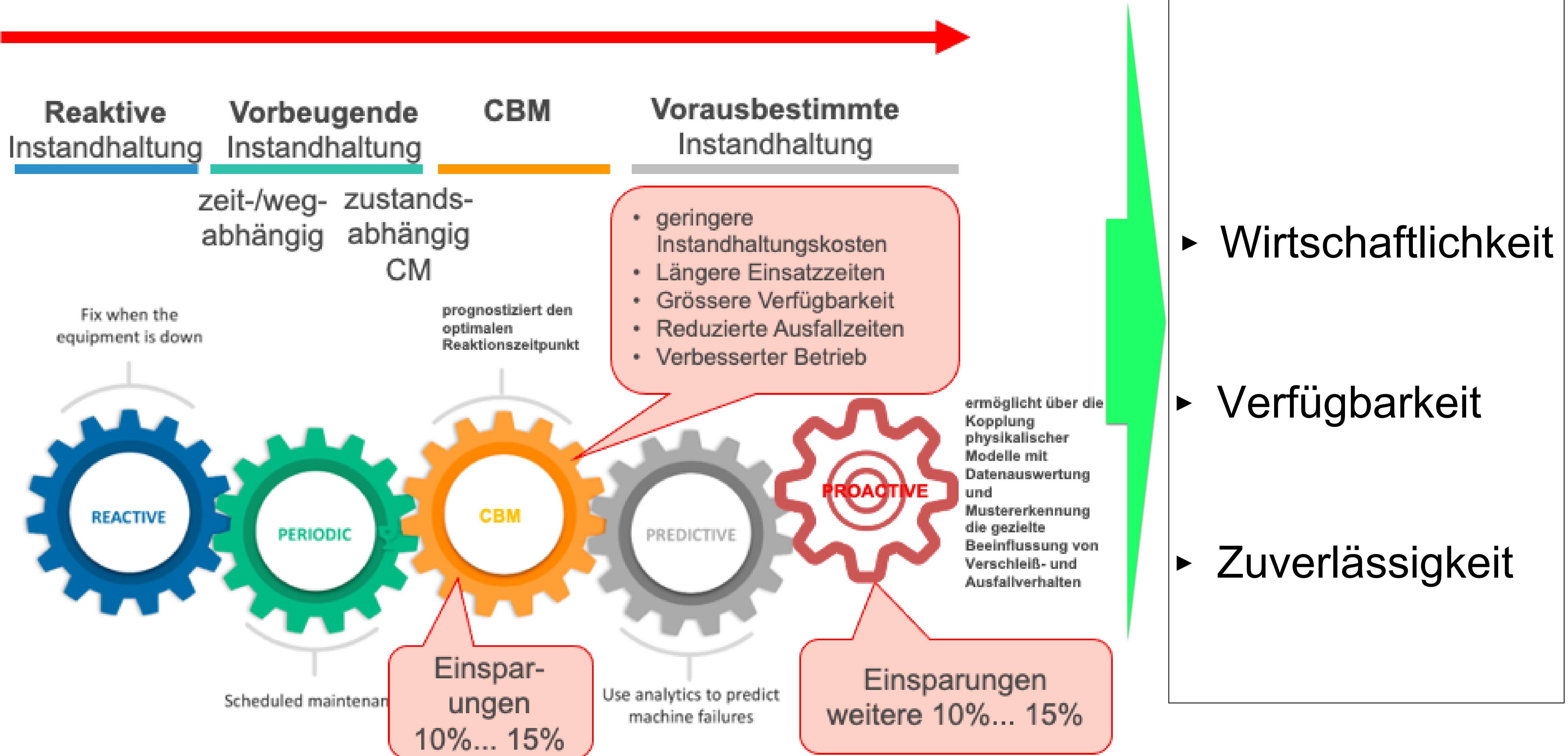
Tel. 06162 809 839 -0
Fax 06162 809 839 -9

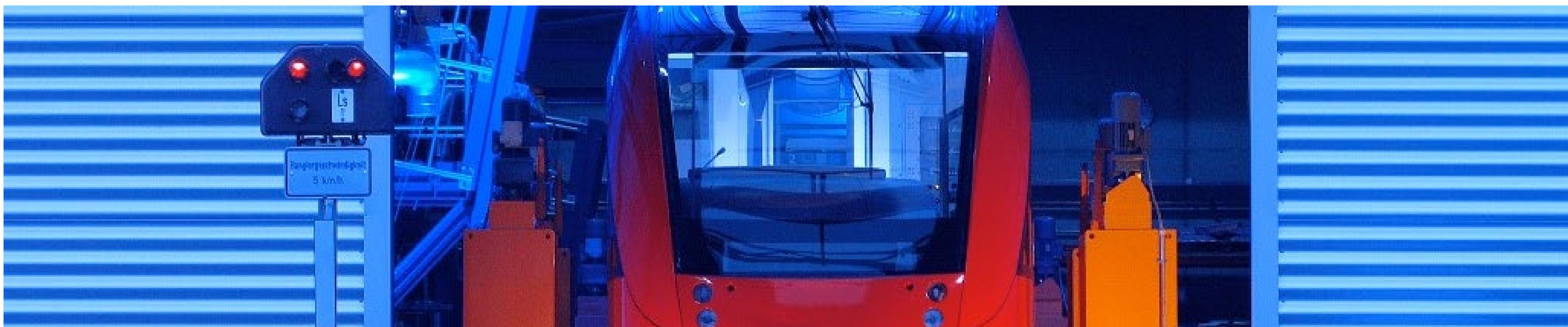
mail@roeschconsult-group.de
www.roeschconsult-group.de



-
1. Voraussetzungen
 2. Methodik und Technologie
 3. Auswahl Projekte

Veränderung der Instandhaltungsstrategie





1. Was sind die Voraussetzungen für die Einführung von Condition Based Maintenance (CBM)?

1. Voraussetzungen

- A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS) und DIN EN 17023

- B. ECM II - Experte(n)/Ingenieur(e) Fahrzeuginstandhaltung mit Interesse an Optimierung und an Wahrnehmung von Verantwortung

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Die wirtschaftliche Nutzung des Instandhaltungs-Management-Systems der ECM

Auszug aus DVO 2019/779

ANHANG II

Anforderungen und Bewertungskriterien für Organisationen, die eine Instandhaltungsstellen-Bescheinigung oder eine Bescheinigung bezüglich der von einer für die Instandhaltung zuständigen Stelle untervergebenen Instandhaltungsfunktionen beantragen

5. Um die Instandhaltungsakte während der Nutzungsdauer eines Fahrzeugs auf dem aktuellen Stand zu halten, muss die Organisation über Verfahren verfügen
 - c) zur Vorlage von Vorschlägen für Änderungen sowie zu deren Genehmigung und Umsetzung im Hinblick auf eine Entscheidung auf der Grundlage eindeutiger Kriterien unter Berücksichtigung der Ergebnisse der unter Anwendung der gemeinsamen Sicherheitsmethoden im Zusammenhang mit der Evaluierung und Bewertung von Risiken nach Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie (EU) 2016/798 vorgenommenen Risikobewertung;
 - d) zur Gewährleistung, dass Änderungen entsprechend umgesetzt werden;
 - e) zur Überwachung der Wirksamkeit der Änderungen durch einen Prozess im Einklang mit den Methoden zur Beurteilung des Sicherheitsniveaus und der sicherheitsbezogenen Leistung von Eisenbahnverkehrsunternehmen auf nationaler und auf Unionsebene nach Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe d der Richtlinie (EU) 2016/798.

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Die wirtschaftliche Nutzung des Instandhaltungs-Management-Systems der ECM

Auszug aus EBO

Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)

EBO

Ausfertigungsdatum: 08.05.1967

Vollzitat:

"Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 5. April 2019 (BGBl. I S. 479) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 5.4.2019 I 479

§ 32 Abnahme und Untersuchung der Fahrzeuge

(1) Neue Fahrzeuge dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn sie abgenommen worden sind (§ 3 Abs. 2).

(2) Die Fahrzeuge sind planmäßig wiederkehrend zu untersuchen.

(3) Art, Umfang und Häufigkeit der Untersuchung nach Absatz 2 haben sich nach Zustand und Umfang der Nutzung der Eisenbahnfahrzeuge zu richten. Soweit für die Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen keine Instandhaltungsstellen-Bescheinigung erforderlich ist oder die für die Instandhaltung zuständige Stelle keine anderweitigen Vorgaben für die Instandhaltung getroffen hat, soll eine Untersuchung mindestens alle sechs Jahre durchgeführt werden. Die Frist zwischen zwei aufeinanderfolgenden Untersuchungen darf in diesen Fällen mehrmals bis zu einem Jahr auf höchstens acht Jahre verlängert werden, wenn festgestellt ist, dass der Zustand des Fahrzeugs dies zulässt.

(4) Über die Untersuchungen der Fahrzeuge sind Nachweise zu führen.

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Die wirtschaftliche Nutzung des Instandhaltungs-Management-Systems der ECM

Auszug aus EBV

742.141.1

Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV)

vom 23. November 1983 (Stand am 1. Januar 2021)

Art. 5¹⁸ Abweichungen von den Vorschriften

¹ Das BAV kann in Ausnahmefällen Abweichungen von Vorschriften dieser Verordnung und ihrer Ausführungsbestimmungen anordnen, um Gefahren für Menschen, Sachen oder wichtige Rechtsgüter abzuwenden.¹⁹

² Es kann in Einzelfällen Abweichungen bewilligen, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass die Interoperabilität im grenzüberschreitenden und im nationalen Verkehr dadurch nicht beeinträchtigt wird und:

- a. der gleiche Grad an Sicherheit gewährleistet ist; oder
- b. kein inakzeptables Risiko entsteht und alle verhältnismässigen risikoreduzierenden Massnahmen ergriffen werden.²⁰

³ Es kann Plangenehmigungs- und Betriebsbewilligungsgesuche auf Grundlage der Vorschriften bewilligen, die bei Eingang des vollständigen Gesuchs gelten, sofern die Sicherheit und die Interoperabilität nicht beeinträchtigt werden.²¹

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Risikoevaluierung

L 121/8

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

3.5.2013

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 402/2013 DER KOMMISSION

vom 30. April 2013

**über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken und zur
Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 352/2009**

Die CSM-DVO Risikoevaluierung (EU)402/2013 gilt uneingeschränkt für EVU, EIU und ECM und ist in allen EU-Mitgliedsstaaten unmittelbar geltendes Recht!

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Geltung für gesamte Dienstleisterkette

**CSM Risiko
DVO (EU) 402/2013
Art. 5 Abs. 2**

Artikel 5

Risikomanagementverfahren

1. Der Vorschlagende ist verantwortlich für die Anwendung dieser Verordnung, einschließlich der Bewertung der Signifikanz der Änderung anhand der in Artikel 4 aufgeführten Kriterien, und für die Durchführung des in Anhang I dargelegten Risikomanagementverfahrens.
2. Der Vorschlagende gewährleistet, dass auch mit Risiken, die von seinen Zulieferern und Dienstleistern, einschließlich ihrer Subunternehmer, ausgehen, gemäß dieser Verordnung umgegangen wird. Zu diesem Zweck kann er durch vertragliche Vereinbarungen verlangen, dass seine Zulieferer und Dienstleister, einschließlich ihrer Subunternehmer, an dem in Anhang I dargelegten Risikomanagementverfahren mitwirken.

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Monitoring

VERORDNUNG (EU) Nr. 1078/2012 DER KOMMISSION

vom 16. November 2012

über eine gemeinsame Sicherheitsmethode für die Kontrolle, die von Eisenbahnunternehmen und Fahrwegbetreibern, denen eine Sicherheitsbescheinigung beziehungsweise Sicherheitsgenehmigung erteilt wurde, sowie von den für die Instandhaltung zuständigen Stellen anzuwenden ist

Die CSM-VO Monitoring (EU)1078/2012 gilt uneingeschränkt für EVU, EIU und ECM und ist in allen EU-Mitgliedsstaaten unmittelbar geltendes Recht!

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Maintenance Management System (MMS)

Geltung für gesamte Dienstleisterkette

CSM Monitoring
VO (EU)1078/2012

Artikel 3

Kontrollverfahren

- (1) Jedes Eisenbahnunternehmen, jeder Fahrwegbetreiber und jede für die Instandhaltung zuständige Stelle
- a) ist für die Durchführung des im Anhang festgelegten Kontrollverfahrens verantwortlich;
 - b) gewährleistet, dass auch die von seinen/ihren Auftragnehmern ergriffenen Maßnahmen zur Risikokontrolle entsprechend dieser Verordnung kontrolliert werden. Zu diesem Zweck ist das im Anhang festgelegte Kontrollverfahren anzuwenden, oder die Auftragnehmer sind durch vertragliche Vereinbarungen zur Anwendung dieses Verfahrens zu verpflichten.

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln - Beachtung DIN EN 17023

- Änderung der IH-Pläne, ggf. UBS – ECM II
 - DIN EN 17023
- Validierung der geänderten IH-Pläne – ECM II
 - VO (EU) 1078/2012

A. Einhaltung der gesetzlichen Spielregeln

- Die EU- Regelungen schaffen rechtssichere Rahmenbedingungen

B. ECM II - Experte(n)/Ingenieur(e) Fahrzeuginstandhaltung mit Interesse an Optimierung und an Wahrnehmung von Verantwortung

Wahrnehmen der Verantwortung für die Weiterentwicklung des IH-Systems, das Management der IH-Daten einschließlich des Configurationsmanagements, Berücksichtigung der konstruktiven und betrieblichen Daten sowie der IH-Ergebnisse und der Erfahrungsrückläufe



Chance oder Risiko?

Kompetenz vorhanden?

B. ECM II - Experte(n)/Ingenieur(e) Fahrzeuginstandhaltung

Kompetenzanforderungen?

- Ingenieur oder Techniker mit langjähriger Erfahrung in der Eisenbahnfahrzeugtechnik und in der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen
- Fundierte Kenntnisse im Risikomanagement und in Risikokontrollverfahren
- Fundierte Kenntnisse der einschlägigen europäischen Rechtsvorschriften, insb. RIL (EU) 2016/798, DVO (EU) 2019/779, VO (EU) 402/2013, VO (EU) 1078/2012, DVO (EU) 2018/545 und einschlägiger TSI sowie nationaler Rechtsvorschriften und Verbandsnormen (VDV)
- Fundierte Kenntnisse einschlägiger Normen wie z.B. DIN EN 50126 RAMS, DIN EN 60812 FMEA, DIN EN 17023, DIN-Normenreihe 27200 ff. und DIN VDE 0119-206 ff., DIN EN 15313 Radsatzinstandhaltung etc.
- Fundierte Kenntnisse zu Instandhaltungstechnologien, -verfahren und -ausrüstungen, insb. ZfP, Fügetechniken (z.B. Schweißen, Kleben, Schrauben), Diagnosetechniken
- Grundkenntnisse im Eisenbahnbetrieb und in der Herstellung und Zulassung von Schienenfahrzeugen
- Verantwortungsbewusstsein, Kommunikation



2. Methodik und Technologie

2. Methodik und Technologie

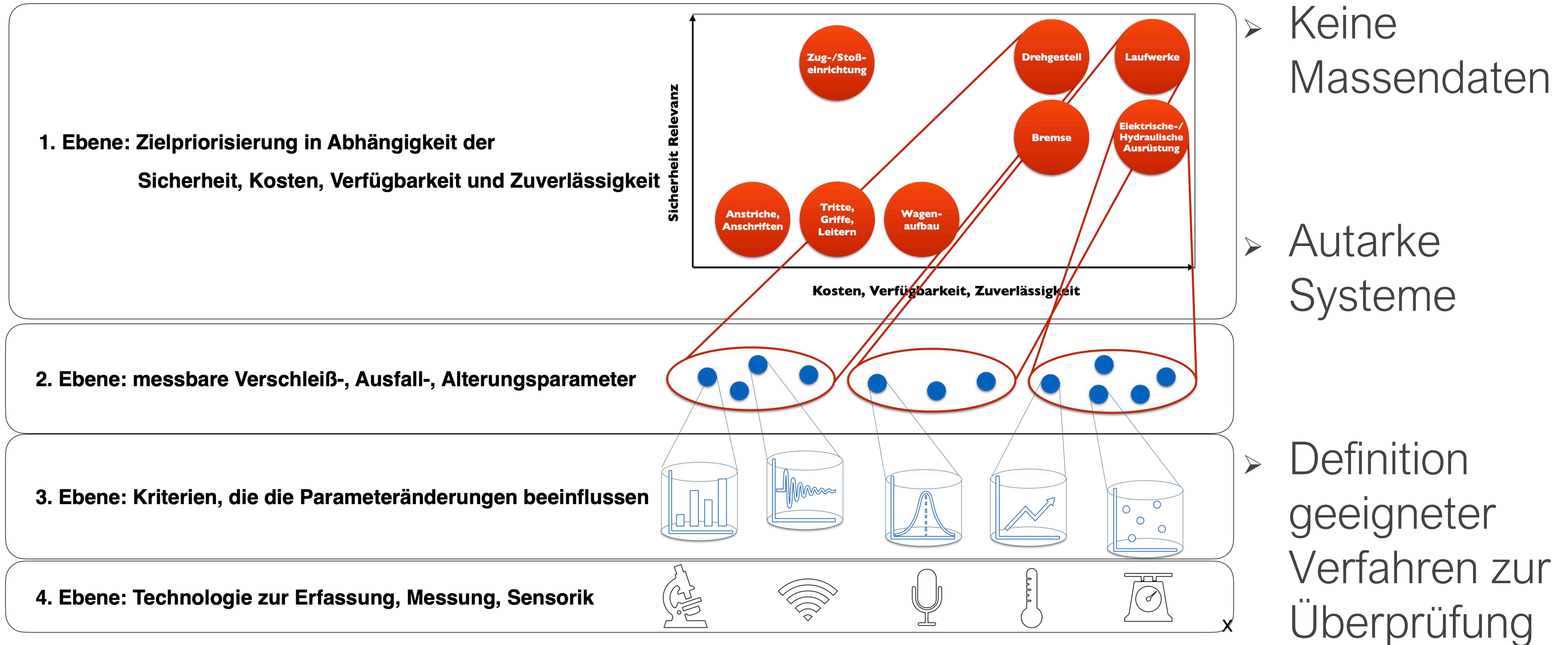
Was bedeutet Condition Based Maintenance (CBM)?

- Keine bzw. wenige IH-Maßnahmen in festen Laufkilometerwerten oder Zeitpunkten
- IH-Maßnahmen durch momentan festgestellten Zustand unter Berücksichtigung der zurückliegenden Zustandsänderungen
- Modularität der Komponenten, On-Board-Diagnose, demontagelose und zerstörungsfreie Zustandsfeststellung



Aussage über den derzeitigen Zustand des Fahrzeuges und deren Komponenten

2. Methodik und Technologie



2. Methodik und Technologie

Parameter

müssen für jede einzelne Komponente gesondert ermittelt werden. Es handelt sich um messbare physikalische Größen, die in der Regel mit Inspektions- und Betriebsgrenzwerten hinterlegt, die Sicherheit und Funktionalität des Fahrzeugs beeinflussen.

Kriterien

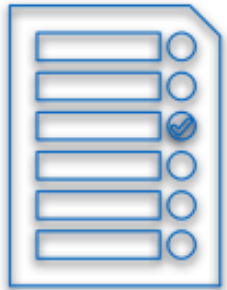
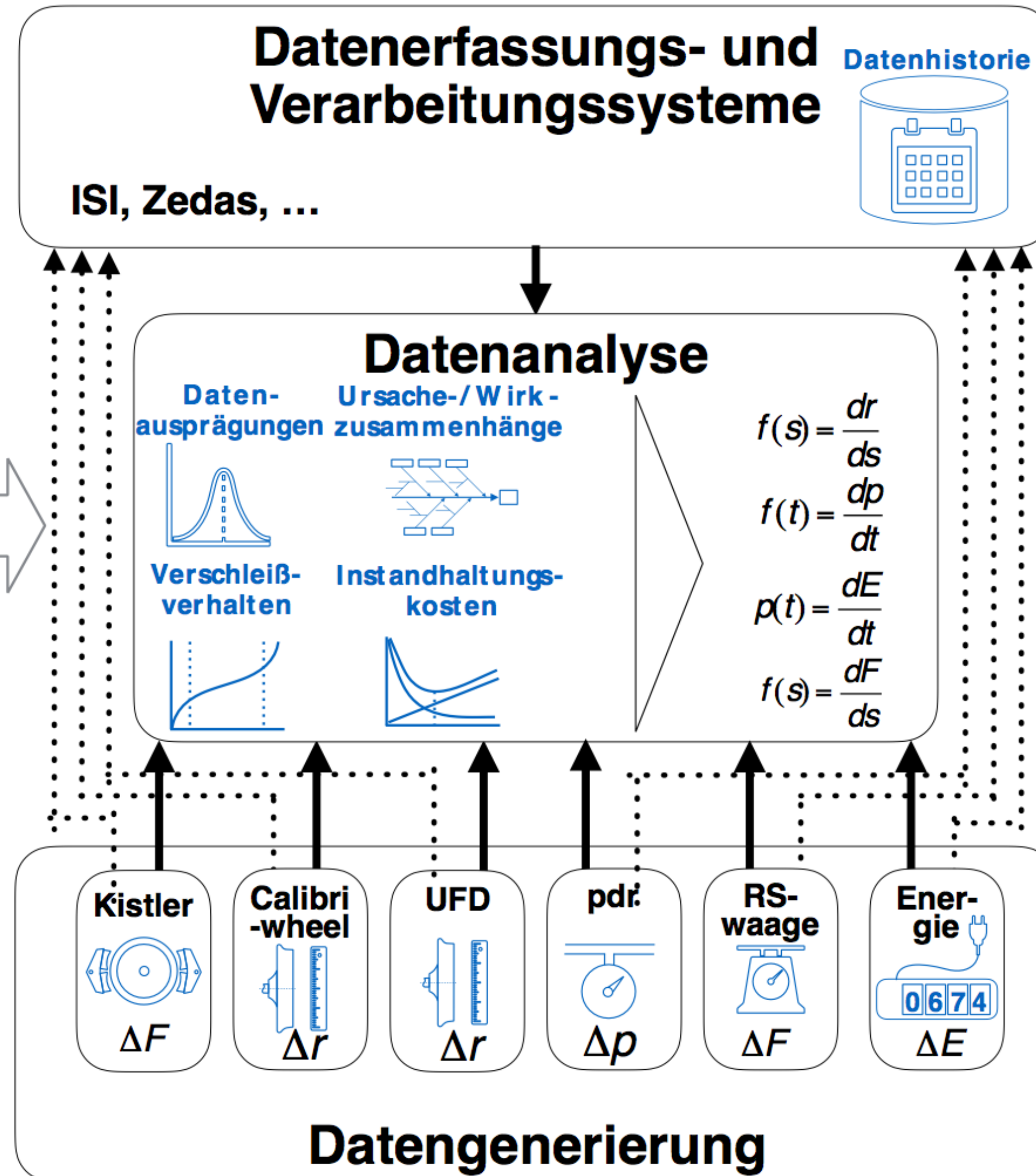
sind mathematisch oder physikalisch erfassbare, messbare Einflussgrößen, die auf einen oder mehrere Verschleiß-, Alterungs- und Ausfallparameter einwirken. Sie bestimmen die Festlegung der Diagnosetechnologie.

2. Methodik und Technologie

Datenanalyse als wichtiger Bestandteil der Instandhaltungsoptimierung

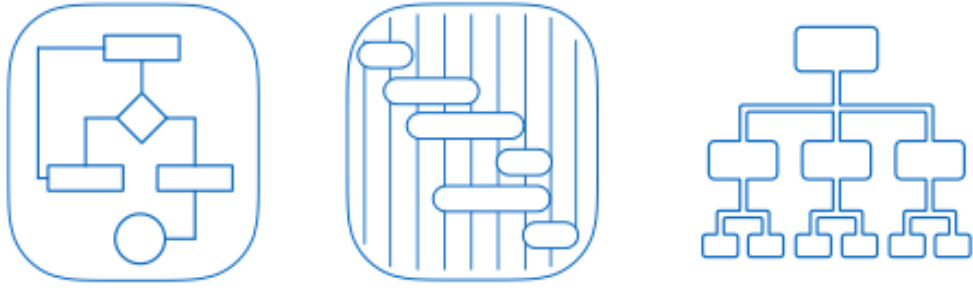
Anforderungsanalyse von ECM / DL

- Sicherheit
- Verfügbarkeit
- Kosten
- ...

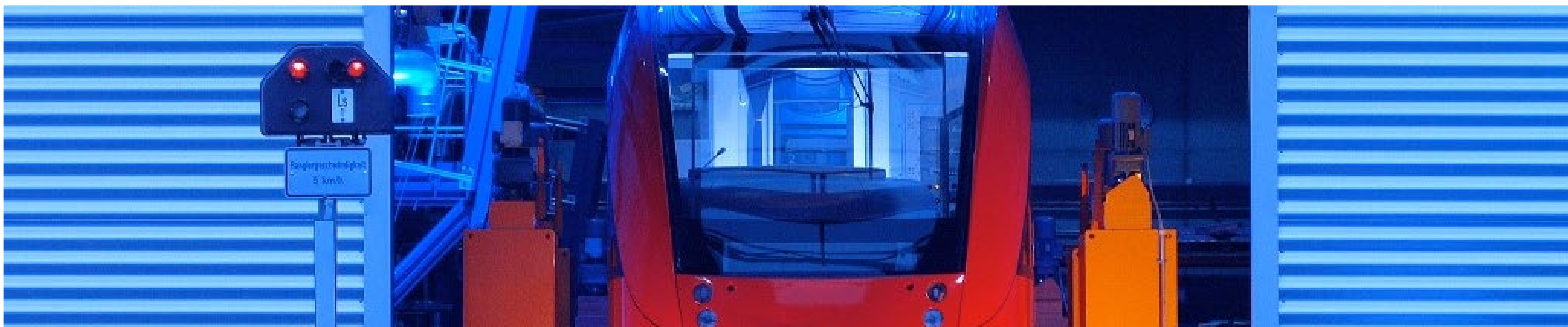



$$\frac{dP}{dt} = f \left[f_1 \left(\frac{K_1}{K_{1,n}} \right), f_2 \left(\frac{K_2}{K_{2,n}} \right), \dots, f_n \left(\frac{K_n}{K_{n,n}} \right) \right]$$

ECM / DL Optimierung/Projekte



- s: Laufleistung [km]
- t: Zeit [s]
- r: Radius [mm]
- F: Kraft [N]
- W: Verschleiß [mm/km]
- p: Druck [Pa]
- E: Energie [kWh]



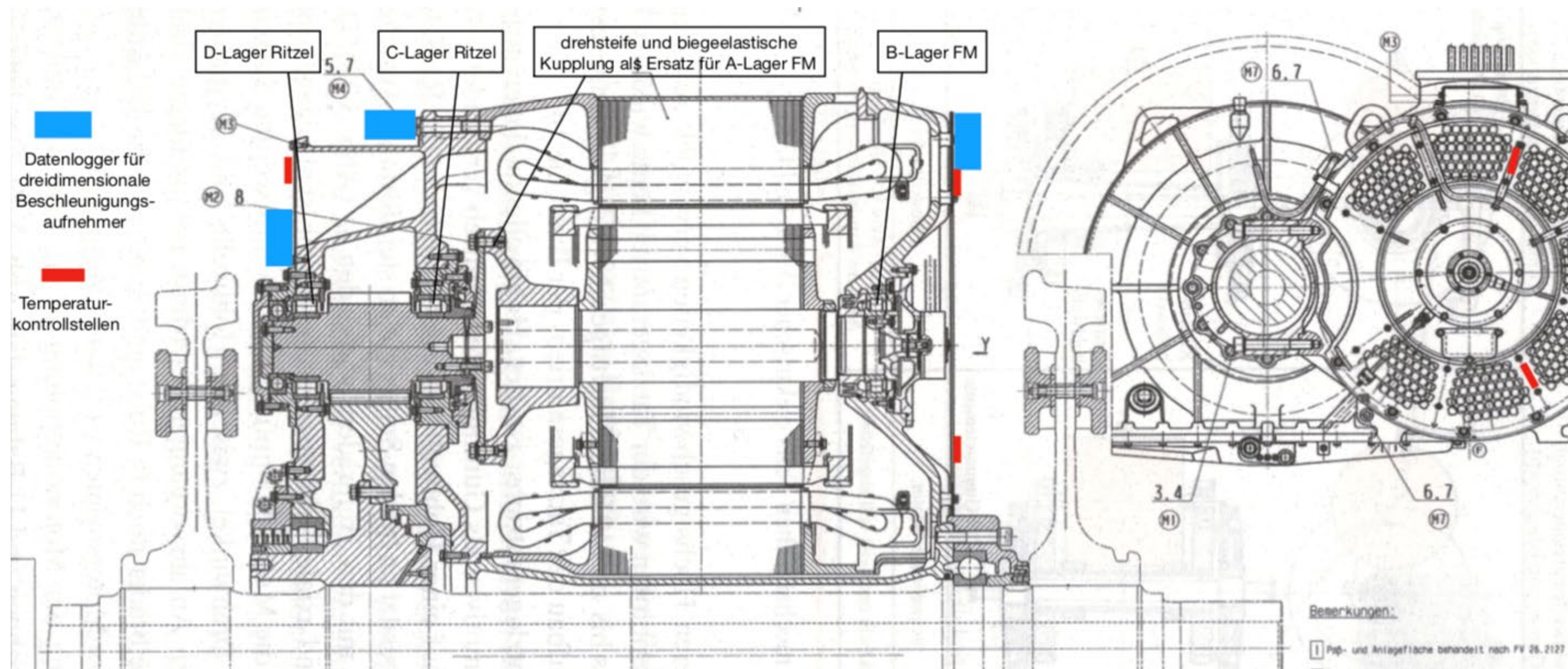
3. Auswahl Projekte

Auswahl Projekte (1) - Zustandsüberwachung von Wälzlagern

- Vermeidung des vorzeitigen Tausches von Wälzlagern innerhalb fester zeit- oder km- abhängiger Fristen

Auswahl Projekte (1) - Zustandsüberwachung von Wälzlagern

Drehgestell - Überwachung von Radsatz-, Getriebe- u. Fahrmotorlagern



Beispiel: TRAXX - BR 185 - Antrieb

Zustandsüberwachung mittels Beschleunigungsaufnehmern u. Temperaturmessung

Ergebnis:

1. Spreizung Tauschintervalle
1,4 Mio km auf 1,6 Mio km
2. kontinuierliche Überwachung

Verfahren auch angewendet u.a. auf Radsatzlager Triebzüge SPNV (Itino)
Ergebnis: Lagertausch 1,2 Mio km auf 1,8 Mio km gespreizt

Auswahl Projekte - Zustandsüberwachung von Wälzlagern

Anwendung der Schwingungsdiagnose auf den Antrieb der BR 185

(Übertragung der Erfahrungen aus einem laufenden Projekt an Radsatzlagern von Nahverkehrstriebzügen auf die Diagnose der Fahrmotorlager)

Datenlogger

Messbereich	15 g-Sensor
Genauigkeit	±0,15g (+25°C)
Messfrequenz	1600/s
Abmessung	39x23x72 mm
Gewicht	69 g
Schutzklasse	IP67
Batterielaufzeit	LiPo-Akku 900 mAh, aufladbar über USB-Anschluss, Aufzeichnungsdauer bis zu 6 Monate
Auslesen	USB-Schnittstelle oder microSD-Karte
Software	Setup-, Reader-, Viewer- & Onlinesoftware zur Datenerfassung und -auswertung (Windows XP/Vista/7/8/10), Inklusive
Lieferzeit	Lieferzeit: 1 - 2 Werktage
Preis mit Mehrwertsteuer	1.017 €
Internet	https://www.msr.ch/de/

Tab. xxx: Datenlogger Daten



Abb. xxx: MSR 165 Datenlogger



Auswahl Projekte (2) - Änderung des Instandhaltungsplans durch Umstellung auf geeignete Parameter

Umstellung von zeitabhängiger Instandhaltung auf km-basierte Instandhaltung

Auswahl Projekte (2) - Änderung des Instandhaltungsplans durch Umstellung auf geeignete Parameter

Triebzüge vom Typ Bombardier Talent 2 - 3-Teiler bzw. 5-Teiler

Ausgangsbasis: unterschiedliche Laufleistung

- ▶ Suche nach und Festlegen von geeigneten Parametern (hier: km)
- ▶ Umstellung von zeitabhängiger Instandhaltung (Betriebstage) auf km-basierte Instandhaltung
- ▶ Angleichung der Instandhaltung des 3-Teilers an die Instandhaltung des 5-Teilers unter
 - ▶ Vergleich auf Komponenten-/Bauteilebene und
 - ▶ Risikobetrachtung

Auswahl Projekte (3) - Zustandsüberwachung der Bremsen durch Messung der Bremskräfte

Vermeidung des Tausches von Bremszangeneinheiten

Auswahl Projekte (3) - Zustandsüberwachung der Bremsen durch Messung der Bremskräfte



Zustandsüberwachung Bremsen

- ▶ Messung der Bremskraft
- ▶ Überwachung der luftsteuernden Bauteile über Druckaufbaukurve

Ergebnis

- ▶ Vermeidung Tausch Bremszangeneinheiten
- ▶ Einsparung von Inhalten der Bremsrevision 1 (BR1) über neue Überwachungsmethodik

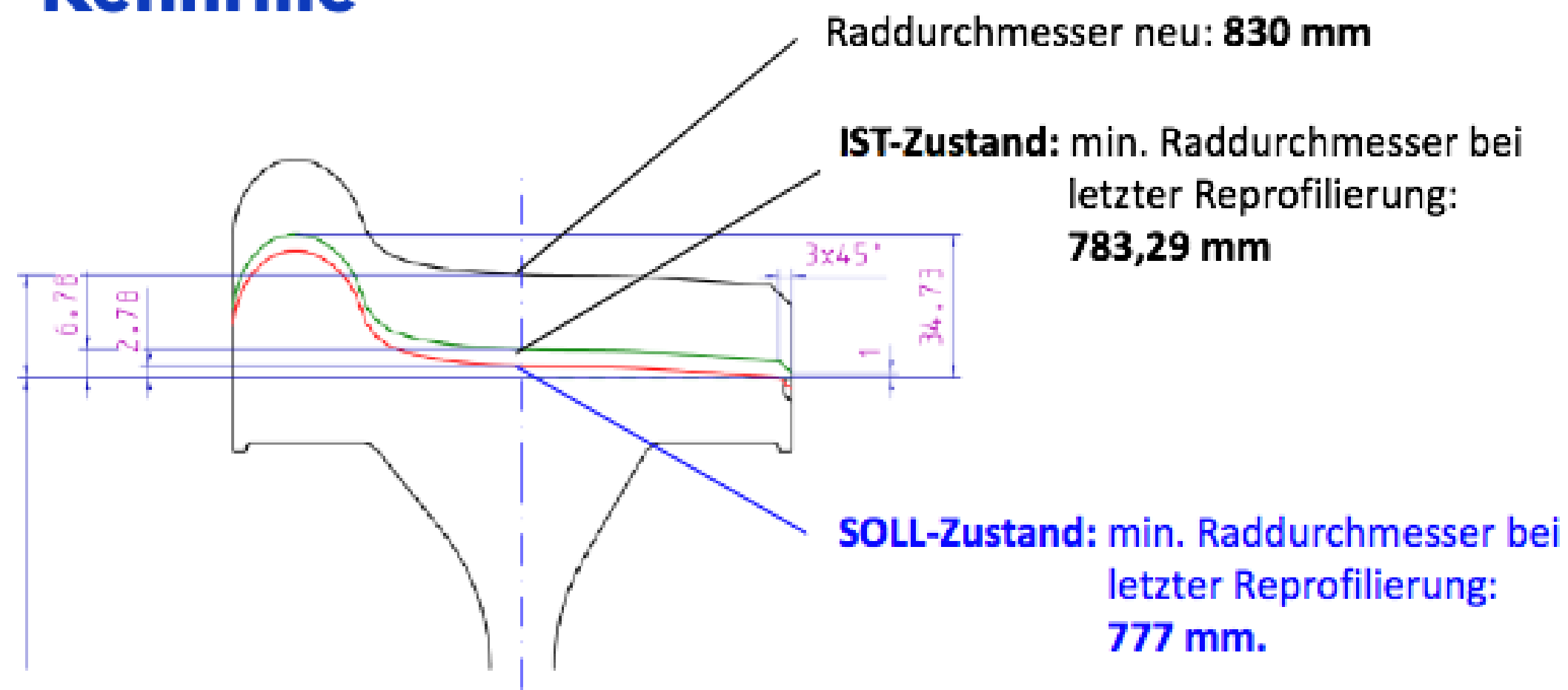
Verfahren aktuell geplant in analoger Anwendung zur Vermeidung des Tausches von Magnetschienenbremsen

Auswahl Projekte (4) - Einführung eines neuen Inspektionsgrenzmaßes für Radscheiben

- ▶ Vermeidung des vorzeitigen Tausches von Radscheiben
- ▶ Verlängerung der Standzeiten von Radscheiben durch Einführung eines neuen Inspektionsgrenzmaßes, das den Verschleißvorrat besser ausnutzt.

Auswahl Projekte (4) - Einführung eines neuen Inspektionsgrenzmaßes für Radscheiben

Alternatives Verfahren zur Laufkreisdurchmesserüberwachung ohne Beachtung der Kennrille



Minimaler Messkreisdurchmesser: 770 mm

Beispiel: Radprofil des VT 620/622

Wirtschaftlicher Effekt:

Der nutzbare Verschleißvorrat und damit die Standzeit der Radscheiben steigt um ca. 10%

Voraussetzungen:

- Konkrete Ermittlung des Verschleißverhaltens erforderlich
- Bei Änderung Einsatzbereich Überprüfung Verschleissverhalten erforderlich
- Nach Einführung Validierungsphase

- ▶ Einführung eines geänderten Verfahrens zur Überwachung des Betriebsgrenzmaßes des Laufkreisdurchmessers unabhängig von der Kennrille
- ▶ Herleitung eines Inspektionsgrenzmaßes für den Laufkreisdurchmesser zur Ablösung der Nutzung der Kennrille als Indikator für das Erreichen des Betriebsgrenzmaßes



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

railbex gmbh



Erfahrungsaustausch

Moderatoren

Erfahrungsaustausch

- **Gruppenthemen und Moderatoren**

Gruppe 1: Vertiefung «Safety Critical Components» und «Safety Alert IT Tool»

Gilles Peterhans, UIP

Gruppe 2: Vertiefung «ECM für Lokomotiven, Triebzüge und Personenwagen»

- Spezialitäten

Tolga Altunova, Stadler Service AG

Gruppe 3: Vertiefung «Condition Based Maintenance»

Frank Buermeyer, Rösch Consult Group Gmbh

Erfahrungsaustausch

WIE ERREICHEN WIR EINE SINNHAFTE UND PRAKTIKABLE SCHLÜSSIGKEIT UND UMNSETZUNG ZWISCHEN DEN AKTUEREN UND REGELWERKEN WIE u.a. AVV, ECM UND WEITEREN BRACHENSTANDARDS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ENTWICKLUNG AUS DEM 4. EISENBAHNPAKET DER EU FÜR EINEN SICHEREN EISENBAHNVERKEHR?

→ **Gruppe 1**

Wie ist der Umgang mit sicherheitskritischen Komponenten und den Informationen im Sektor?

→ **Gruppe 2**

Was kann der Fahrzeughersteller zu einem funktionierenden ECM beitragen?

→ **Gruppe 3**

Wie beeinflusst eine zustandsorientierte Instandhaltung die ECM-Vorgaben und -verfahren ?

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 1**
Vertiefung «Safety Critical Components» und «Safety Alert IT Tool»

- *Moderator: Gilles Peterhans, UIP*

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

Der Zugriff für das System-Tool Safety Alert ist für den Betrieb der EVU und der Hersteller gedacht als Hilfsmittel und wichtige zur Meldung von Feststellungen. Die Behörde ist in diesem System nicht involviert da dieses die Meldungen allenfalls für andere Zwecke verwenden (werden) könnten.

Die Luftfahrt diene als Vorbild zur Entwicklung dieses Tools und die Daten sollten auch nicht nur gesammelt werden, sondern als Hilfsmittel der Beteiligten dienen.

Die Informationen dienen dem Sektor, Zertifizierer und auch als Hinweis an die Behörde.

Erfahrungsaustausch

Wovon an die Marktaufsicht der Behörde auch Meldungen direkt wie bisher erfolgen können.

Die EVU/Hersteller die das Tool anwenden/benützen sind begeistert und finden sie sehr gut und hilfreich.

Wer was melden soll und die Begriffe wie auch die genauen Rahmenbedingungen müssen noch definiert.

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 2**
Vertiefung «ECM für Lokomotiven, Triebzüge und Personenwagen»

- *Moderator: Tolga Altunova, Stadler Service AG*

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- **Kompetenzen (ECM2)**

Lösungsansätze:

- Internationales Netzwerk
- Ausbilden und «bei Stange halten»
- Externe Dienstleister
- Stellenprofile

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- **ECM3**
 - Mehrere «ECM4» Internationales Netzwerk
 - mehrere Aufträge am Fahrzeug
 - mehrere Betriebsfreigaben
 - ECM3 konsolidiert (!) und erstellt die Wiederinbetriebnahmebescheinigungen
 - Delegation an ECM4
 - Kompetenz erforderlich
 - offizielle Delegation bzw. Benennung
 - Digitalisierung der Wiederinbetriebnahme

Erfahrungsaustausch

- Neutralität ECM3 zu ECM4
- Kompetenzen (ECM2): woher?
 - zusätzliche Anforderungen
- Daten-Zugang
- IH-Justifikation

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- **IH-Justifikation**
 - Herleitung (auch wenn nur marginal) zwingend
→ Sicherheitskritische Komponenten Ja/Nein?
 - Betriebserfahrung sehr wichtig
→ Dokumentation

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 3**
Vertiefung «Condition Based Maintenance»

- *Moderator: Frank Buermeyer, Rösch Consult Group GmbH*

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

«Condition Based Maintenance»

- Bei Teilnehmern kaum umgesetzt
 - Warum nicht?
 - Wirtschaftlichkeit
 - Daten (Türschliessungen)
 - Begründung IH-Plan-Empfänger – Hersteller
 - Kompetenzen ECM2 → Fluktuation
 - Gewährleistungszeitraum
 - Ressourcen ECM2

railbex gmbh



**Abstimmung des weiteren Vorgehens aus
Sicht des Sektors**

Abstimmung des weiteren Vorgehens aus Sicht des Sektors



- Informationen:

railbex gmbh



Abschluss

Save the Date – nächster Termin

- **16. ECM Erfahrungsaustausch – SAVE THE DATE**

- **Freitag, 20. Oktober 2023; 10.00 Uhr – ca 17.15 Uhr**
Hotel Olten, CH-4600 Olten

- **Traktanden- / Themenwünsche / Referate sind erwünscht.**
Bitte bis **15. Juni 2023 zh der Einladung an**
beat.gutzwiller@railbex.com melden.

- **Die Einladung mit dem Tagesprogramm folgt ca. per**
Ende August 2023 mit Anmeldeschluss am 10. Oktober 2023

- **Bitte beachten: Die Teilnehmerzahl ist beschränkt - es werden keine**
Zusagen bestätigt, jedoch erfolgt beim Überschreiten der
Teilnehmerzahl eine entsprechende Rückmeldung.

Save the Date – nächster Termin

- **Finanzierung des ECM-Erfa's**

- *Beiträge herzlich willkommen*

- *Rückmeldung bis 10. Juni 2022 an beat.gutzwiller@railbex.com*

- *Bestätigung des Termins und weitere Informationen über die Webseiten von*

- *railbex gmbh: www.railbex.com*

- *VAP: www.cargorail.ch*

Abschluss

- *Folgende Fragen / Erkenntnisse haben sich aus den geführten Diskussionen / Rückmeldungen ergeben:*
 - Themenspeicher:
 - Erfahrungen aus Sicht der Zertifizierer
 - Infrastruktur (nicht Fahrzeuge, sondern Einbezug der Infrastruktur und Informationsaustausch, Verantwortlichkeit, etc.)



Abschluss

Vielen Dank für die Teilnahme und Aufmerksamkeit.

Gute Rückreise.