

16. ECM-Erfahrungsaustausch

20. Oktober 2023

Hotel Olten, CH-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
 - AAV vs. ECM
- **Praxiserfahrungen**
 - Predictive Maintenance
 - Kontrollen im Netzzugang durch die Netzbetreiber und die Bedeutung für die Akteure
 - Plattform für den Austausch von Instandhaltungs-Daten
- **Aufsicht und Zertifizierung**
 - ECM in der Unfalluntersuchung
- **Vertiefungsthema**
 - Die neue CSM ALSP
- **Plattform / Workshop für Diskussionen und Erfahrungsaustausch**

railbex gmbh



Allgemeine Informationen

Agenda

1. 4. EU-Eisenbahnpaket – Bedeutung für die Schweiz Schumacher (BAV)
2. Stand Umsetzung der DVO aus Behördensicht Lippmann (BAV)
3. AVV-Artikel 18 & 19 vs. ECM Peterhans (UIP)
4. Predictive Maintenance Bürzle (SBB PP)
5. SBB Infrastruktur: Kontrollen im Netzzugang Meister (SBB I)
6. Plattform für den Austausch von IH-Daten Mannstedt (Siemens)
7. ECM in der Unfalluntersuchung Kupper (SUST)
8. Sicherheitsaufsicht – Betriebskontrollen «Güterzüge» Schüpfer (BAV)
9. Erfahrungen Zertifizierer Raubold / Schmidl (Sconrail)
Kowol (SQS)
10. Die neue CSM ALSP Peterhans (UIP)
11. Erfahrungsaustausch Teilnehmer
12. Abstimmung des weiteren Vorgehens aus Sicht des Sektors Vaerst (VAP)

Agenda

Erfahrungsaustausch

Gruppe 1

Regelungen AVV vs. ECM

Peterhans (UIP)

Gruppe 2

Die Fahrzeugakte / Instandhaltungsakte im ECM

Zimmerli (JMR)

Gruppe 3

ECM 3: «Erkenntnisse zum Miteinander der Akteure»

Frei (PROSE)

Gewünschte Gruppe bis nach dem Mittagessen auf entsprechendem Flipchart eintragen

Agenda – Organisatorisches

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



VAP – Verband der verladenden Wirtschaft



SBB AG Konzern

SBB AG Infrastruktur

SBB AG Produktion Personenverkehr



SBB Cargo AG



BLS AG

HERZLICHEN DANK!

Agenda – Organisatorisches

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



SCONRAIL AG



Schweizerische Vereinigung für Qualitäts-
und Managementsysteme SQS

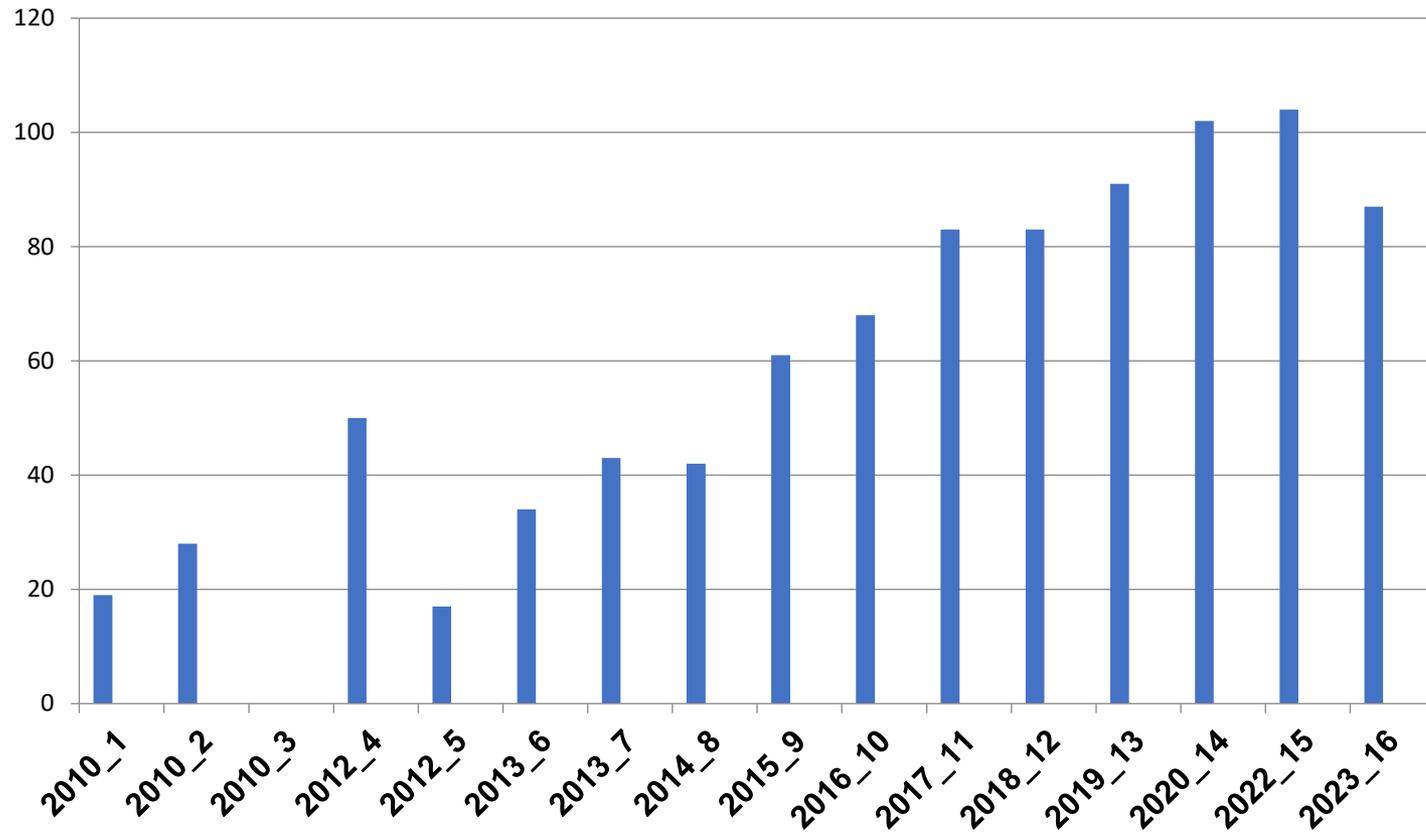
HERZLICHEN DANK!

Agenda – Organisatorisches

- Anwesenheitsliste bei der Teilnehmerregistrierung – bitte auch E-Mail-Adresse eintragen.
- Kaffee und Getränke in Selbstbedienung.
- Mittagessen (Stehlunch) offeriert.
- Präsentationen werden im Anschluss an die ECM ERFA an die Teilnehmenden per Mail versandt.

Auch auf den Internetseiten von VAP und railbex.com verfügbar.

Teilnehmerstatistik



Teilnehmerstatistik

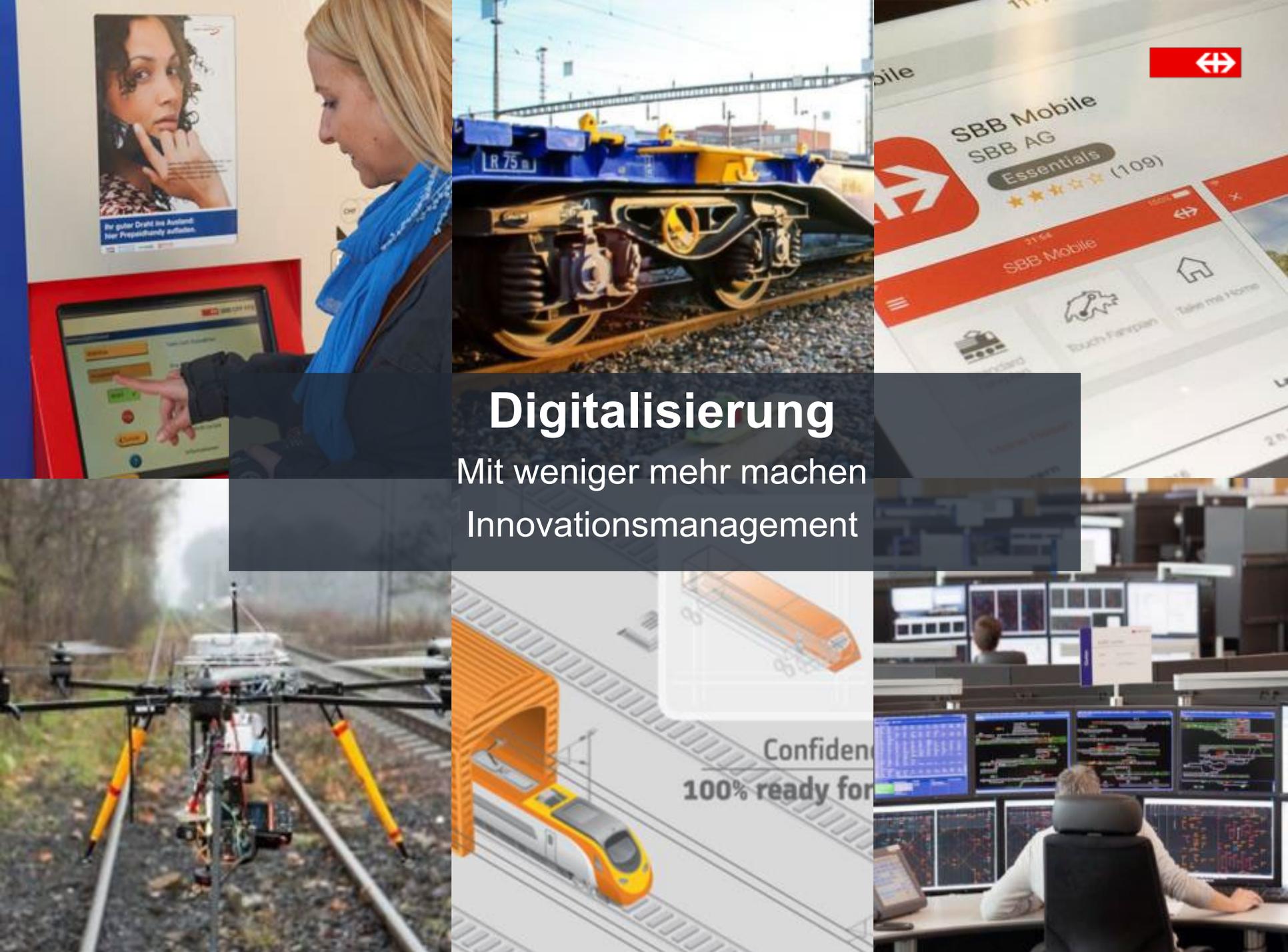
Herkunft der Teilnehmenden

- Schweiz
- Deutschland
- Luxembourg

A detailed photograph of a railway track layout, showing multiple tracks curving and crossing each other. In the center, a signal post is visible with a blue arrow pointing left and two illuminated lights. The signal post has the number '21F' on it. The tracks are made of metal rails on a bed of gravel. The lighting is dramatic, with a warm glow from the left and right, highlighting the curves of the tracks.

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

→ 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 ab 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!
- Nachweisführungen / Rückverfolgbarkeit im Ereignisfall für alle Akteure

Einführung

→ Schlussfolgerungen

D-Müllheim 20.05.2011



Dailens 25.04.2015



Gotthard GBT 10.08.2023



4. EU-Eisenbahnpaket – Bedeutung für die Schweiz

Raphael Schumacher, 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

20. Oktober 2023

Raphael Schumacher, Projektleiter 4. Bahnpaket



Übersicht

- Ausgangslage
 - Interoperabilität
 - Regelwerke Schweiz – EU
- Übernahme des 4.BP in der Schweiz:
 - Stand der Umsetzung in zwei Schritten
 - Hürden und mögliche Folgen
- Handlungsschwerpunkte 2023 und 2024



Interoperabilität

Das Schweizer Normalspurnetz ist Teil
des europäischen interoperablen Netzes

Treibende Kräfte

- Interoperabilität: Eignung eines Eisenbahnsystems für den sicheren und durchgehenden Verkehr
- Digitalisierung und «manage the complexity with standardisation»

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

- CH verpflichtet sich zum autonomen Nachvollzug der EU-Rechtsakten (Gleichwertigkeit)
- Festgestellte Gleichwertigkeit wird im Anhang zum LVA festgehalten
- CH kann – ohne Stimmrecht – im RISC-Committee und Arbeitsgruppen mitwirken
- Die Interaktion ERA – BAV verläuft gleichwertig zu den Behörden der Mitgliedsstaaten



Regelwerke EU und CH

Europäische Union

Interop.-Richtlinie

(EU 2016/797)

Grundlagen zur Schaffung eines gemeinsamen europäischen Eisenbahnraums

Sicherheits-Richtlinie

(EU 2016/798)

Grundlagen Regelungsrahmen für die Eisenbahnsicherheit

Agentur-Verordnung

(EU 2016/796)

Definition, Aufgaben, Kompetenzen der ERA in der internationalen Zusammenarbeit

Div. Durchführungsverordnung

z.B. praktische Modalitäten Genehmigung f.d. Inverkehrbringen von Schienenfahrzeugen

TSI

Technische Spezifikationen der Interoperabilität

übergeordnete Abkommen
EU - CH

LVA

Landverkehrs-
abkommen
inkl. Anhang 1

Schweiz

Eisenbahngesetz

(EBG, SR 742.101)

Eisenbahnverordnung

(EBV, SR 742.141.1)

Ausführungsbestimmung zur EBV

(AB-EBV, SR 742.141.11)

Verordnung über Sicherheits- untersuchung von Zwischen- fällen im Verkehrswesen

(VSZV, SR 742.161)

NNTV

Notifizierte Nationale Technische
Vorschriften



Hauptelement Umsetzung 4.BP (tp) in CH

Mehrländer-Fahrzeugzulassungen und -Sicherheitsbescheinigungen

1. Schritt der Übernahme 4RP TP

- Einbindung im ERA One Stop Shop (OSS):
 - ein Nachweisdossier für Antragsteller für Zulassungen & Sicherheitsbescheinigungen
 - Verfügung für CH weiterhin durch BAV



2. Schritt der Übernahme 4RP TP

- Vollständige Integration der CH im OSS
 - Verfügungen der ERA decken auch CH ab
- ERA-Mitgliedschaft für die Schweiz

im 2019 erfolgt:

- Änderung der EBV
- Verankerung im LVA

EU akzeptierte 1. Schritt als befristete, bisher **jeweils um ein Jahr verlängerte Übergangslösung** (aktuell 12/2023)

voraussichtlich per 1.7.2024 in Kraft (derzeit läuft die Referendumsfrist):

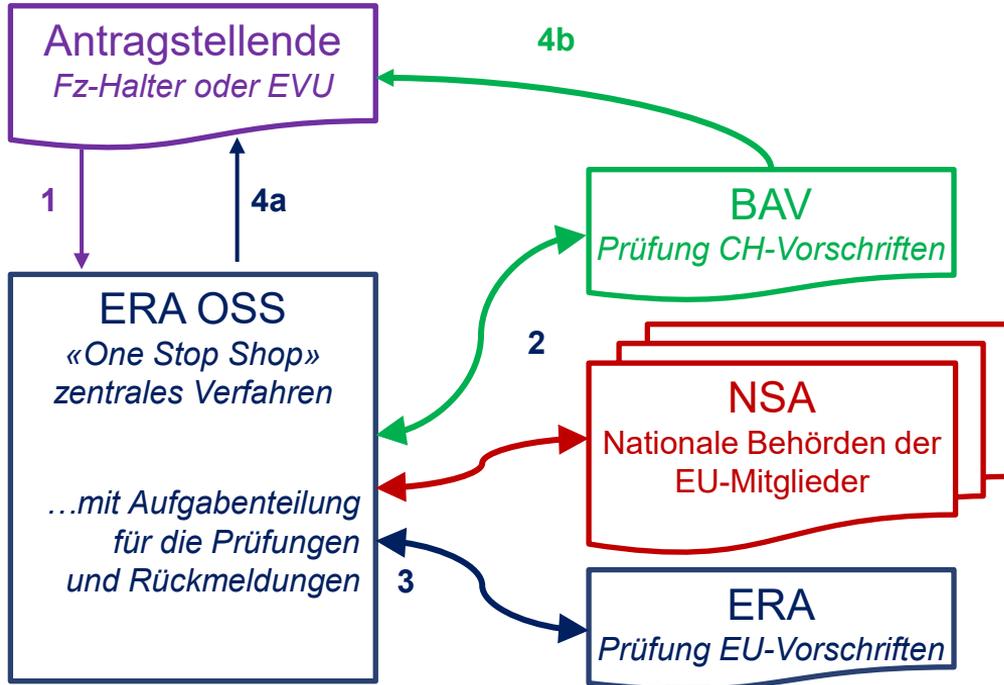
- Anpassung EBG, EBV, AB-EBV

Derzeit nicht terminlich fixiert:
Anpassung LVA



Heute: Teilnahme am OSS-Verfahren für Fahrzeugbewilligungen und Sicherheitsbescheinigungen

1. Schritt
Umsetzung
4.BP



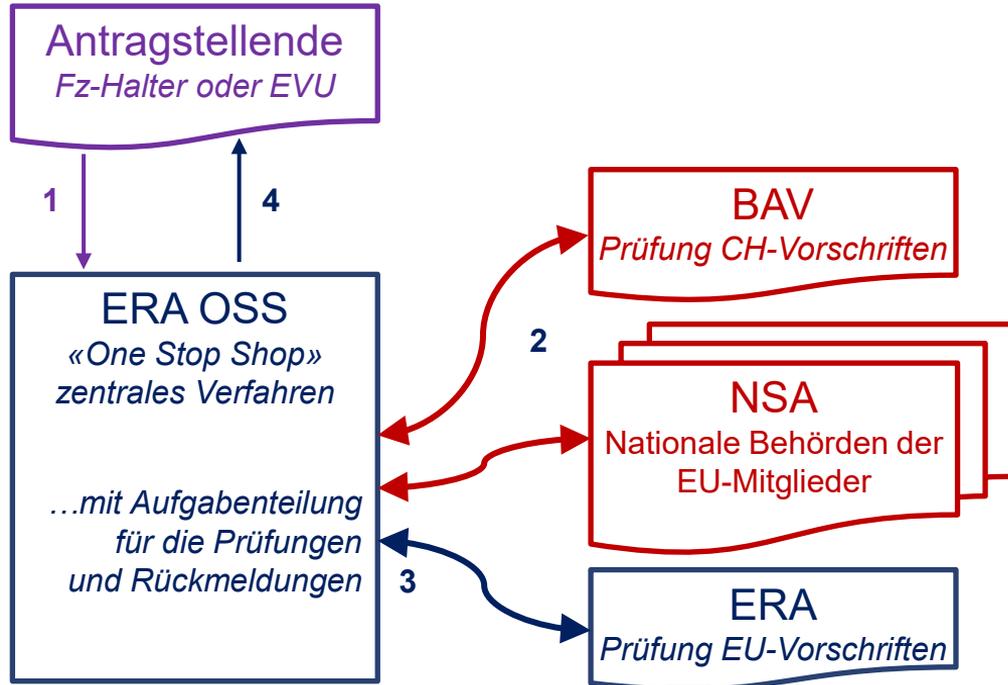
Ablauf (vereinfacht):

- 1 **Mehrländer-Antrag** an ERA OSS
- 2 ERA beauftragt...
 - a - Prüfung EU-Vorschriften gem. den TSI
 - b - die NSA zur Prüfung nationaler NNTV
 - c - das BAV zur Prüfung CH-NNTV
- 3 Rückmeldungen zur Erfüllung der
 - a - EU-Vorschriften / TSI
 - b - länderspezifischen NNTV
 - c - der CH-Vorschriften durch das BAV
- 4 Verfügungen stellt aus...
 - a - die ERA für die EU-Länder **exkl. CH**
 - b - das BAV für die Schweiz



Künftig: ERA erteilt die Verfügungen für Fahrzeugbewilligungen und Sicherheitsbescheinigungen

2. Schritt
Umsetzung
4.BP



Ablauf (vereinfacht):

- 1 **Mehrländer-Antrag** an ERA OSS
- 2 ERA beauftragt die NSAs **und das BAV** zur Prüfung **der EU-Vorschriften** und **der nationalen NNTV**
- 3 Rückmeldungen der NSA's **und BAV** an die ERA bezgl. der Erfüllung **EU-Vorschriften** und länderspez. **NNTV**
- 4 ERA verfügt für **alle beantragten EU-Länder** **einschl. für die Schweiz**



Hürden bei der Inkraftsetzung

Die EU hat ihr 4.BP umgesetzt ...



...CH setzt das 4.BP auch um



Derzeit...

...blockiert ist die Anpassung des LVA 

...gefährdet ist die Weiterführung der Übergangslösung 

Die institutionellen Fragen EU-CH bestimmen die politische Grosswetterlage

- 1. Umsetzungsschritt: die EU knüpft weitere Verlängerung der Übergangslösung an Konzessionen (IPV)
- 2. Umsetzungsschritt: derzeit fehlt der zuständigen EU-Behörde ein Mandat zur Anpassung des LVA

Das BAV fokussiert im Sinne der Interoperabilität auf pragmatische Zusammenarbeit

- wirbt für die Fortführung der Übergangslösung (1. Umsetzungsschritt mit dem OSS)
- setzt weiter den 2. Schritt bis zum Inkrafttreten der entsprechenden Revisionen der EBG und EBV um
- schöpft die praktische Zusammenarbeit mit der ERA im Rahmen des Möglichen weiterhin aus



Gefährdeter 1. Schritt – mögliche Folgen



Es droht die Nicht-Verlängerung der Übergangslösung durch die EU

- die EU (DG MOVE) wird ihren Entscheid vermutlich Anfang November 2023 fällen
- derzeit trifft das BAV Vorkehrungen für den Fall einer Nichtverlängerung, in engem Abgleich mit der ERA
- bei Änderungen zum Status Quo wird das BAV die Branche zeitnah informieren

Denkbare Folgen für Antragstellende

- die Schweiz würde grundsätzlich per Ende 2023 aus dem OSS der ERA ausscheiden
- ab einem - noch zu bestimmenden - Endtermin müssten Antragstellende wieder separate Anträge an den ERA OSS und an das BAV einreichen und separate Nachweisdossiers führen
- eine Übergangsregelung würde vorsehen, dass Anträge an den OSS mit Bezug CH bis Endtermin akzeptiert und diese Verfahren über den OSS zu ihrem Abschluss geführt werden (ins Jahr 2024)



Bereinigung nationaler Vorschriften

Stand 2023 der NNTV und Sonderfälle

	TSI	Name	# NNTV	# SF *	
VA Vehicle Authorisation	LOC&PAS	Locomotives and Passengers	20	4	
	CCS	Command Control & Signalling	17	-	
	PRM	Persons with Reduced Mobility	1	-	1 von 3 NNTV in TSI-PRM
	NOI	Noise	1	-	
	WAG	Freight Wagons	-	-	
	TAF&TAP	Telematics Appl. for Freight / Passenger Service	-	-	
INFRA Infrastruktur / Betrieb	INF	Infrastructure	6	8	
	OPE	Operation and Traffic Management	31	-	in Verhandlung mit ERA
	SRT	Safety in Railway Tunnels	1	-	
	PRM	Persons with Reduced Mobility	2	-	2 von 3 NNTV in TSI-PRM
	ENE	Energy	-	2	
	CSM	Common Safety Methods	1	-	

* SF: Sonderfall / «specific case»



Ausblick auf wichtige Aktivitäten 2024

Handlungsschwerpunkte 2024 im BAV

weitere Bereinigung NNTV u. Sonderfälle

- neues TSI-Paket 2022
- AB-EBV Revision 2024
- offene Klärungen mit EU/ERA

Verhandlungen mit Nachbarstaaten zu Grenzbetriebsstrecken

- CH als 4RP TP Partner
- Reduktion Class B-Systeme

2. Schritt 4RP TP: Inkraftsetzung Revisionen im Schweizer Regelwerk

- nach Ablauf Referendumsfrist EBG
- betrifft insbes. EBG, EBV und AB-EBV
- koordiniert mit Revision AB-EBV
- angestrebter Termin: 1. Juli 2023

Pragmatische Zusammenarbeit ERA - BAV

- Zusammenarbeit den rechtlichen Rahmenbedingungen anpassen und weiterentwickeln (Transition zur vollständigen Umsetzung der 4.BP in CH)
- in Arbeit: ERA-Audits und ERA-BAV Agreement Pool of Experts



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Infrastruktur

Fragen ?

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Raphael Schumacher
Projektleiter 4. Bahnpaket (tp) und Bahnproduktion 2025
Abteilung Infrastruktur, Sektion Zulassungen und Regelwerke
raphael.schumacher@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

Bundesamt für Verkehr

Durchführungsverordnung ECM aus Behördensicht

20. Oktober 2023

Henrik Lippmann, Roger Schüpfer



Informationspflicht der Beteiligten bei Verstössen gegen Anforderungen wahrnehmen

Unverzögliche Mitteilung nötig
an Zertifizierungsstelle und Aufsichtsbehörde
gemäss

- Art. 5 Abs. 4 DVO 2019/779 oder
- Art. 5j Abs. 3 EBV

bei Verstössen der IH-Verantwortlichen gegen
die Anforderungen der Verordnung

Beteiligte: ISB, EVU, Halter, ECM, Eigentümer
etc.

Begleitung BAV der Aktivitäten der Zertifizierungsstellen

Auslöser:

- Sicherheitsempfehlung Nr. 96 der SUST
- Möglichkeit der freiwilligen Zertifizierung (Reduzierung der Überwachungstätigkeiten des BAV)

Auch in 2024:

- mind. eine Begleitung jeder Schweizer Zertifizierungsstelle
- möglichst Begleitung einer ausländischen Zertifizierungsstelle (in der Schweiz)
- Bericht grundsätzlich z. H. der Zertifizierungsstelle

Anlage 9 AVV – Fehlerkatalog BAV

Quo vadis ?



Eignung Anlage 9 und Fehlerkatalog für technische Zuguntersuchung fraglich

Generelle Vorbehalte BAV zum aktuellen AVV (Verantwortung ECM versus EVU)

Mängel an Wagen, Ladeeinheiten, Ladung?

Entwicklung TSI-OPE

«pre departure check» (Level 1) versus Betriebsunterhalt und Reparaturen (Level 2-4)

Die Bedenken des BAV zum AVV



- Zusammenwirken von CSM-SMS und ECM-VO
- Anwendung AVV = Instandhaltungsarbeiten (Level 2) durch EVU (CMS-SMS 5.2)
- EVU wenden Art. 14 und Anh. III der RL-EU 2016/798 an und richten SMS darauf aus
- AVV ist zu überarbeiten, um der CSM-SMS und der ECM-VO zu entsprechen
- Aktuell werden Verantwortlichkeiten zwischen ECM und EVU mit dem AVV «verwischt»

Implementation AVV in CSM-SMS

Level gem. LF ERA @ 779		Vorgaben	SMS o ECM ?	Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3	Funktion 4
Level 1	pre departure check	TSI-OPE SMS EVU	762/5.1	Level 1 ist nicht Gegenstand der ECM-VO und ist durch Implementation der TSI-OPE in das EVU-SMS in der Anforderung 5.1.2 c) der CSM-SMS unter Berücksichtigung der Informationen der ECM aus der Anforderung aus Art. 5 und Zf. 7.4 von Anh. II ECM-VO umzusetzen.			
Level 2 mit AVV	zwischen fahrplanmässigen Fahrten	SMS EVU AVV	762/5.2	Vertrag AVV	Anlagen 9/10/11 AVV	EVU	EVU
Level 2 ohne AVV	zwischen fahrplanmässigen Fahrten	ECM	779	ECM 1	ECM 2	ECM 3	ECM 4
Level 3	ausser Betrieb	ECM	779	ECM 1	ECM 2	ECM 3	ECM 4
Level 4	ausser Betrieb	ECM	779	ECM 1	ECM 2	ECM 3	ECM 4

Bei Anwendung des AVV: Management von Sachanlagen gemäss CSM-SMS 5.2 durch das EVU.

Das EVU führt die technische Intervention unter Anwendung von Art. 14 und Anhang III der (EU) 2026/798 (Sicherheitsrichtlinie) durch. Setzt das EVU Werkstätten ein, welche nicht in das EVU-SMS integriert sind, kommen die Anforderungen des **Lieferantenmanagements nach 5.3 der CSM-SMS** zu Anwendung. Das Fahrzeug verlässt in diesem Fall den Verantwortungsbereich des EVU nicht. Die Funktionen ECM-3 und ECM-4 werden durch das EVU wahrgenommen (Auswirkung Zertifizierungspflicht auf ausgelagerte Tätigkeiten offen gelassen).



Ein paar Fragen ...

... die wir nicht generell mit JA beantworten können

1. Ist gewährleistet, dass die ECM den EVU alle für den Betrieb nötigen Informationen übermitteln?
2. Ist gewährleistet, dass die EVU die Informationen der ECM korrekt ins SMS übernommen haben (insbesondere pre-departure-check)?
3. Ist gewährleistet, dass der Betriebsunterhalt durchgeführt wird?
4. Ist gewährleistet, dass bei einer Schadenfeststellung eine kompetente Stelle den Wagen einer kompetenten Werkstatt unter beherrschten Bedingungen zuführt?
5. Ist gewährleistet, dass der Auftrag an die Werkstatt das bei der Instandhaltung anzuwendende Regelwerk beinhaltet?
6. Ist gewährleistet, dass Betriebsfreigaben und Wiederinbetriebnahmen korrekt und erst nach vollständiger Sicherheitsprüfung der Fahrzeuge erfolgen?
7. Ist der Datenaustausch zum Betrieb und Instandhaltung zwischen EVU und ECM gewährleistet?

AVV Artikel 18 & 19 versus ECM-DVO

Gilles Peterhans, UIP

AVV Artikel 18 & 19 versus ECM

20. Oktober 2023 ECM Erfahrungsaustausch

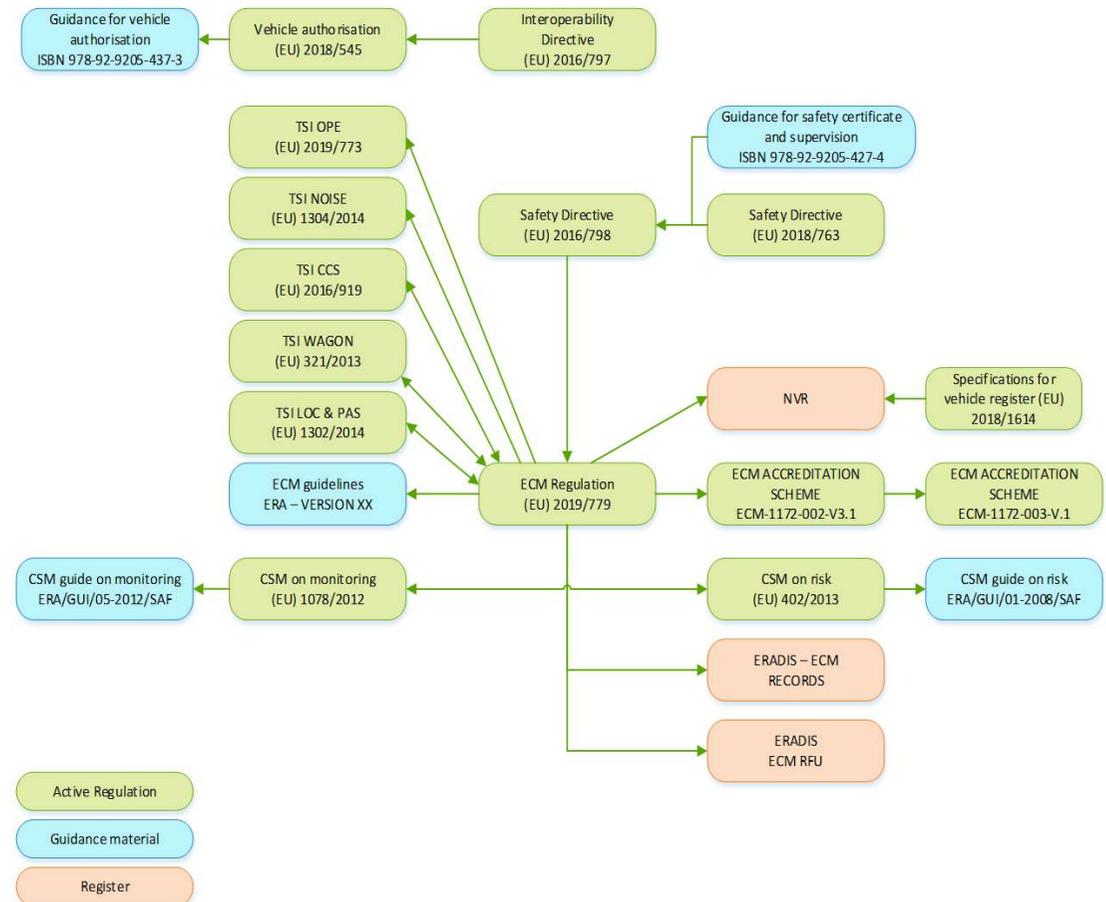
Gilles Peterhans
Generalsekretär UIP

ECM VERORDNUNG 2019/779

RECHTLICHEN RAHMEN – NEUERUNGEN

Was hat sich geändert 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





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

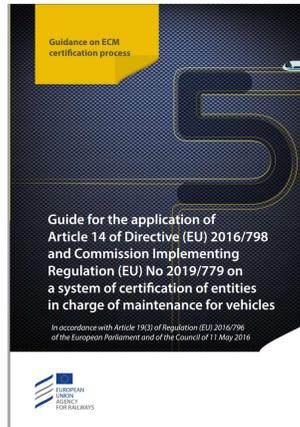
Related documents

- 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
11.05.2021

Bericht für zertifizierte ECMs von Güterwagen

Dieser UIP-Bericht wird als Übergang zur neuen ECM-Verordnung 2019/779 für Unternehmen erstellt, die bereits nach der Verordnung 445/2011 als ECM zertifiziert sind. Der Bericht wurde mit Unterstützung der 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. Rückblick 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 erhaltene 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. Rahmen der Verordnung	9
3.1.2. Anhang II	10
3.2. Neue Anforderungen	14
3.2.1. Rahmen der Verordnung	14
3.2.2. Anhang II	17
4. Leitfaden zur Aktualisierung eines bereits zertifizierten Instandhaltungssystems	18
4.1. Umsetzung der Anforderungen der Instandhaltungskriterien	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



COTIF 1999 UND SICHERHEITSRICHTLINIE 2004/49

PROBLEM: KEINE BERÜCKSICHTIGUNG DER ROLLE DES HALTERS FÜR DIE INSTANDHALTUNG



Information on the European Intermediate Solution for demonstration of the responsibility for maintenance regarding freight wagons owned by other keeper in the frame of an RU's SMS

Background

During the work on applications for safety certificates according to Article 10 of Directive 2004/49/EC, it turned out that, the demonstration by the RUs, within the frame of their SMS, of how responsibility for maintenance of freight wagons performed by other entities in charge of maintenance (ECM) is taken, is associated with some problems, so supporting measures are regarded as necessary.

The maintenance is controlled by the ECM so the RU does not control directly the maintenance of vehicles from other ECM which are in its train. Due to this some Member States have not issued any safety certificates so far.

Solution

To solve the aforementioned problem three measures shall contribute:

- Amendment of Directive 2004/49/EC by Directive 2008/110/EC
- „Memorandum of Understanding“ dated May 14 2009
- European Intermediate Solution from spring 2010

Warum war eine Änderung überhaupt notwendig?

- Die Rolle des Halters im Instandhaltungsprozess muss gesetzlich verankert werden
- Die EVUs müssen sich darauf verlassen können dass der Halter seiner Rolle wahrnimmt, damit sie in Ihren SMS den Nachweis führen können dass die Wagen in einem sicheren Zustand sind bevor sie genutzt werden.

Warum war die Zertifizierung notwendig?

- Eine Überprüfung aller Halter durch alle EVUs wäre für den Sektor tödlich gewesen.
- Die Zertifizierung des Halters wurde aus kommerziellen Gründen aber auch als Schutz für Kleinunternehmen in die Zertifizierung der Rolle ECM umgesetzt.



HINTERGRÜNDE ECM ZERTIFIZIERUNG

ENTWICKLUNGSPHASEN UND -ZEITPLAN



Definition Halter und ECM in Sicherheitsrichtlinie 2016/798:

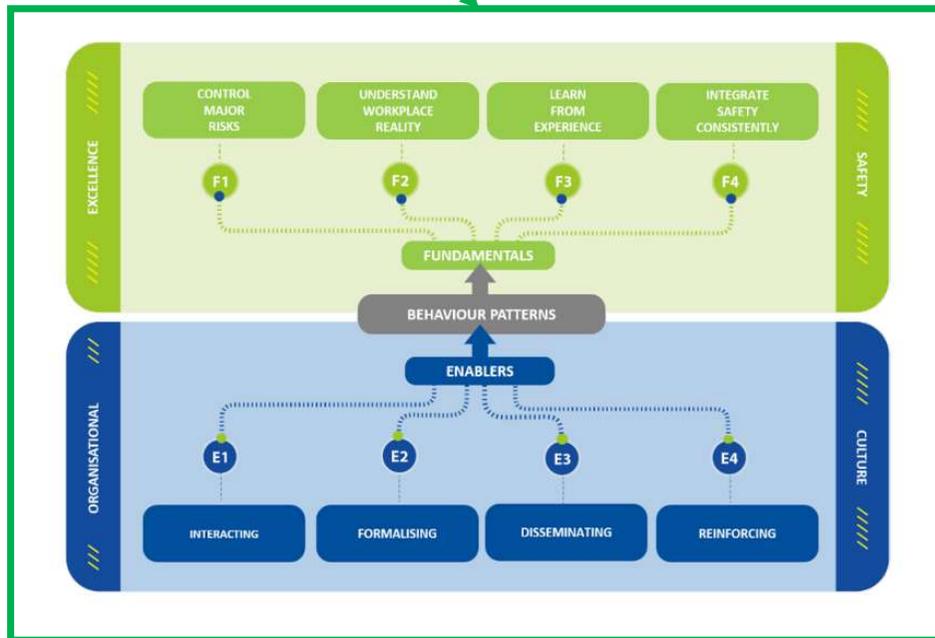
- „Halter“ die juristische oder natürliche Person, die als Eigentümer oder Verfügungsberechtigter ein Fahrzeug als Beförderungsmittel nutzt und als solcher in einem Fahrzeugeinstellungsregister gemäß Artikel 47 der Richtlinie (EU) 2016/797 registriert ist;
- „für die Instandhaltung zuständige Stelle“ („ECM“) eine Stelle, die für die Instandhaltung eines Fahrzeugs zuständig ist und als solche in einem Fahrzeugeinstellungsregister gemäß Artikel 47 der Richtlinie (EU) 2016/797 registriert ist;

HINTERGRÜNDE SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

ERA: EUROPEAN SAFETY CULTURE MODEL 2.0

Common Safety Methods

- *Implementing Regulation 402/2013 - CSM for risk evaluation and assessment)*
- *Regulation 1078/2012 - CSM for monitoring*
- *Delegated Act 2018/762 - CSM on SMS*



Regulations

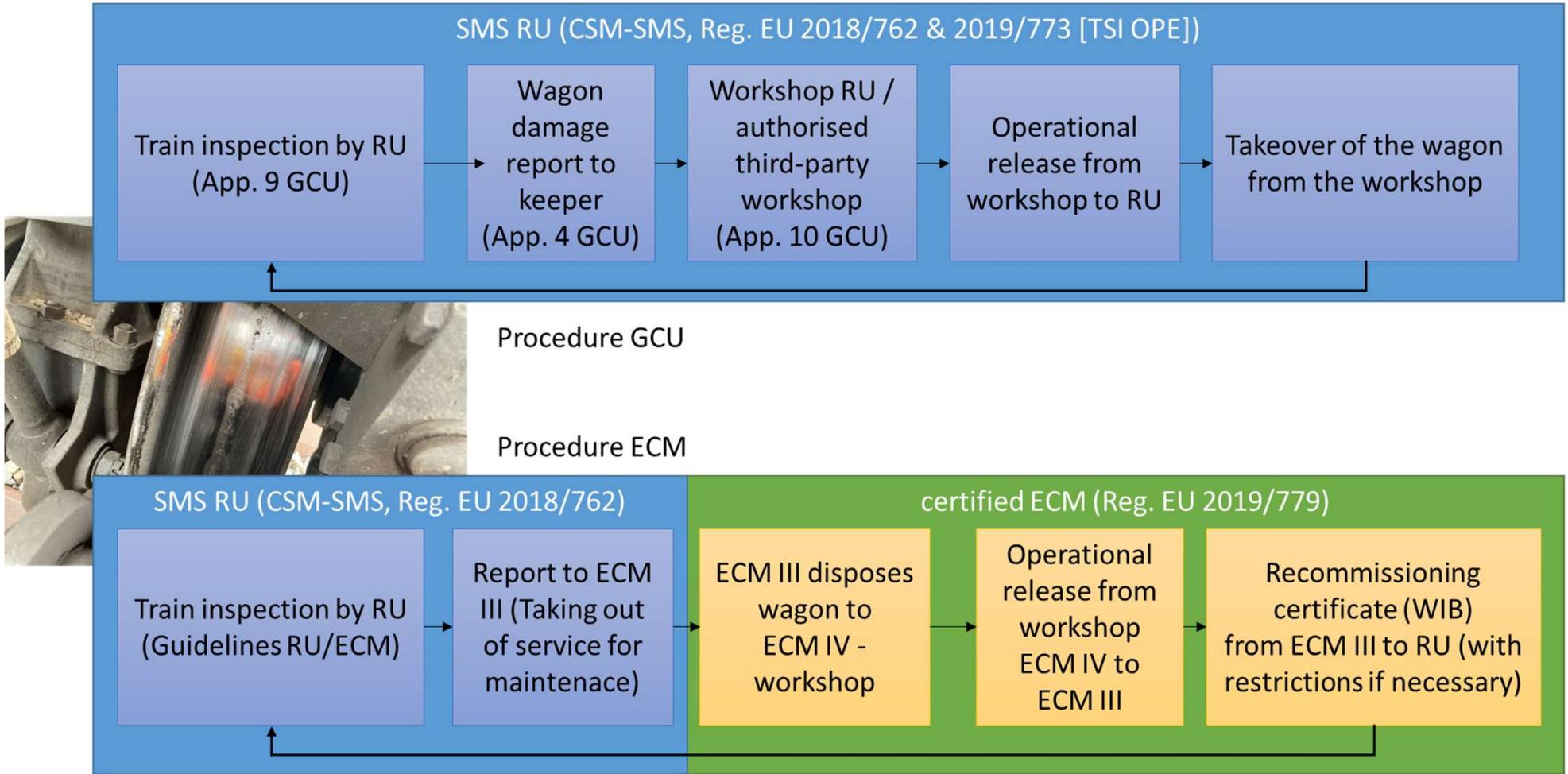
- *Safety Directive 2016/798*
- *ECM Regulation 2019/779*
- *TSI WAG 321/2013*

Operational

- *TSI OPE 2019/773*
- *GCU*
- *VPI EMG*
- *National Rules*
- *EN standards*
- *UIC Irs*
- *JNS action plans*



Different procedures





HANDLUNGSBEDARF AUS SICHT UIP

WAS KANN VERBESSERT WERDEN?

Gesetzlicher Rahmen

- Begriffsdefinitionen müssen zwischen EU/OTIF – AVV/ECM müssen erklärt oder angepasst werden
- Sprachliche Unzulänglichkeiten müssen beseitigt werden (insbesondere seit Brexit)
- Ausbildungen über den geltenden gesetzlichen Rahmen muss praxisnahe erfolgen
- Güterbahnen müssen den Weg in den europäischen Gremien finden. Wir brauchen eine Ergänzung zum Personenverkehr

Vertraglicher Rahmen

- Anpassungen der Anlage 10 AVV (Modularisierung) - erster Schritt schon für AVV Version 01.2024 umgesetzt
- Anpassung der Begriffsdefinitionen in Anlage 2 AVV
- Welche Informationen sind bei AVV 18 - Schadensfeststellung und AVV 19 - Behandlung der Schäden wirklich notwendig ?

Andere Themen

- Anschriften (Kosten, Missverständnisse, Störungen im Betrieb,...) – EN 15877-1:
- Gemeinsame Weiterentwicklung von IT-Lösungen wie GCU Broker, RSRD², RFF DP Projekt
- Notwendigkeit der Digitalisierung erkennen und umsetzen – kann dann auch als Basis für Vereinfachung von Prozessen gelten

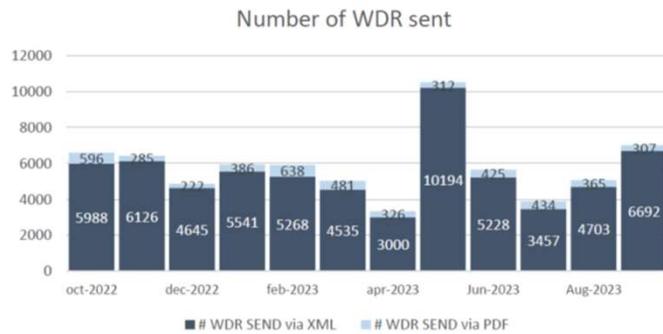
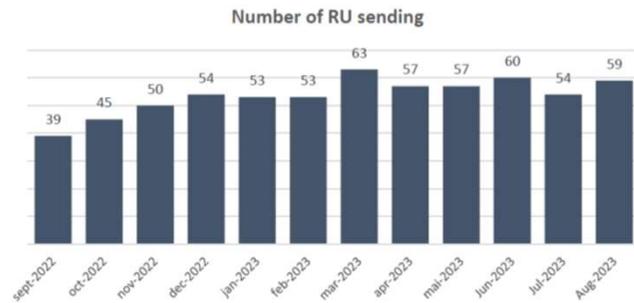
 Bleiben wir doch Praktiker (für Probleme nach Lösungen suchen) und nicht Philosoph werden nach dem Motto „wir finden Probleme für jede Lösung“...



USAGE OF THE GCU BROKER

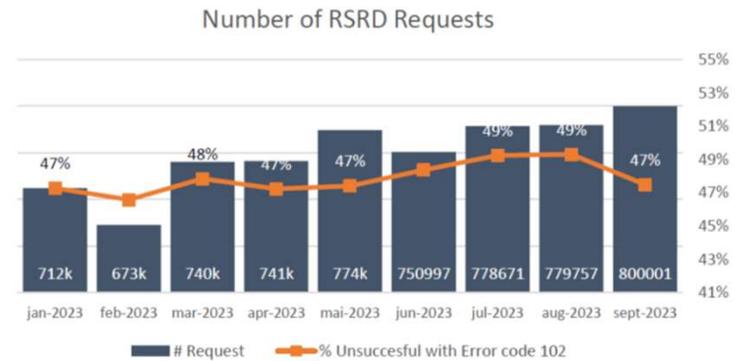
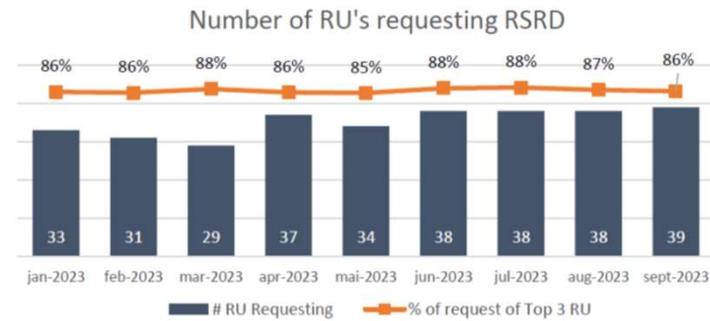
DATA VOLUME ROUTED VIA THE GCU BROKER PER 08.2023 – SYSTEM LIVE SINCE 09.19

WDR Functionality



DB Cargo, Fret SNCF and Mercitalia account for 80%!

RSRD Functionality



800k requests/month, 50% unsuccessful!

NOTWENDIGKEIT DER DIGITALISIERUNG

COLLECTING DATA TO PROVIDE QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INPUTS

EU Green Deal: “Substantial part of the 75% of inland freight carried by road to shift to rail and inland waterways”

EU Road Freight			EU Rail Freight	
Total (1 000 t)	13 687 883		Total (1 000 t)	1 493 215
Distance (km, in %)			Top 5 type of goods (%)	
0-300	86,03		Unidentifiable and other goods	24,43
300+	1 897 141	13,86	Metal ores, other mining products, uranium	15,30
Freight carried over 300+ km (1 000 t)			Coal, crude petroleum, natural gas	11,90
		% of total	Coke, refined petroleum products	9,23
Metal ores, other mining products, uranium	56 837	1,68	Chemicals, rubber, plastic	7,64
(non-metallic) mineral products	125 629	7,26		
Agriculture, forestry	184 431	14,50		
Basic metals	142 903	25,30		
Chemicals, rubber, plastic	144 389	25,68		
Wood, straw, paper	123 223	22,36		
Coke, refined petroleum products	31 631	7,87		
Unidentifiable and other goods	76 129	20,82		



What is the actual modal shift potential?



NOTWENDIGKEIT DER DIGITALISIERUNG

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INPUTS TO POLICY REQUIRE DATA AND QUALITY....

TRANSPORT – MEANS OF TRANSPORT

2.6.17. Rail GOODS TRANSPORT WAGONS

STOCK OF VEHICLES

	1990	2000	2005	2010 (*)	2015 (*)	2017 (*)	2018 (*)
EU-27							
EU-28							
BE	30 332	18 790	17 375	11 612	11 612	11 612	11 612
BG	42 459	29 720	16 511	11 751	4 572	4 510	4 409
CZ		58 524	44 545	27 416	25 863	23 560	22 578
DK	4 632	2 236					
DE	366 724	189 558	158 247	108 840	88 066	82 864	80 608
EE		5 857	18 971	17 575	21 501	21 835	22 522
IE	1 830	1 856	926	502	449	442	442
EL	10 967	3 453	3 491	3 158	3 522	3 522	3 522
ES	37 687	26 452	23 842	14 337	11 353	11 292	11 382
FR	148 100	94 789	95 738	25 314	14 052	12 347	12 347
HR	13 720	9 986	7 330	6 674	5 519	5 420	5 326
IT	99 728	70 115	45 730	30 331	20 270	17 364	15 383
CY							
LV	11 085	9 146	8 871	9 033	9 807	8 769	8 012
LT	12 860	13 155	13 192	9 238	8 574	8 131	7 772
LU	2 719	2 626	3 222	4 147	3 006	3 117	3 161
HU		23 528	19 130	11 357	8 916	8 898	8 750
MT							
NL	6 697	4 700					
AT	34 330	23 970	22 655	21 015	19 294	18 619	18 242
PL	275 582	130 116	103 234	89 270	86 364	87 696	87 990
PT	4 579	4 162	3 495	3 194	3 283	3 203	3 072
RO	166 086	117 982	65 175	72 605	36 858	34 175	35 322
SI	8 692	6 258	4 465	3 211	3 049	2 779	2 748
SK		26 975	25 515	15 260	15 533	15 509	13 836
FI	15 200	12 630	11 216	10 464	8 854	8 821	8 741
SE	27 470	17 596	16 637	15 166			
UK	34 403						
ME							
MK			1 525	1 144	1 161	1 289	1 289
AL							
RS					8 486	6 781	6 427
TR	21 941	17 872	17 499	17 773	19 077	15 979	16 902
IS							
NO							
CH	27 104	19 894	18 339	8 794	6 467	5 716	5 763

NB: Data relate to main railways (UIC members)
 EL, IE, MK, figures in italic refer to value of previous year
 BE, 2000 data in UIC
 (*): Not including private-owners' vehicles; not fully comparable with data of previous years.
 DE: includes former GDR: 1990 = 163 158.

MEMBER STATISTICS

Data from 2021

CER Member	Country	Length of lines	Passenger-kilometres	Freight tonne-kilometres	Train-kilometres (IM only) ¹⁾
		in km	millions	millions	millions
ASTOC	SE	-	8,027 *	23,449 *	-
BDŽ Holding	BG	-	1,524 *	2,231 *	-
BLS	CH	420	916	2,742	13,582
Bulmarket	BG	-	-	370 *	-
CD	CZ	-	5,407	9,298	-
CFL cargo	LU	-	-	2,630	-
CFL group	LU	271	314	-	7,794
CFM	MD	-	-	-	-
CFR	RO	10,763	-	-	83,351
CFR Calatori	RO	-	3,699	-	-
CFR Marfa	RO	-	-	2,756	-
CP	PT	-	2,527	-	-
DB	DE	33,401	46,169	84,850	1,109,000
DSB	DK	-	3,771	-	-
EURAIL	NL	-	-	-	-
EUROFIMA	CH	-	-	-	-
Eurostar Group	BE	-	1,815	-	-
Euskotren	ES	-	406 *	0.5 *	-
EVR	EE	800	-	-	6,200
FNM	IT	533	2,779	1,239	9,368
FS Italiane	IT	17,556	20,341	21,301	343,017
GR	GR	-	-	-	-
GySEV	HU/AT	509	274	1,354	7,536
Hellenic Train	EL	-	1,253 *	491 *	-
HSH	AL	570 *	2 *	26 *	205 *
HUNGRAIL	HU	-	-	579 *	-
HZ Infrastruktura	HR	2,617	-	-	20,618
HZ PP	HR	-	540	-	-
IE	IE	2,400 *	877 *	74 *	16,950 *

Facts & Figures 2022 Achievements			
Year	Vehicle Authorisations	Single Safety Certificates	ERTMS Trackside Approvals
2022	1861 delivered* representing in total 17 508 vehicles	66 Delivered	2 Delivered
2021	1307 delivered representing in total 14 796 vehicles	41 Delivered	2 Delivered
2020	934 delivered representing in total 11 099 vehicles	20 Delivered	0 Delivered

* 1716 Conformity To Type – 145 Vehicle (Type) Authorisations and Pre-engagements

- Freight wagons:
 - Eurostat: 365'000 RUK
 - UIP: 235'000 K, UIC: ?
 - GCU: 272'000 K, 284'000 RUK
 - SCI, ERA/EVR, NSA/NVR: source of truth?
 - ERA 2022: 17'508 vehicles, ~85% wagons
- Freight tonnes kilometres:
 - Eurostat: 423 billion tkm
 - CER: 328 billion tkm, 77% of market shares?
 - UIC/ERFA ?
- Same applies for type of goods, goods per distance, etc.
- No data on rolling stock investments but locomotives market data easier to gather



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



Predictive Maintenance

Wilfried Buerzle, SBB AG Produktion Personenverkehr

Predictive Maintenance im Kontext ECM

Ein Beispiel anhand der Radsatz-Instandhaltung der SBB

Wilfried Bürzle
SBB Personenverkehr, Unterhalt Rollmaterial

20. Oktober 2023





Mit Daten zur Entscheidungsfindung

1. Predictive Maintenance bei der SBB:
MATCH! Radsatzmanagement
2. Lessons Learned
3. Predictive Maintenance im Kontext ECM



Kurzvorstellung Radsatzmanagement



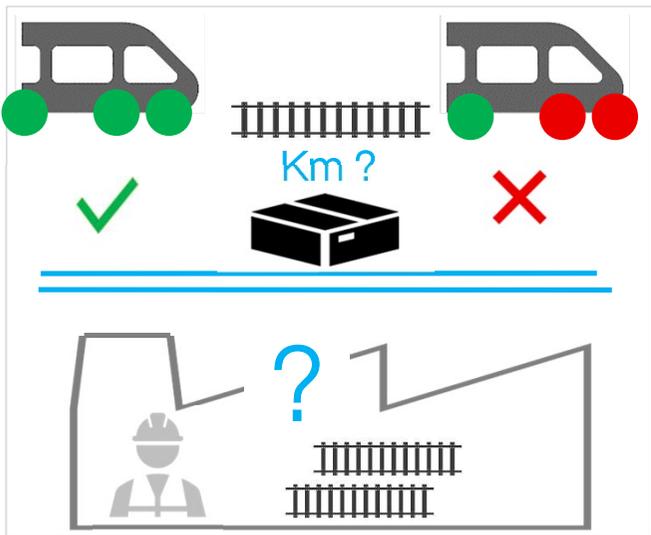
Ziel: Radsatz Supply Chain im Griff. Mittels Zustandsdaten & gezielter Steuerung.

früher



Black Box

- Instandsetzungs-Zeitpunkt & Ressourcenbedarf vorgängig unbekannt.
- Peaks. Supply Chain stockt.



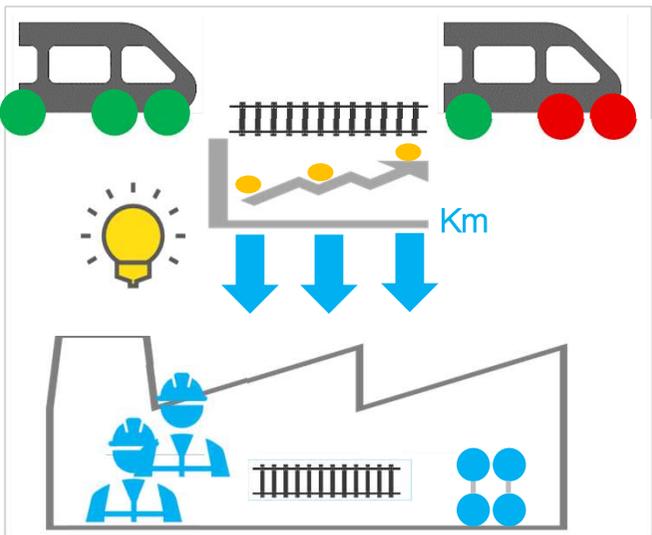
SBB P-UHR Match! Radsatzmanagement

aufgebaut



Transparenz

- Schadensverläufe & Ressourcenbedarf kennen.
- Handlungsfähig werden. Planbarkeit.



In Transition



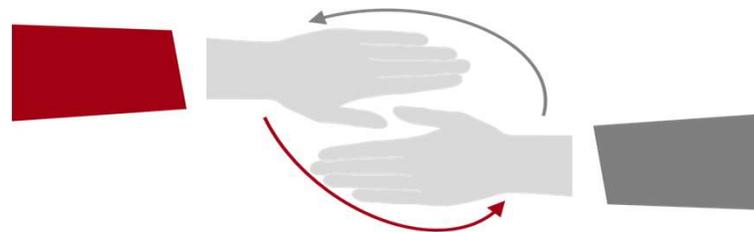
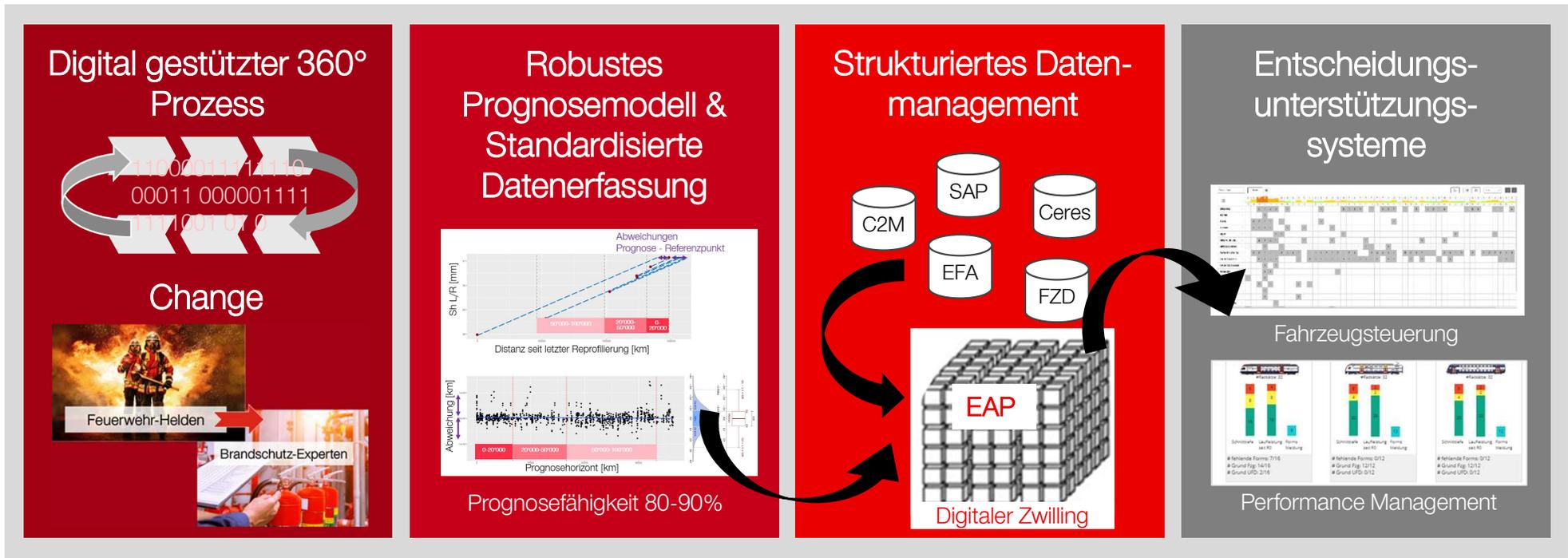
Matchen & Daraus lernen

- Supply Chain proaktiv steuern.
- Präventive Massnahmen bestimmen.
- Bedarfsgerecht dimensionieren.



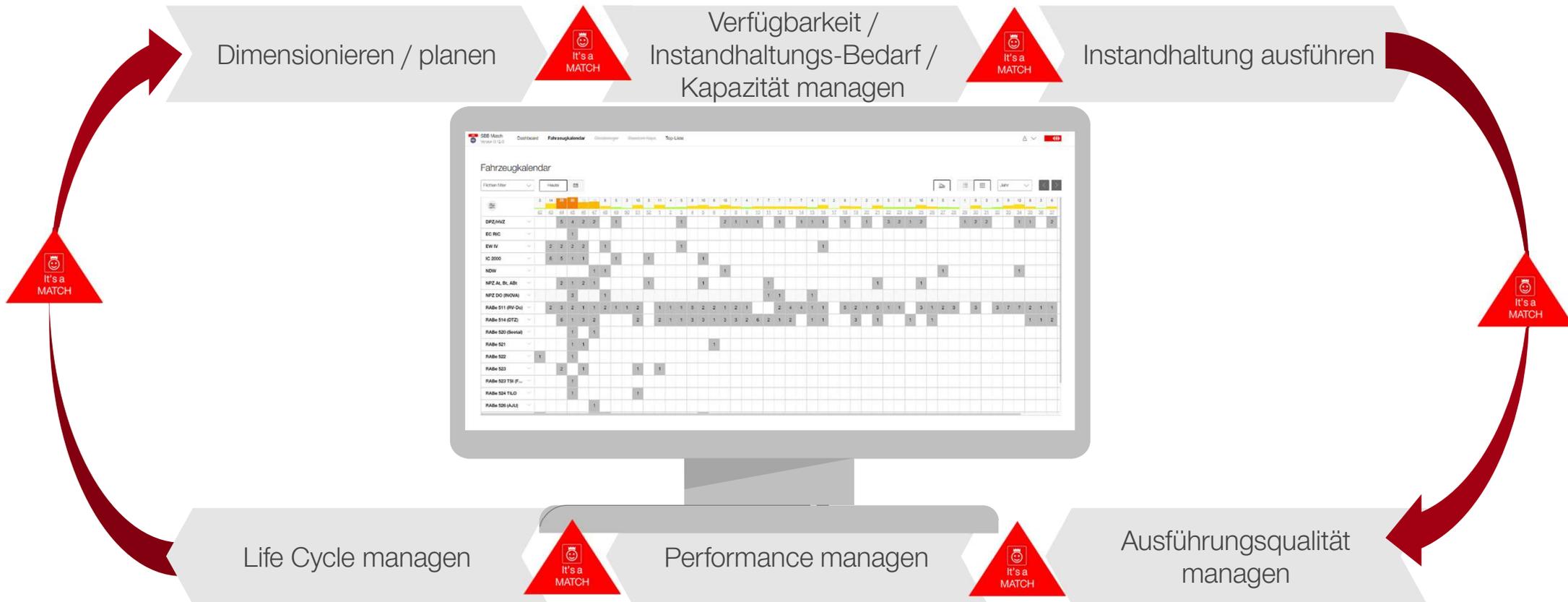


Zur robusten Operationalisierung der Vision war die Umsetzung von 4 Elementen wesentlich.





360° Prozess der Radsatz-Instandhaltung



Fahrzeugkalender zur Erkennung der Bedarfsspitzen



Fahrzeugkalender



Filter

Heute



Fahrzeuge

Flotten

120 Tage



	9	11	15	18	20	22	24	27	28	20	26	14	29	33	34	24	25	29
	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	
DPZ (Einzelfahrze...												1 Total 1 LDG						
DPZ (Komp)	2 Total 2 Geplant 2 TDG 1 Fällig	1 Total 1 Geplant 1 Fällig	1 Total 4 Geplant 2 TDG 1 Fällig	2 Total 2 Geplant 2 TDG 4 Fällig	1 Total 4 Fällig	5 Total 2 TDG 3 Fällig	1 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG		2 Total 2 TDG		2 Total 1 Geplant 2 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	3 Total 3 TDG	3 Total 4 TDG	2 Total 2 T913 2 T914	3 Total 3 TDG	
DPZ/HVZ				1 Total 1 TDG	2 Total 1 LDG 1 TDG		2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG										
DTZ	1 Geplant	3 Geplant	1 Total 2 Geplant 1 TDG		1 TDG 2 Fällig	1 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913	1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG				2 LDG			
ETR 610		1 Geplant	1 Fällig															
EWIV	1 Total 4 Fällig	6 Geplant 1 Fällig	1 Total 3 Geplant 1 T913 1 T914 4 Fällig	5 Total 7 Fällig	4 Total 1 T913 1 T914 4 Fällig	3 Total 4 Fällig	3 Total 1 T913 1 T914 2 T914	1 Total 2 T913 2 T914	2 Total 2 T913 2 T914	1 Total 1 Fällig	1 Total 1 Fällig	6 Total 4 T913 2 T914 1 Fällig	2 Total 1 LDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913 1 T914	4 Total 6 T913 2 T914	2 Total 2 Fällig	2 Total 2 T913 2 T914	
IC2000	2 Geplant 1 LDG 2 Fällig	7 Geplant 4 Fällig	2 Total 6 Geplant 2 T913 2 T914 2 T914 8 Fällig	3 Total 5 T913 2 T914 1 Fällig	1 Total 1 T913 1 T914 1 Fällig		6 Total 2 T913 2 T914 5 Fällig	3 Total 5 T913 5 T914	1 T913 1 T914	4 Total 2 LDG 2 T913 2 T914	1 Total 1 LDG	1 Total 1 LDG 1 T913 1 T914	1 T913 1 T914	4 Total 4 T913 5 T914	1 Total 1 T913 1 T914	1 LDG 1 T914	3 Total 5 T913 5 T914	
ICN	2 Geplant 2 Fällig	3 Geplant 2 Fällig	1 Fällig	1 Total 1 Fällig														
NPZ	2 Geplant	1 Total 4 Geplant 1 LDG 3 Fällig	1 Total 3 Geplant 1 TDG 1 Fällig	2 Geplant 4 Fällig	4 Total 2 LDG 2 TDG	1 Total 2 TDG	1 T913 1 T914	2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG		3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 TDG	2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	2 Total 1 LDG 2 TDG	
RABDe/RABe 502	1 Geplant	3 Geplant 1 Fällig	1 Geplant 1 LDG 1 TDG 1 Fällig	1 Fällig		1 Total 1 TDG	1 Total 1 Geplant 1 TDG 1 T913 1 T914	2 Total 1 Geplant 1 LDG 1 TDG	1 Total 1 T914		1 Total 1 LDG		3 Total 2 LDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 LDG	2 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG	3 Total 3 TDG	
RABe 501		1 Geplant	1 Fällig		1 Geplant												1 Total 1 TDG	
RABe 503	1 Total 1 Fällig			1 Fällig									1 TDG			1 Total 1 T913 1 T914		
RABe 511	1 Total 2 Geplant 1 TDG 1 Fällig	1 Total 1 LDG 1 Fällig	2 Geplant 1 TDG 3 Fällig	2 Geplant 2 Fällig	1 Total 1 Geplant 2 Fällig	1 Total 1 TDG 1 Fällig		1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	2 Total 2 TDG	2 Total 3 TDG		2 Total 1 LDG 2 TDG	2 Total 2 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 TDG		

Fahrzeugkalender zur Erkennung der Bedarfsspitzen



Fahrzeugkalender

Filter

Heute

10/1

Fahrzeuge

Flotten

120 Tage



	9	11	15	18	20	22	24	27	28	20	26	14	29	33	34	24	25	29
	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	
DPZ (Einzelfahrze...												1 Total 1 LDG						
DPZ (Komp)	2 Total 2 Geplant 2 TDG 1 Fällig	1 Total 1 Geplant 1 Fällig	1 Total 4 Geplant 2 TDG 1 Fällig	2 Total 2 Geplant 2 TDG 4 Fällig	1 Total 4 Fällig	5 Total 2 TDG 3 Fällig	1 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG		2 Total 2 TDG		2 Total 1 Geplant 2 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	3 Total 3 TDG	3 Total 4 TDG	2 Total 2 T913 2 T914	3 Total 3 TDG	
DPZ/HVZ				1 Total 1 TDG	2 Total 1 LDG 1 TDG		2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG										
DTZ	1 Geplant	3 Geplant	1 Total 2 Geplant 1 TDG		1 TDG 2 Fällig	1 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913	1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG				2 LDG			
<u>94 85 0514042-6</u> DTZ / A1 514 LDG: 23.10.24 TDG: 25.10.23 RSL: 04.12.23 RST: 01.5.26 RS: 12.12.23 T913: 11.4.26 T914: 11.4.26			RS TDG							RS LDG	RS Fällig							
<u>94 85 0514045-9</u> DTZ / B2 514 LDG: 18.12.23 RSL: 14.2.24 T913: 23.11.23 T914: 23.11.23							T913 T914					RS LDG						
<u>94 85 0514061-6</u> DTZ / B3 514 LDG: 14.1.24 TDG: 31.7.24 RSL: 25.3.24 RST: 24.9.27 RS: 08.11.23 T913: 29.11.23 T914: 19.11.25					RS Fällig			T913							RS LDG			
<u>94 85 0514024-4</u> DTZ / B14 514 TDG: 10.12.23 RST: 29.12.24 T913: 19.3.26 T914: 19.3.26										RS TDG								
<u>94 85 0514056-6</u> DTZ / B14 514 TDG: 14.12.23 RST: 15.4.27 T913: 22.7.27 T914: 22.7.27											RS TDG							
<u>94 85 0514034-3</u> DTZ / B14 514 TDG: 18.12.23 RST: 20.1.27 T913: 22.2.24 T914: 17.3.27												RS TDG						

Fahrzeugansicht mit allen entscheidungsrelevanten Informationen



94 85 0514042-6 (RABe 514 (DTZ)/ B2 514)



Sicht R0 andere Instandhaltung

R0 Planen R0 löschen

	94 85 1514042-4	94 85 2514042-2	94 85 3514042-0	94 85 4514042-8
Drehgestellpos.	TDG1	LDG1	LDG2	TDG2
Radsatzpos. Fz.	1 2	1 2	4 3	4 3
Radsatzpos.	TRS1 TRS2	LRS1 LRS2	LRS2 LRS1	TRS2 TRS1
Plandatum R0	-	-	-	-
Fälligkeit R0	-	-	-	-
Prognose R0	25. Okt. 23	27. Apr. 25	17. Juli 25	2. Apr. 24
Restlauf km R0	10'512	422'768	483'900	130'583
Druchm. (mm)	898 896	895 895	898 901	914 914
R0/RS	R0	R0	R0	R0
T913/14 (km IVOG)	384'893	413'218	575'271	384'893
T911/12 (km IVOG)	64'221	260'311	119'292	119'292
T910 (km IVOG)	n. V.	n. V.	n. V.	n. V.
T920 (gew. Ende)	-	-	-	-
Mass&Spiel	-	-	-	-
Bandagen				

S1-R0 Meldungen

- 2023-05-13 Vollrad LDG1 verschlissen

Messdaten mit Prognosen



94 85 0514042-6 (RABe 514 (DTZ)/ B2 514)



Sicht R0 andere Instandhaltung

1 ausgewählt

R0 Planen

R0 löschen

Details

S1-R0 Meldungen

94 85 1514042-4 Messungen und Prognosen - TDG2

- Spurkranzhöhe
- Spurkranzdicke
- Spurmass
- Durchmesser
- Dyn. Beiwert

Spurmass



Abbrechen



360° Prozess der Radsatz-Instandhaltung





Lessons Learned und Stolperfallen

- 1) Prognosemodell ist das einfachste in der Umsetzung
- 2) Datenmanagement ist sehr komplex und aufwändig
 - Bereitstellung, Bereinigung, Stabilisierung, Testen etc.
- 3) Prozessgestaltung und Etablierung
 - Change-Management und Transformations-Willigkeit
 - Iterative, agile Softwareentwicklung zwischen IT, Fach und Nutzern
 - Fachverantwortung für Tools und Daten muss geklärt werden

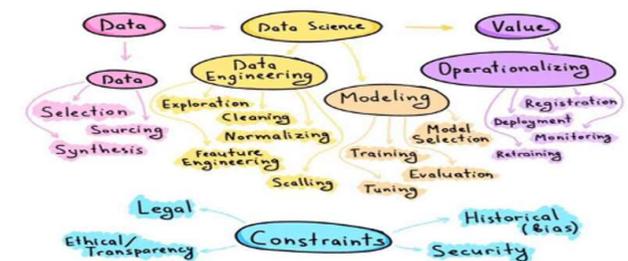
→ Neue Rollen und Kompetenzen werden benötigt



WHAT COMPANIES THINK A.I. LOOKS LIKE



WHAT IT ACTUALLY IS





Predictive Maintenance im Kontext ECM



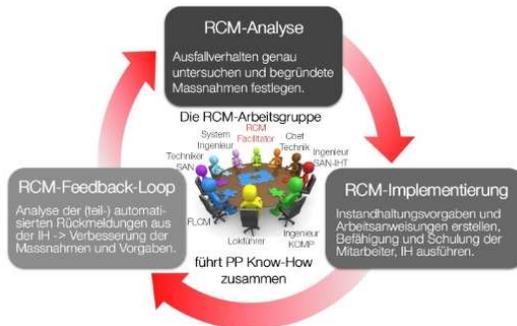
IH-Entwicklungs-Methodik RCM – Reliability Centered Maintenance

Reliability Centered Maintenance (RCM)

RCM ist ein Verfahren zur Bestimmung, was getan werden muss, um sicherzustellen, dass ein technisches System weiterhin seine Funktion in seinem Betriebsumfeld erfüllt.

J. Moubray, RCM II, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997

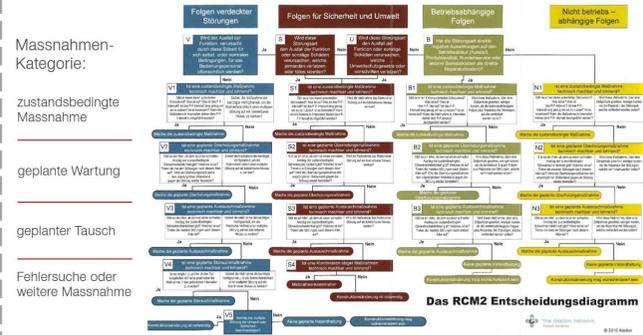
Phasen der RCM Umsetzung



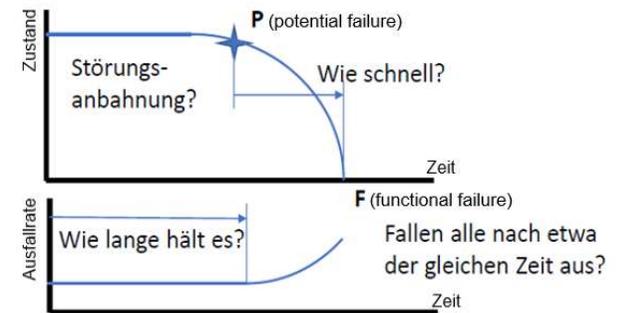
FMEA und Failure Modes

	Fragestellung	Beispiel
Funktion	Was sind die Funktionen und die geforderten Leistungsdaten eines Systems im Betriebsumfeld?	Soll automatisch ankuppeln.
Funktionsausfall	In welcher Form können die Funktionen gestört sein bzw. wird die Leistung nicht erreicht?	Kann nicht automatisch ankuppeln.
Ausfallart	Wodurch wird der Funktionsausfall verursacht?	Mittlerzentrierung verstellt.
Ausfallauswirkung	Was passiert im technischen System, wenn diese Ausfallart auftritt? Auswirkungen, Symptome.	Ankuppeln mechanisch nicht möglich, Schlag, Geräusch, ...
Ausfallfolgen	Welche Folgen hat der Ausfall für das Unternehmen? Sicherheit, Störung des Betriebsablauf, Reparaturaufwand.	Fahrt mit einem Zugteil (Kapazität), Verspätung > 3 Min.
Präventive Massnahmen	Was kann getan werden, um dem Ausfall vorherzusehen oder vorzubeugen? Zustandsbasierte Massnahmen, geplante Wartung oder Tausch.	Zustandsprüfung gem. P-F Intervall alle 6 Monate.
Sonstige Massnahmen	Geplante Ausfallsuchmassnahmen, vorbereitete korrektive Tätigkeiten, ggf. Gestaltungsänderung, etc.	Vorbereitete Reparaturfähigkeit Einstellen oder Frontkupplungstausch.

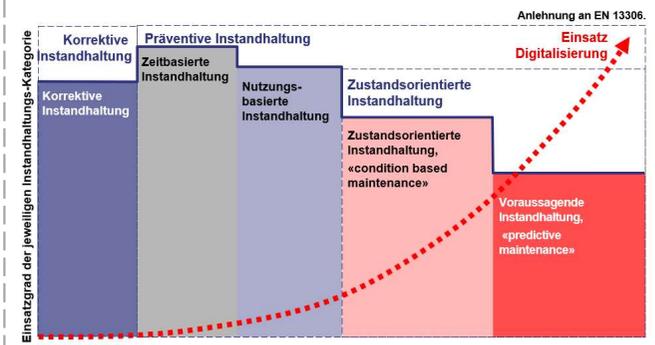
RCM Entscheidungsdiagramm (RCM 2)



PF-Diagramm (zustandsbasierte-IH)



Instandhaltungs-Mix



Quelle: RCM-Einführung, Ch. Niederberger, SBB PP

Predictive Maintenance im Kontext ECM

Predictive Maintenance ist kein Selbstzweck sondern da eingesetzt wo sinnvoll und möglich

- Fokus auf proaktive Planung und Steuerung der Instandhaltung
- Sicherheitsprozesse bleiben (vorerst) unverändert

ECM-Vorgaben werden dennoch angewendet

- Beurteilung der Änderung auf Sicherheitsrelevanz (K250)
- Dokumentation in Arbeitsanweisungen, technischen Regeln etc.
- Überwachung (Monitoring) der Handlungen und Folgen

Zukünftig könnten neue Anforderungen aufkommen

- Prognosemodell hat Charakter einer IH-Vorgabe
- Rückverfolgbarkeit der Prognosemodelle und Daten
 - Neue Prozesse und Vorgaben zur Überwachung und Wartung der Modelle

Danke, merci
& grazie.

railbex gmbh



SBB Infrastruktur: Kontrollen im Netzzugang

Roland Meister, SBB AG Infrastruktur

Predictive Maintenance im Kontext ECM

Ein Beispiel anhand der Radsatz-Instandhaltung der SBB

Wilfried Bürzle
SBB Personenverkehr, Unterhalt Rollmaterial

20. Oktober 2023





Mit Daten zur Entscheidungsfindung

1. Predictive Maintenance bei der SBB:
MATCH! Radsatzmanagement
2. Lessons Learned
3. Predictive Maintenance im Kontext ECM



Kurzvorstellung Radsatzmanagement



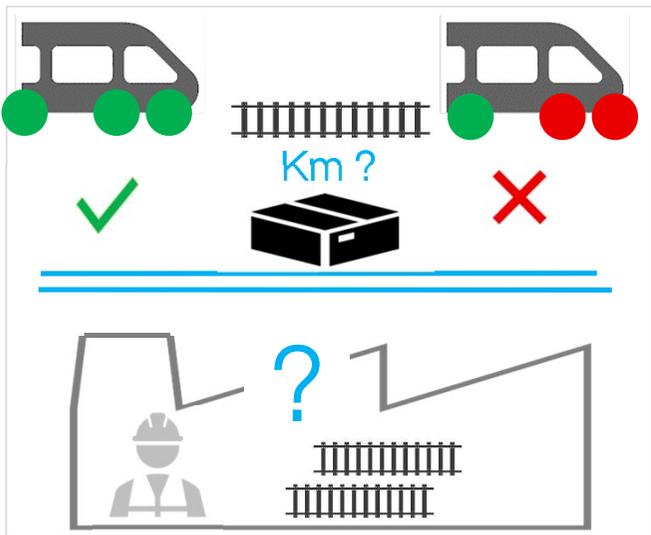
Ziel: Radsatz Supply Chain im Griff. Mittels Zustandsdaten & gezielter Steuerung.

früher



Black Box

- Instandsetzungs-Zeitpunkt & Ressourcenbedarf vorgängig unbekannt.
- Peaks. Supply Chain stockt.



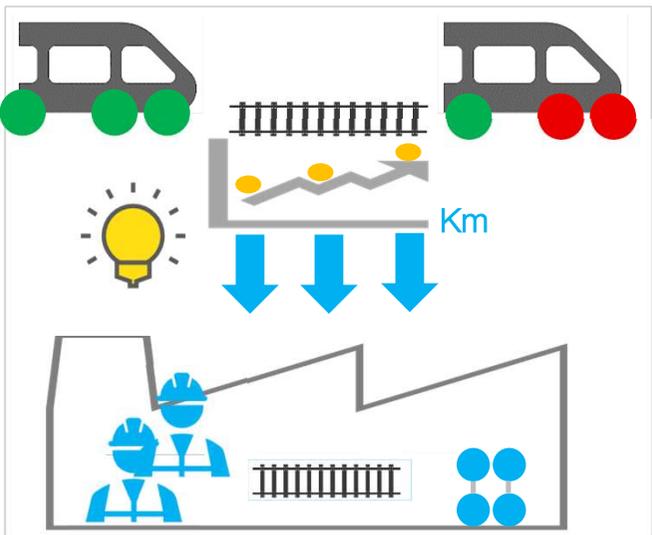
SBB P-UHR Match! Radsatzmanagement

aufgebaut



Transparenz

- Schadensverläufe & Ressourcenbedarf kennen.
- Handlungsfähig werden. Planbarkeit.



In Transition



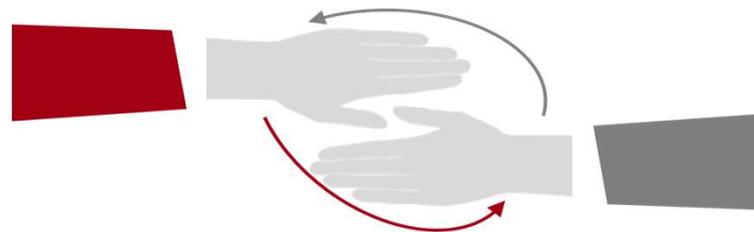
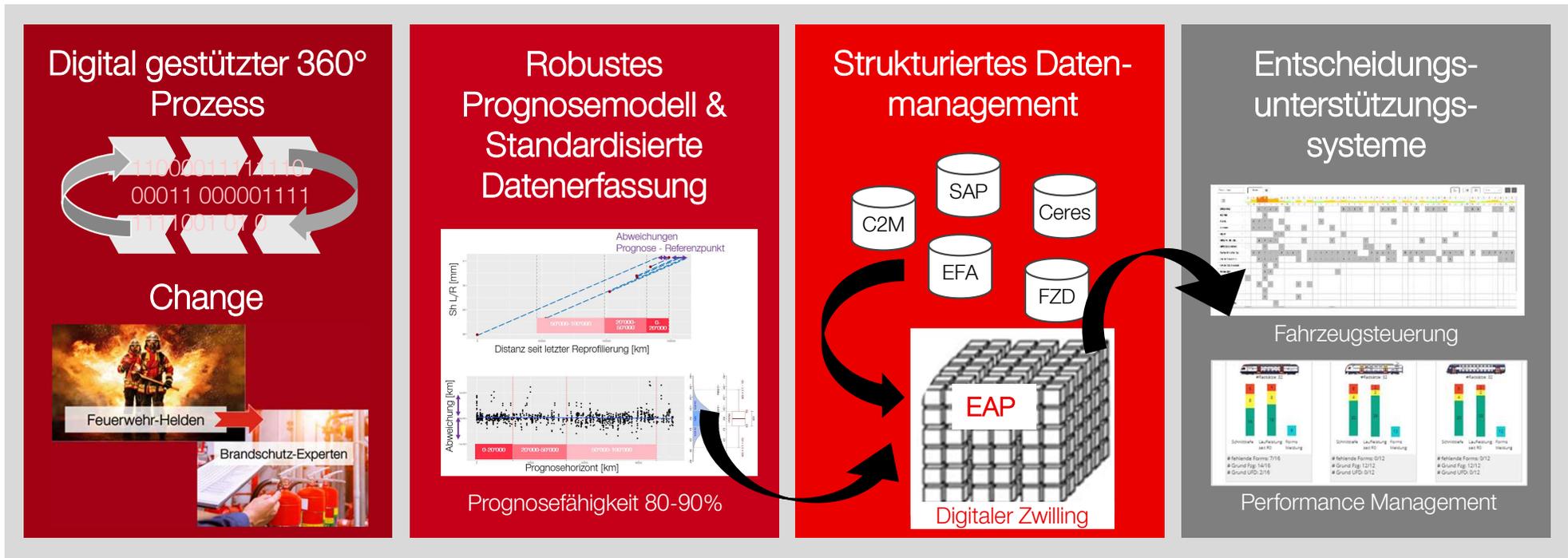
Matchen & Daraus lernen

- Supply Chain proaktiv steuern.
- Präventive Massnahmen bestimmen.
- Bedarfsgerecht dimensionieren.



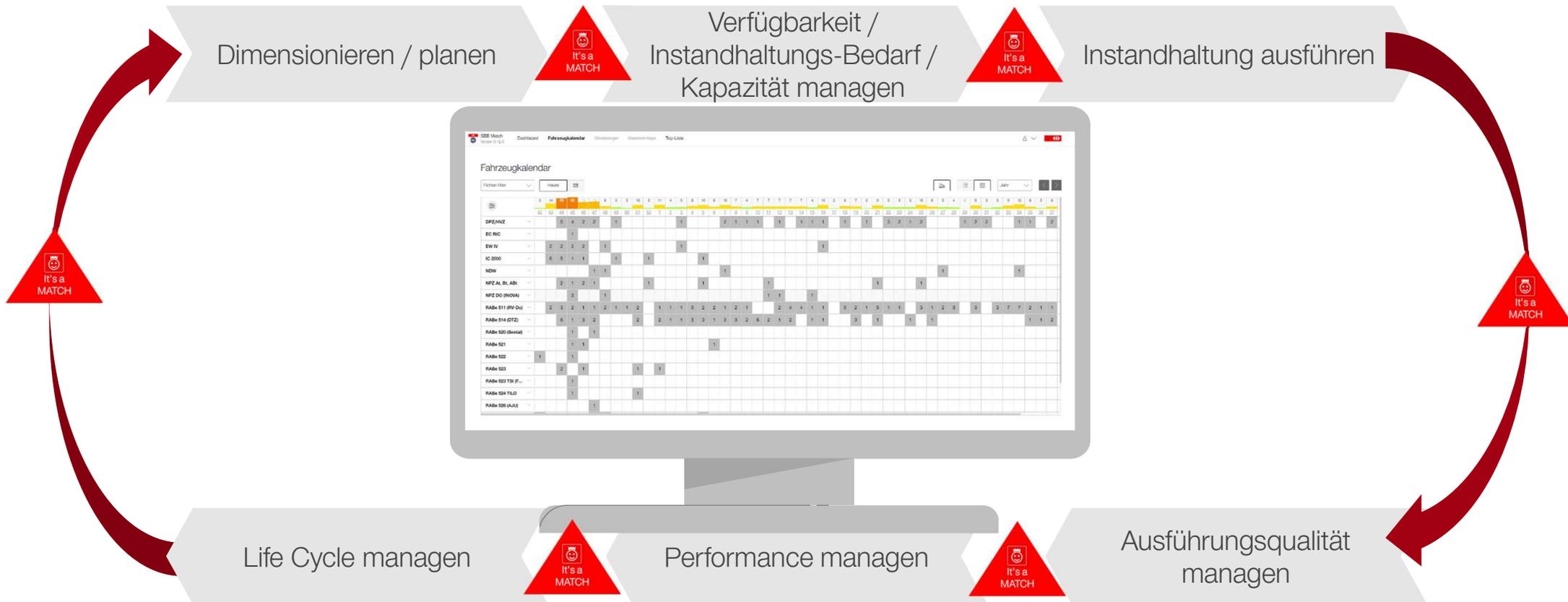


Zur robusten Operationalisierung der Vision war die Umsetzung von 4 Elementen wesentlich.





360° Prozess der Radsatz-Instandhaltung



Fahrzeugkalender zur Erkennung der Bedarfsspitzen



Fahrzeugkalender



Filter

Heute



Fahrzeuge

Flotten

120 Tage



	9	11	15	18	20	22	24	27	28	20	26	14	29	33	34	24	25	29
	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	
DPZ (Einzelfahrze...												1 Total 1 LDG						
DPZ (Komp)	2 Total 2 Geplant 2 TDG 1 Fällig	1 Total 1 Geplant 1 Fällig	1 Total 4 Geplant 2 TDG 1 Fällig	2 Total 2 Geplant 2 TDG 4 Fällig	1 Total 4 Fällig	5 Total 2 TDG 3 Fällig	1 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG		2 Total 2 TDG		2 Total 1 Geplant 2 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	3 Total 3 TDG	3 Total 4 TDG	2 Total 2 T913 2 T914	3 Total 3 TDG	
DPZ/HVZ				1 Total 1 TDG	2 Total 1 LDG 1 TDG		2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG										
DTZ	1 Geplant	3 Geplant	1 Total 2 Geplant 1 TDG		1 TDG 2 Fällig	1 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913	1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG				2 LDG			
ETR 610		1 Geplant	1 Fällig															
EWIV	1 Total 4 Fällig	6 Geplant 1 Fällig	1 Total 3 Geplant 1 T913 1 T914 4 Fällig	5 Total 7 Fällig	4 Total 1 T913 1 T914 4 Fällig	3 Total 4 Fällig	3 Total 1 T913 1 T914 2 T914	1 Total 2 T913 2 T914	2 Total 2 T913 2 T914	1 Total 1 Fällig	1 Total 1 Fällig	6 Total 1 LDG 4 T913 2 T914 1 Fällig	2 Total 1 LDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913 1 T914	4 Total 6 T913 6 T914	2 Total 2 Fällig	2 Total 2 T913 2 T914	
IC2000	2 Geplant 1 LDG 2 Fällig	7 Geplant 4 Fällig	2 Total 6 Geplant 2 T913 2 T914 2 T914 8 Fällig	3 Total 5 T913 2 T914 1 Fällig	1 Total 1 T913 1 T914 1 Fällig		6 Total 2 T913 2 T914 5 Fällig	3 Total 5 T913 5 T914	1 T913 1 T914	4 Total 2 LDG 2 T913 2 T914	1 Total 1 LDG	1 Total 1 LDG 1 T913 1 T914	1 LDG 1 T914	4 Total 4 T913 5 T914	1 Total 1 T913 1 T914	1 LDG 1 T914	3 Total 5 T913 5 T914	
ICN	2 Geplant 2 Fällig	3 Geplant 2 Fällig	1 Fällig	1 Total 1 Fällig														
NPZ	2 Geplant	1 Total 4 Geplant 1 LDG 3 Fällig	1 Total 3 Geplant 1 TDG 1 Fällig	2 Geplant 4 Fällig	4 Total 2 LDG 2 TDG	1 Total 2 TDG	1 T913 1 T914	2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG		3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 TDG	2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	2 Total 1 LDG 2 TDG	
RABDe/RABe 502	1 Geplant	3 Geplant 1 Fällig	1 Geplant 1 LDG 1 TDG 1 Fällig	1 Fällig		1 Total 1 TDG	1 Total 1 Geplant 1 TDG 1 T913 1 T914	2 Total 1 Geplant 1 LDG 1 TDG	1 Total 1 T914		1 Total 1 LDG		3 Total 2 LDG 1 T913 1 T914	1 Total 1 LDG	2 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG	3 Total 3 TDG	
RABe 501		1 Geplant	1 Fällig		1 Geplant												1 Total 1 TDG	
RABe 503	1 Total 1 Fällig			1 Fällig									1 TDG				1 Total 1 T913 1 T914	
RABe 511	1 Total 2 Geplant 1 TDG 1 Fällig	1 Total 1 LDG 1 Fällig	2 Geplant 1 TDG 3 Fällig	2 Geplant 2 Fällig	1 Total 1 Geplant 2 Fällig	1 Total 1 TDG 1 Fällig		1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	2 Total 2 TDG	2 Total 3 TDG		2 Total 1 LDG 2 TDG	2 Total 2 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 TDG		

Fahrzeugkalender zur Erkennung der Bedarfsspitzen



Fahrzeugkalender

Filter

Heute

10/1

Fahrzeuge

Flotten

120 Tage



	9	11	15	18	20	22	24	27	28	20	26	14	29	33	34	24	25	29
	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	
DPZ (Einzelfahrze...												1 Total 1 LDG						
DPZ (Komp)	2 Total 2 Geplant 2 TDG 1 Fällig	1 Total 1 Geplant 1 Fällig	1 Total 4 Geplant 2 TDG 1 Fällig	2 Total 2 Geplant 2 TDG 4 Fällig	1 Total 4 Fällig	5 Total 2 TDG 3 Fällig	1 Total 2 TDG	2 Total 2 TDG		2 Total 2 TDG		2 Total 1 Geplant 2 TDG	3 Total 2 TDG 1 T913 1 T914	3 Total 3 TDG	3 Total 4 TDG	2 Total 2 T913 2 T914	3 Total 3 TDG	
DPZ/HVZ				1 Total 1 TDG	2 Total 1 LDG 1 TDG		2 Total 2 TDG	1 Total 1 TDG										
DTZ	1 Geplant	3 Geplant	1 Total 2 Geplant 1 TDG		1 TDG 2 Fällig	1 TDG	1 Total 1 T913 1 T914	1 Total 1 T913	1 Total 1 TDG	1 Total 1 TDG	1 Total 1 LDG 1 TDG				2 LDG			
<u>94 85 0514042-6</u> DTZ / A1 514 LDG: 23.10.24 TDG: 25.10.23 RSL: 04.12.23 RST: 01.5.26 RS: 12.12.23 T913: 11.4.26 T914: 11.4.26			RS TDG							RS LDG	RS Fällig							
<u>94 85 0514045-9</u> DTZ / B2 514 LDG: 18.12.23 RSL: 14.2.24 T913: 23.11.23 T914: 23.11.23							T913 T914					RS LDG						
<u>94 85 0514061-6</u> DTZ / B3 514 LDG: 14.1.24 TDG: 31.7.24 RSL: 25.3.24 RST: 24.9.27 RS: 08.11.23 T913: 29.11.23 T914: 19.11.25					RS Fällig			T913							RS LDG			
<u>94 85 0514024-4</u> DTZ / B14 514 TDG: 10.12.23 RST: 29.12.24 T913: 19.3.26 T914: 19.3.26										RS TDG								
<u>94 85 0514056-6</u> DTZ / B14 514 TDG: 14.12.23 RST: 15.4.27 T913: 22.7.27 T914: 22.7.27											RS TDG							
<u>94 85 0514034-3</u> DTZ / B14 514 TDG: 18.12.23 RST: 20.1.27 T913: 22.2.24 T914: 17.3.27												RS TDG						

Fahrzeugansicht mit allen entscheidungsrelevanten Informationen



94 85 0514042-6 (RABe 514 (DTZ)/ B2 514)



Sicht R0 andere Instandhaltung

R0 Planen R0 löschen

	94 85 1514042-4	94 85 2514042-2	94 85 3514042-0	94 85 4514042-8
Drehgestellpos.	TDG1	LDG1	LDG2	TDG2
Radsatzpos. Fz.	1 2	1 2	4 3	4 3
Radsatzpos.	TRS1 TRS2	LRS1 LRS2	LRS1 LRS2	TRS1 TRS2
Plandatum R0	-	-	-	-
Fälligkeit R0	-	-	-	-
Prognose R0	25. Okt. 23 7. Jan. 24	27. Apr. 25 15. Mai 24	17. Juli 25 23. Okt. 24	2. Apr. 24 20. Jan. 24
Restlauf km R0	10'512 65'717	422'768 162'793	483'900 283'519	130'583 75'451
Druchm. (mm)	898 896 898 898	895 895 888 888	898 901 873 864	914 914 912 913
R0/RS	R0	R0	R0	RS
T913/14 (km IVOG)	384'893	413'218	575'271	384'893
T911/12 (km IVOG)	64'221	260'311	119'292	119'292
T910 (km IVOG)	n. V.	n. V.	n. V.	n. V.
T920 (gew. Ende)	-	-	-	-
Mass&Spiel	-	-	-	-
Bandagen				

Details

S1-R0 Meldungen

- 2023-05-13 Vollrad LDG1 verschlissen

Messdaten mit Prognosen



94 85 0514042-6 (RABe 514 (DTZ)/ B2 514)



Sicht R0 andere Instandhaltung

1 ausgewählt

R0 Planen

R0 löschen

Details

S1-R0 Meldungen

94 85 1514042-4 Messungen und Prognosen - TDG2

- Spurkranzhöhe
- Spurkranzdicke
- Spurmass
- Durchmesser
- Dyn. Beiwert

Spurmass



Abbrechen

Einplanung der Radsatzbearbeitung



94 85 0514042-6 (RABe 514 (DTZ)/ B2 514)



Sicht R0 | andere Instandhaltung

1 ausgewählt X

R0 Planen R0 löschen

Details

S1-R0 Meldungen

- 2023-05-13 Vollrad LDG1 verschlissen

94 85 1514042-4	94 85 2514042-2	94 85 3514042-0	94 85 4514042-8
TDG1	LDG1	LDG2	TDG2
TDG2	LDG2	LDG1	TDG1
1 2 3 4	1 2 3 4	4 3 2 1	4 3 2 1
TRS1 TRS2 TRS2 TRS1	LRS1 LRS2 LRS2 LRS1	LRS4 LRS3 LRS3 LRS4	TRS4 TRS3 TRS2 TRS1
-	-	-	-
25. Okt. 23 7. Jan. 24	27. Apr. 25	-	20. Jan. 24
10'512 65'717	422'768	-	79'451
898 896 898 898	895 895	-	912 913
R0 R0	R0	-	R0
384'893 384'893	413'218	-	384'893
64'221 260'311	260'311	-	119'292
n. V.	n. V.	-	-
-	-	-	-
⚠ ⚠	⚠ ⚠	⚠ ⚠	⚠ ⚠

Massnahme erstellen

Meldung Typ:

Standort:

Zeit von:

Zeit bis:

Massnahmen Text:



360° Prozess der Radsatz-Instandhaltung





Lessons Learned und Stolperfallen

- 1) Prognosemodell ist das einfachste in der Umsetzung
- 2) Datenmanagement ist sehr komplex und aufwändig
 - Bereitstellung, Bereinigung, Stabilisierung, Testen etc.
- 3) Prozessgestaltung und Etablierung
 - Change-Management und Transformations-Willigkeit
 - Iterative, agile Softwareentwicklung zwischen IT, Fach und Nutzern
 - Fachverantwortung für Tools und Daten muss geklärt werden

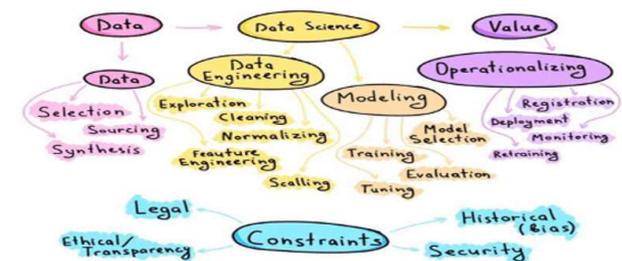
→ Neue Rollen und Kompetenzen werden benötigt



WHAT COMPANIES THINK A.I. LOOKS LIKE



WHAT IT ACTUALLY IS





Predictive Maintenance im Kontext ECM



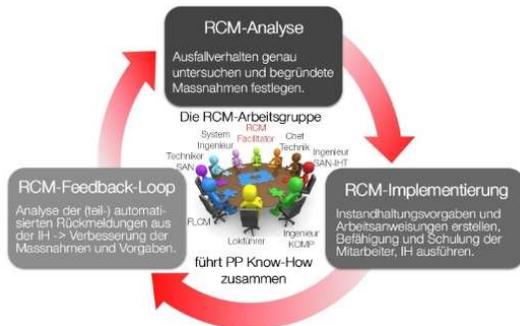
IH-Entwicklungs-Methodik RCM – Reliability Centered Maintenance

Reliability Centered Maintenance (RCM)

RCM ist ein Verfahren zur Bestimmung, was getan werden muss, um sicherzustellen, dass ein technisches System weiterhin seine Funktion in seinem Betriebsumfeld erfüllt.

J. Moubray, RCM II, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997

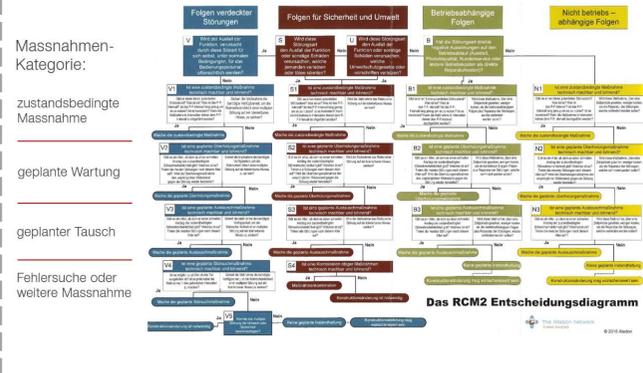
Phasen der RCM Umsetzung



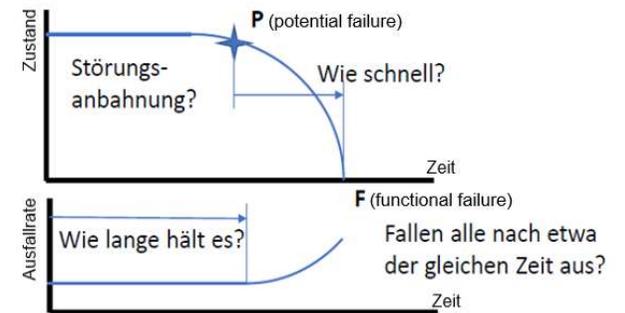
FMEA und Failure Modes

	Fragestellung	Beispiel
Funktion	Was sind die Funktionen und die geforderten Leistungsdaten eines Systems im Betriebsumfeld?	Soll automatisch ankuppeln.
Funktionsausfall	In welcher Form können die Funktionen gestört sein bzw. wird die Leistung nicht erreicht?	Kann nicht automatisch ankuppeln.
Ausfallart	Wodurch wird der Funktionsausfall verursacht?	Mittlerzentrierung verstellt.
Ausfallauswirkung	Was passiert im technischen System, wenn diese Ausfallart auftritt? Auswirkungen, Symptome.	Ankuppeln mechanisch nicht möglich, Schlag, Geräusch, ...
Ausfallfolgen	Welche Folgen hat der Ausfall für das Unternehmen? Sicherheit, Störung des Betriebsablauf, Reparaturaufwand.	Fahrt mit einem Zugteil (Kapazität), Verspätung > 3 Min.
Präventive Massnahmen	Was kann getan werden, um dem Ausfall vorherzusehen oder vorzubeugen? Zustandsbasierte Massnahmen, geplante Wartung oder Tausch.	Zustandsprüfung gem. P-F Intervall alle 6 Monate.
Sonstige Massnahmen	Geplante Ausfallsuchmassnahmen, vorbereitete korrektive Tätigkeiten, ggf. Gestaltungsänderung, etc.	Vorbereitete Reparaturfähigkeit Einstellen oder Frontkupplungstausch.

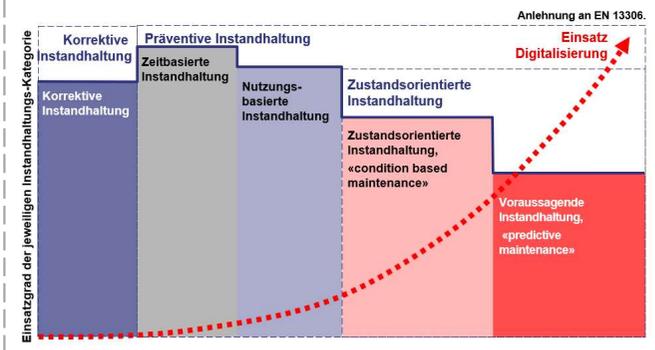
RCM Entscheidungsdiagramm (RCM 2)



PF-Diagramm (zustandsbasierte-IH)



Instandhaltungs-Mix



Predictive Maintenance im Kontext ECM

Predictive Maintenance ist kein Selbstzweck sondern da eingesetzt wo sinnvoll und möglich

- Fokus auf proaktive Planung und Steuerung der Instandhaltung
- Sicherheitsprozesse bleiben (vorerst) unverändert

ECM-Vorgaben werden dennoch angewendet

- Beurteilung der Änderung auf Sicherheitsrelevanz (K250)
- Dokumentation in Arbeitsanweisungen, technischen Regeln etc.
- Überwachung (Monitoring) der Handlungen und Folgen

Zukünftig könnten neue Anforderungen aufkommen

- Prognosemodell hat Charakter einer IH-Vorgabe
- Rückverfolgbarkeit der Prognosemodelle und Daten
 - Neue Prozesse und Vorgaben zur Überwachung und Wartung der Modelle

An aerial photograph of a large, multi-arched concrete railway bridge spanning a river. The bridge has several large arches supported by tall piers. A high-speed train is crossing the bridge from right to left. The surrounding landscape is lush with trees in autumn colors, and the river reflects the sky and the bridge. The text "Danke, merci & grazie." is overlaid in the center of the image.

Danke, merci
& grazie.

railbex gmbh



Plattform für den Austausch von IH-Daten

Maik Mannstedt, Siemens Mobility GmbH



Rail service hub

Effizientes Management im Netzwerk von Fahrzeugen und Werkstätten

Rail service hub

Effiziente Verwaltung des Netzwerks
von Fahrzeugen und Werkstätten

Werden Sie Teil eines gemeinsamen Arbeitsablaufs

in einem Netzwerk von Mitarbeitern,
Schienenfahrzeugen, Material und
Werkstätten in ganz Europa.

Erfassen und verarbeiten Sie

Informationen aus verschiedenen Systemen

und beschleunigen
Sie Ihre täglichen Prozesse.



Ausblick: Hohe Kapazitätsauslastung des europäischen Schienennetzes

Mehr Fahrzeuge und zunehmende Verkehrsdichte durch steigendes Schienenverkehrsaufkommen

2,9%

Anstieg des
Transportvolumens im
Schienengüterverkehr
auf 38 Milliarden
Tonnenkilometer
bis 2030.¹

30%

des Straßen-
güterverkehrs sollen bis
2030 auf Schienen- oder
Wasserwege verlagert
werden, mehr als 50%
bis 2050.²

>50%

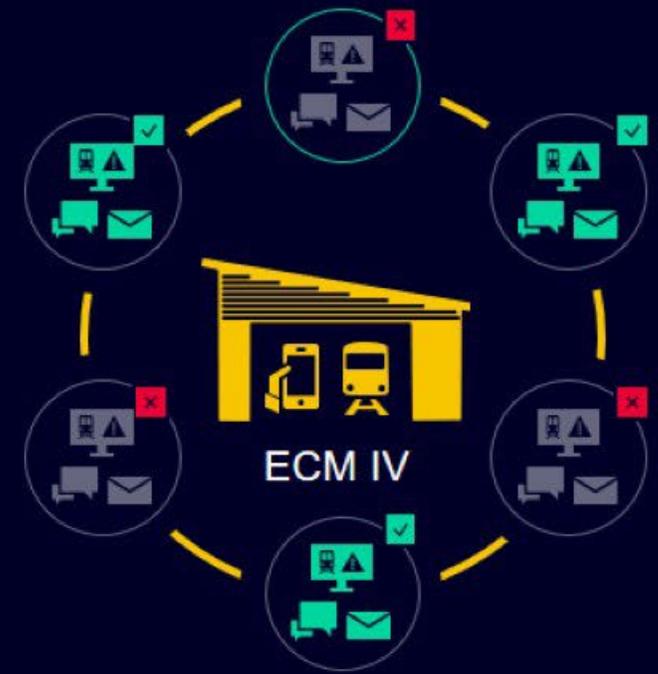
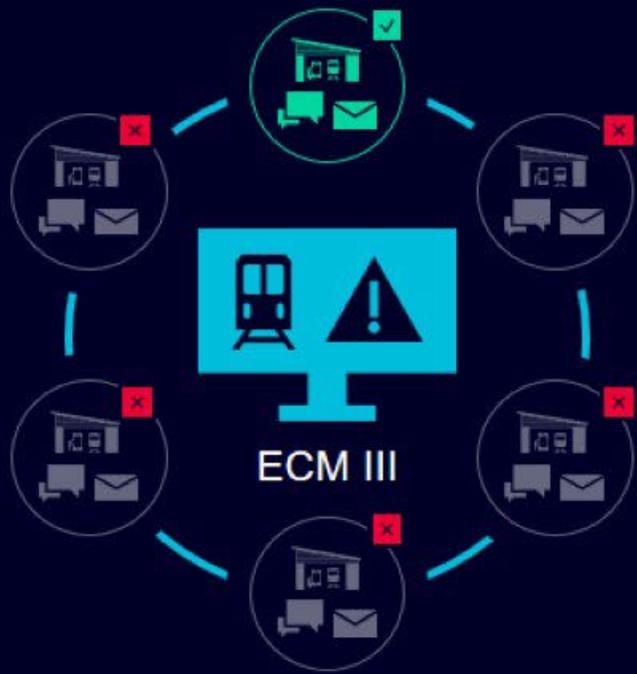
des Mittelstrecken-
Personenverkehrs
sollen bis 2050 auf der
Schiene stattfinden.³

Steigender Bedarf an **effizientem Management von Schienenfahrzeugen und Werkstätten**
in ganz Europa.

¹ Bezogen auf Deutschland im Zeitraum von 2021-2030. Quelle: [Gutachten zum Schienengüterverkehr in Deutschland bis 2030](#); ² Bezogen auf Transportentfernungen von >300 km. Quelle: [Weißbuch Verkehr 2011](#)

³ Quelle: [EVG Positionspapier: Auf dem Weg zum klimaneutralen Verkehr in Europa 2050](#)

Den Herausforderungen von Flottenmanagern und Werkstattbetreibern begegnen



Wissen Sie, wie schwierig es ist, **innerhalb von zwei Wochen einen Werkstatttermin in einem Umkreis von [x] zu bekommen?**¹

Die **Vielfalt der Anforderungen** und die **unterschiedlichen Abrechnungssysteme** verursachen uns großen Aufwand.²

¹ Aussage eines Instandhaltungsplaners einer Leasinggesellschaft; ² Aussage eines Werkstattbetreibers

Rail service hub

Digitalisierter Arbeitsablauf für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen



Leistungsumfang des MVP (Minimum viable product)

Rail service hub

Drei Hebel für digitale Innovation

Vollständig digitalisierter

Arbeitsablauf für die
Instandhaltung von
Schienenfahrzeugen

Netzwerk und

Schnittstelle zwischen
Flottenmanager und
Werkstattbetreiber

Eine Plattform

für die
Bearbeitung von Serviceanfragen –
transparent und effizient



Fleet Asset Readiness



- Flotte
- (Betriebs)zustand
- Instandhaltungsbedarf



Workshop Finder



- Qualifikation
- Kapazitäten
- Auslastung

Fleet Asset Readiness

Überblick über den Zustand und die Erfordernisse der Flotte

Cockpit

- Flottenübersicht
- Schnittstelle zu verschiedenen IPS-Systemen möglich
- Offene Produktionsaufträge anzeigen und verwalten



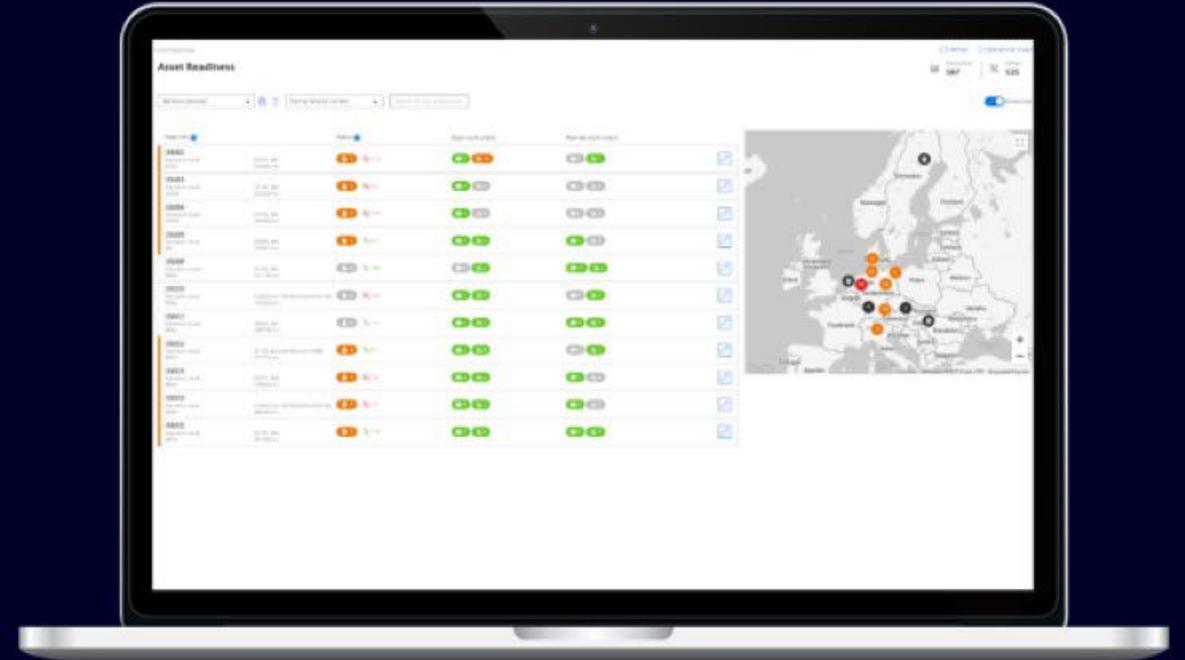
Netzwerk

- Anzeige von Fahrplänen
- Kommunikation mit Werkstätten und Betreibern



Arbeitsablauf

- Gemeinsamer Prozess zwischen Organisationen
- Erstellen und Versenden der Wiederinbetriebnahme-Dokumentation
- Abgleich von Servicebedarf und Werkstattqualifikation



Anwendung für **Flottenmanager** zur Visualisierung des Flottenzustands und zur Identifizierung des Instandhaltungsbedarfs.

Workshop Finder

Werkstätten und Leistungen im Überblick

Suche

- Erweitern Sie das Werkstattnetzwerk
- Suche und Auswahl von Dienstleistungen
- Einfach, schnell und übersichtlich
- Lokale und mobile Services
- Regional und weltweit
- Suche nach freien Kapazitäten



Anfragen

- Veröffentlichen von Instandhaltungs
- Veröffentlichen von Wartungsanfragen in einem Netzwerk
- Festlegen von Suchabfragen



Erfüllt die Anforderungen

gemäß (EU) VO 2177/2017



Anwendung für **Flottenmanager** und **Werkstattbetreiber** zur Koordinierung, Verwaltung und Durchführung von Instandhaltungen.

Rail service hub

Die Vorteile auf einen Blick



**Sicherheit und
Konformität**



**Effizienz und
Produktivität**



**Zuverlässigkeit und
Verfügbarkeit**



Rail service hub

**Digitalisierung ist eine
gemeinsame Reise!**

**Ein Netzwerk
funktioniert, wenn
viele mitmachen!**



Disclaimer

© Siemens 2023

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Produktbezeichnungen können Marken oder sonstige Rechte der Siemens AG, ihrer verbundenen Unternehmen oder dritter Gesellschaften sein, deren Benutzung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

Kontakt

Herausgeber: Siemens Mobility GmbH

Maik Mannstedt
SMO CS RS SC
Siemenspromenade 7
91058 Erlangen
Deutschland

Mobil +49 (174) 2150604

E-Mail maik.mannstedt@siemens.com

Peter Kanther
SMO CS DS DO
Siemenspromenade 7
91058 Erlangen
Deutschland

Mobil +49 (172) 10 89 61 3

E-Mail peter.kanther@siemens.com

railbex gmbh



ECM in der Unfalluntersuchung

Christoph Kupper, SUST



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST
Service suisse d'enquête de sécurité SESE
Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISI
Swiss Transportation Safety Investigation Board STSB

ECM in Sicherheitsuntersuchungen

Betrachtungen aus Unfalluntersuchungen mit ECM-Beteiligung

ECM-Erfahrungsaustausch

Olten, 20. Oktober 2023

Christoph Kupper / Philippe Thürler



Entgleisung eines Güterzugs in Dailens 25. April 2015





Schlussbericht

der Schweizerischen

Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST

über die Entgleisung eines Güterzugs

vom 25. April 2015

in Dailens (VD)

Reg.-Nr.: 2015042501



Entgleisung eines Kesselwagens in Eglisau am 5. Juli 2018





Schlussbericht

der Schweizerischen

Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST

über die Entgleisung eines Kessel-
wagens

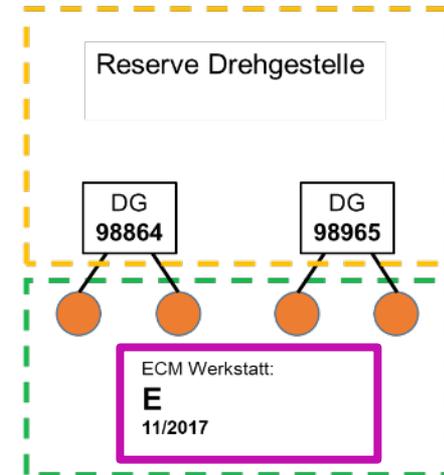
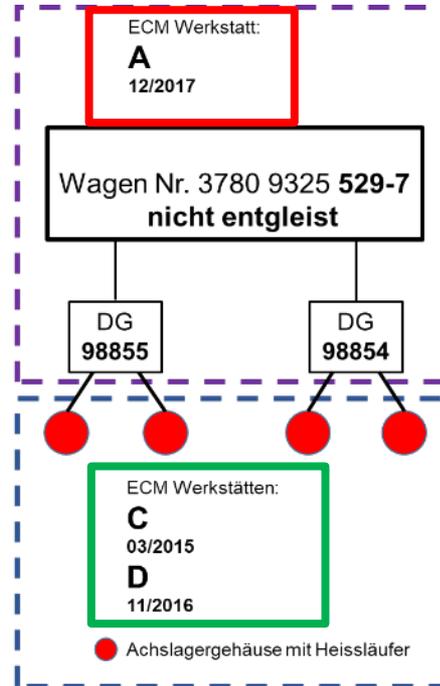
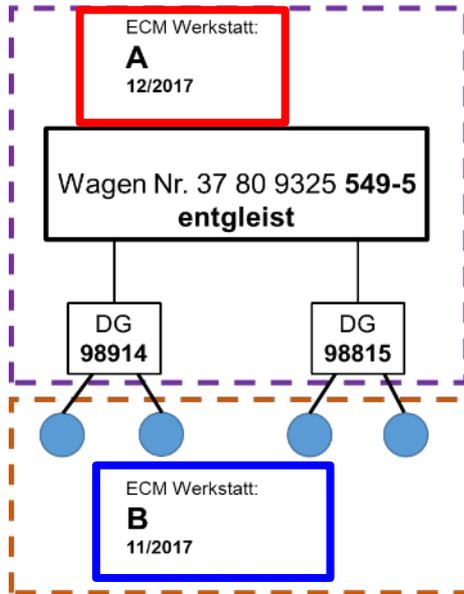
vom 5. Juli 2018

in Eglisau (ZH)

Reg.-Nr. 2018070501



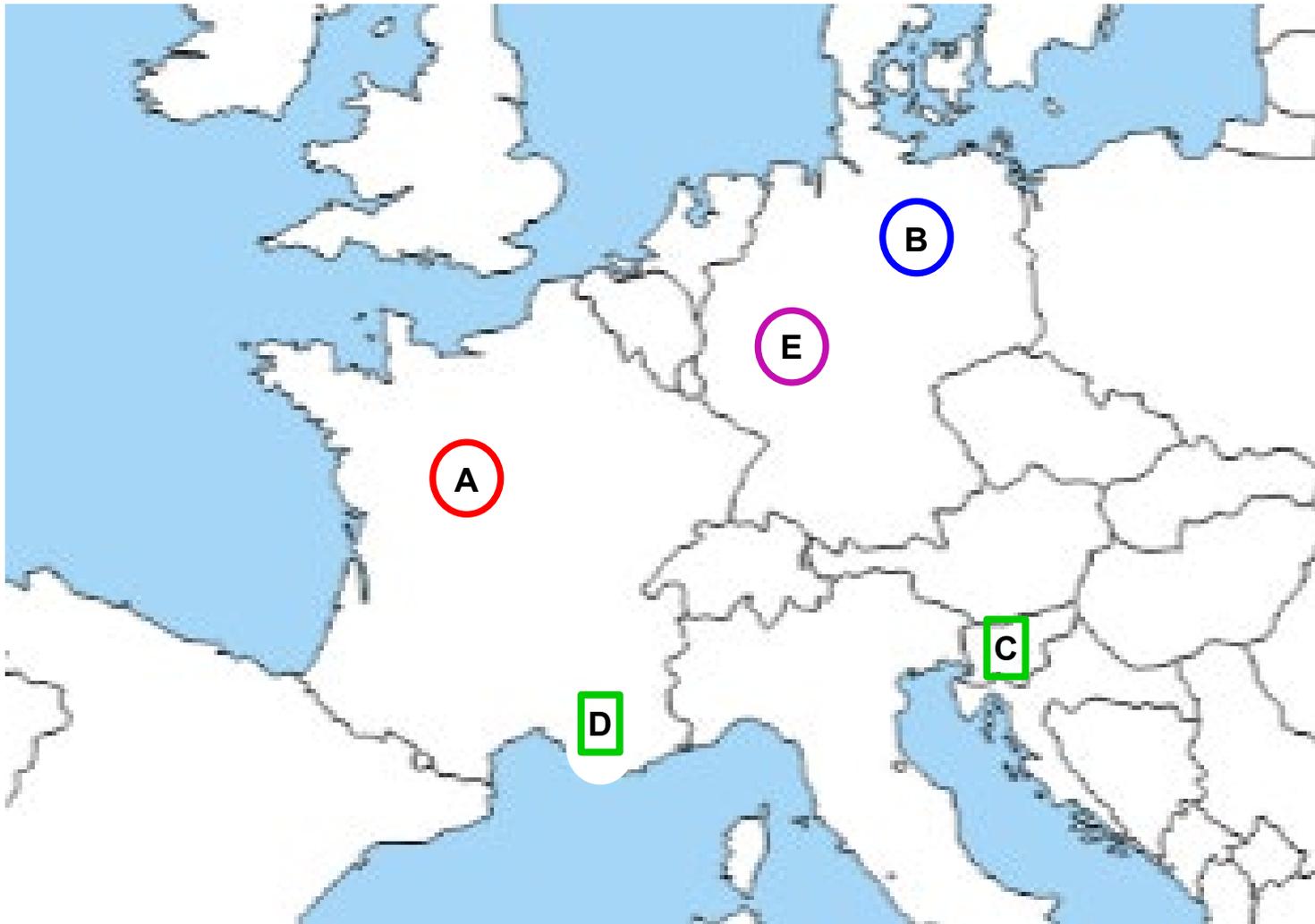
ECM-Werkstätte - Übersicht



Soll: 128 Nm
Ist: **320 Nm**



ECM-Werkstätte - Standorte



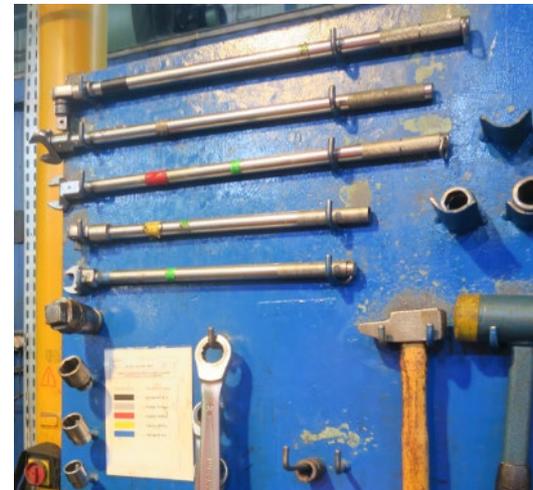


Inspektionen Instandhaltungswerkstätte





Guter Eindruck





Schlechter Eindruck

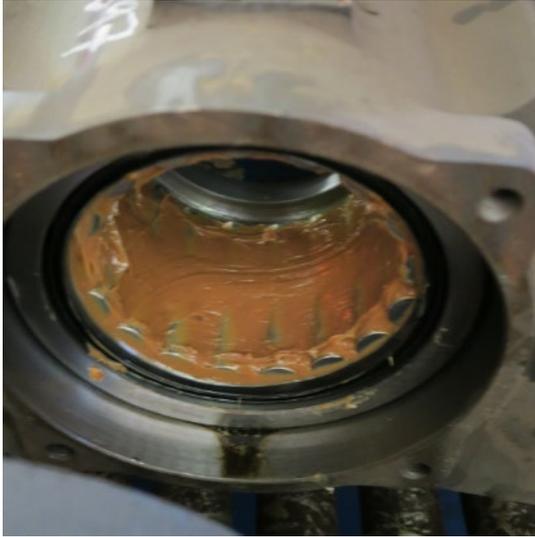
Lager und Montage in gleichem Raum





Schlechter Eindruck

Spähne und Rückstände neben frisch gefetteten Lager





Schlechter Eindruck

Komponenten auf Rollband kollidieren mit Mauer





Schlechter Eindruck

Lagerung des Befestigungsmaterials





Schlechter Eindruck

Umgang mit Werkzeugen





Sicherheitsempfehlung Thema ECM

2015042501_EB_SB_Daillens

Sicherheitsempfehlung Nr. 96

Die SUST empfiehlt dem BAV, **das ECM-Regelwerk bezüglich der Zertifizierung** der mit der Instandhaltung beauftragten Stellen **anpassen zu lassen**, damit Zertifizierungen und Audits der für die Instandhaltung zuständigen Werkstätten (Funktion „d“ des ECM-Systems) nicht mehr an Dritteinrichtungen delegiert werden können, sondern in die Zuständigkeit der nationalen Aufsichtsbehörden fallen.

Damals gültiges Regelwerk: Verordnung (EU) 445/2011



Sicherheitsempfehlung Thema ECM

2018070501_EB_SB_Eglisau

Sicherheitsempfehlung

Mit Inkrafttreten der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779 vom 16. Mai 2019 mit Durchführungsbestimmungen für ein System zur Zertifizierung von für die Instandhaltung von Fahrzeugen zuständigen Stellen wurden Bestimmungen definiert, mit denen gegen wesentliche, oben aufgeführte Defizite vorgegangen werden kann. Auch hat das BAV aufgrund der Sicherheitsempfehlung Nr. 96 zum Schlussbericht über die Entgleisung eines Güterzugs vom 25. April 2015 in Dailens (VD), Reg.-Nr. 2015042501 eine verstärkte Begleitung der Überwachungstätigkeiten der Zertifizierungsstellen durch das BAV bereits umgesetzt.

Deshalb verzichtet die SUST auf das Aussprechen einer weiteren Sicherheitsempfehlung.



Auszug aus DVO (EU) 2019/779

Artikel 9

Untervergabe von Instandhaltungsfunktionen

- (1) Eine oder mehrere der in Artikel 14 Absatz 3 Buchstaben b, c und d der Richtlinie (EU) 2016/798 genannten Funktionen können ganz oder teilweise untervergeben werden; die Zertifizierungsstelle ist darüber in Kenntnis zu setzen.
- (2) Die für die Instandhaltung zuständige Stelle weist gegenüber der Zertifizierungsstelle nach, wie sie in Bezug auf die Funktionen, zu deren Untervergabe sie sich entschließt, die Anforderungen und Bewertungskriterien in Anhang II erfüllt.
- (3) Die für die Instandhaltung zuständige Stelle bleibt für das Ergebnis der untervergebenen Instandhaltungstätigkeiten verantwortlich und richtet ein System zur Leistungsüberwachung ein.



Auszug aus DVO (EU) 2019/779, Anhang 2

IV. Anforderungen und Bewertungskriterien für die Instandhaltungserbringungsfunktion

1. Die Organisation muss über Verfahren für Folgendes verfügen:
 - a) Prüfung, ob die von der Fuhrpark-Instandhaltungsmanagementfunktion gelieferten Informationen bezüglich der in Auftrag gegebenen Tätigkeiten vollständig und sachdienlich sind;
 - b) Überprüfung der Nutzung der vorgeschriebenen einschlägigen Instandhaltungsunterlagen und anderer Standards, die für die Erbringung der Instandhaltungsdienstleistungen gemäß den Instandhaltungsaufträgen anzuwenden sind;
 - c) Gewährleistung, dass alle einschlägigen Instandhaltungsspezifikationen gemäß den anwendbaren Vorschriften und spezifizierten Standards, die in den Instandhaltungsaufträgen angegeben sind, dem gesamten beteiligten Personal zugänglich sind (z. B. als Bestandteil der internen Arbeitsanweisungen).
2. Das Unternehmen muss über Verfahren verfügen, die Folgendes sicherstellen:
 - a) Komponenten (einschließlich Ersatzteile) und Materialien werden gemäß den Instandhaltungsaufträgen und Unterlagen der Lieferanten verwendet;
 - b) Komponenten und Materialien werden so gelagert, gehandhabt und transportiert, dass Verschleiß und Schäden vermieden werden, und wie in den Instandhaltungsaufträgen und Unterlagen der Lieferanten angegeben;
 - c) alle Komponenten und Materialien, einschließlich der vom Kunden bereitgestellten, erfüllen die einschlägigen nationalen und internationalen Vorschriften sowie die Anforderungen der einschlägigen Instandhaltungsaufträge.



Schlussbemerkung



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

Bundesamt für Verkehr

The background image shows two railway workers in bright orange safety suits and hard hats. One worker is pointing towards a freight train, while the other is holding a blue folder. The train consists of several yellow and blue freight cars. The scene is set outdoors on a railway track.

Betriebskontrollen Güterzüge

20. Oktober 2023

Roger Schüpfer, Leitender Auditor BAV



Entwicklung Mengengerüste und Fehlersummenwerte AVV / RID / FDV

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kontrollierte Züge	395	404	339	298	386	409	368	417	425
Kontrollierte Wagen	7124	7894	5874	5138	6782	6959	6331	7025	7596
davon RID	1608	1842	1646	1225	1580	1386	1319	1471	1641

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
AVV	4.9	3.1	2.9	3.3	4.1	5.2	4.2	5.7	5.0	
RID	2.6	3.5	3	2.2	3.5	5.6	6.1	3.4	2.9	
FDV	5.8	7.5	3.9	42.5	49.8	63.2	9.7	8.1	8.3	



Technische Fehler

2Q 2023

Code	Text	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
1.3.3.1	Radreifen/Teile des Vollrades, Flachstellen:	2	3	4	2	23	20	32	12	98
1.3.5.1	Radreifen/Teile des Vollrades; Löcher, Ausbröckelungen oder Ablätterungen:		13	17	14	32	10	66	24	176
1.3.5.2	Radreifen/Teile des Vollrades Löcher, Ausbröckelungen oder Ablätterungen:		1	2			1	8	1	13
1.6.2	Schleifspur auf der Radsatzwelle; <math>-/<math> 1 mm Tiefe, nicht scharfkantig	41	17	21	6	6	7	7	5	110
1.8.1.3	Radsatzlager - Schmiermittel: Fett-, Ölspuren am Lagergehäuse im Bereich der Lagerdeckel	2	2	3	14	3	4	9	2	39
2.5.5	Abhebesicherung lose oder fehlt	7	8	1	5	10	9	7	2	49
3.3.4	Druckluftbremse unbrauchbar aber nicht bezettelt	3	1	8	5	7	2	13	2	41
3.3.5.2	Bremse: Luftabsperrhahn Arretiervorrichtung fehlt oder ohne Funktion	3			1	2		1	11	18
4.7.3.1	Schraubenverbindung am Drehgestellrahmen: eine Schraube fehlt / gebrochen im Bereich eines Radsatzes	9	10	15	11	11	4	14	14	88
4.8.2	Gleitsstückfeder gebrochen	37	31	10	34	20	18	16	21	187
5.2.3.1	Berührungsfläche der Pufferteller, - nicht geschmiert, wenn beide Pufferteller aus Metall sind	2		1	16	30	27	42	90	208
5.8.2	Kuppelzustand des Zuges mangelhaft	1			6	7	1	1	13	29
6.7.1.2	Stützbock oder Aufsetzapfen deformiert, schadhaft, in Verwendung		1	1	19	9	3	10	8	51
6.7.1.3	Stützbock oder Aufsetzapfen deformiert, schadhaft						3	2	4	9
7.1.10	** Ladegutverlust (ohne Kesselwagen / Tankcontainer)	26	6	1	2	8	3	5	9	60
7.2.7	Laderückstände: Sicherheitsrelevante, lose Ladegutrückstände nicht entfernt		3	22	2	3			6	36
7.5.2.2	Stürtüren der ILU nicht geschlossen oder unvollständig gesichert	7	8	10	27	25	16	17	12	122
7.5.5.2	Plane: Risse, Löcher > 30 mm	16	7	23	45	45	24	33	33	226
7.5.6	ILU: Plane, Wände: 1) Verriegelung, Verzerrung nicht ausreichend 2) Planen Spannstange / Verriegelung beschädigt, unzureichend im Eingriff	12	7	10	44	83	80	71	71	378
7.6.5.3	Tank ILE, Armaturen, Füll- und Entleerungseinrichtungen oben: sonstige obere Armaturen nicht geschlossen	13	15	7	19	44	57	28	68	251

24

12

12

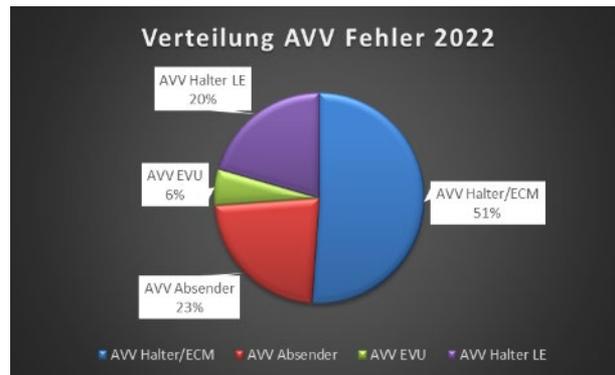
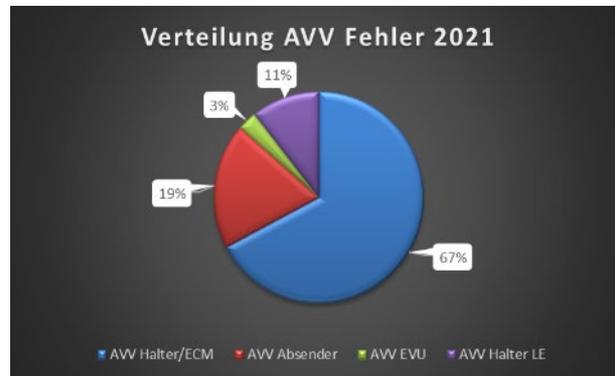
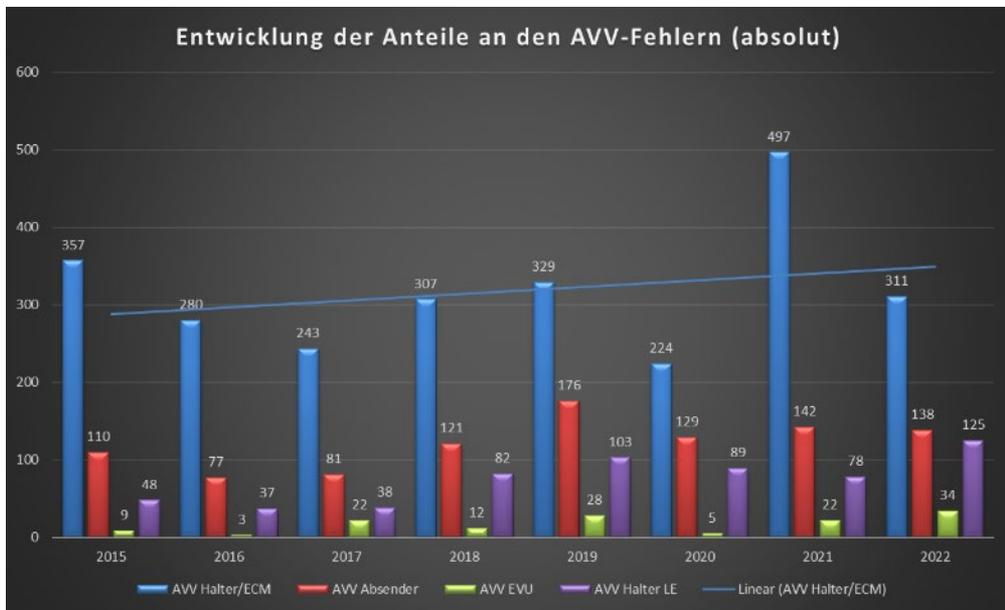
45

31

IH-Level 2 ?



Verteilung der technischen Fehler (Quelle)





Domdeckelabdeckungen



Immer noch (zu) viele Fälle

Potenziell erhöhtes Risiko: Fahrleitung, Tunnel;
bei Verlust Gefährdung anderer Züge und Dritte

Bei Zuguntersuchung und Kontrollen kaum mehr
kontrollierbar – viele unterschiedliche Bauarten
der Sicherungen

Kontrolle muss beim Check-in im Terminal
erfolgen, Terminalbetreiber sind gefordert
(Pflichten der Absender im Bahntransport)

BAV wird künftig auch Zweifelsfälle beanstanden
(Beanstandung erfolgt, sobald eine unwirksame
Sicherung erkannt wurde)

Verbesserung Sicherheit Güterzüge



- **Technisch-betriebliche Zuguntersuchung**
 - korrekt durchführen: genügend Zeit, alle vorgegebenen Punkte prüfen, beide Seiten des Zuges, vorgeschriebene Massnahmen umzusetzen
 - Gültigkeitsdauer der Zuguntersuchung beachten
- **Aktive und vorausschauende Kommunikation EVU mit ECM**
 - Einfordern von Angaben für den «pre departure check» und Nutzungsbedingungen (inkl. Bedienung / Betriebsunterhalt von Wagenbestandteilen: Puffer, Stützböcke) und mit Vorgaben TSI OPE / FDV in den Betriebsvorschriften für Zuguntersuchung regeln
 - Aktive Bewirtschaftung von ZKE-Warnungen (Regelkreis schliessen: Meldung -> Kontrolle)
 - Aktiver Austausch EVU/ECM zu Betriebs-, Störungs- und Instandhaltungsinformationen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



railbex gmbh



Erfahrungen Zertifizierer

Danny Schmidl, SCONRAIL AG
Magnus Kowol, SQS

Danny Schmidl
ECM - Fachexperte
danny.schmidl@sconrail.ch

SCONRAIL - Ihr Schweizer Ticket für Europas Schienen
Präsentation ECM-Erfa 2023 Railbex in Olten

Grundlage der SCONRAIL

□ Wer wir sind

SCONRAIL (Swiss Conformity ON RAIL)

Gründung am 23. Februar 2006
Betriebsaufnahme im März 2006

Akkreditierungen der SCONRAIL AG

SCONRAIL ist akkreditiert und gelistet als ECM - Zertifizierungsstelle mit der EIN CH/30/0222/0001



Produktzertifizierung

EN ISO 17065



**Inspektionsstelle
Risikobewertung**

EN ISO 17020



ECM-Zertifizierung

EN ISO 17065

Tätigkeitsbereiche der SCONRAIL

□ Was wir tun

Fahrzeug- Begutachtung

NoBo RST (incl. PRM/SRT/NOI), CCS
DeBo CH/D
AsBo
Independent Safety Assessor **ISA**
Gutachter / Sachverständiger

Infrastruktur- Begutachtung

NoBo INF (incl. PRM/SRT), ENE, CCS
DeBo CH
AsBo
Independent Safety Assessor **ISA**
Gutachter / Sachverständiger

Komponenten- Begutachtung

NoBo RST (incl. PRM), INF, ENE, CCS
AsBo
Independent Safety Assessor **ISA**
Gutachter / Sachverständiger

ECM-Zertifizierung

Alle Funktionen
Güterwagen, Lokomotiven,
Triebzüge, Reisezugwagen,
Neben- /Dienstfahrzeuge,
Komponenten

Inspektion

Fahrzeuge
Infrastrukturelemente
Prozesse / Verfahren

Know-How

Grundlagenschulungen
Spezienschulungen nach
Kundenwunsch

ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Welche (Fahrzeug)-kategorien gibt es?

- SCONRAIL zertifiziert ECMs und ECM - Dienstleister für alle Fahrzeugkategorien

Fahrzeugkategorien

- ▶ **Triebzüge**



- ▶ **Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr**



- ▶ **Güter- und Reisezugwagen**



- ▶ **Hochgeschwindigkeitszüge**



- ▶ **Bau- und Instandhaltungsfahrzeuge
(ACHTUNG: Länderspezifische Unterkategorien)**



- ▶ **Komponenten**



ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Wer muss sich zertifizieren lassen?

- Basis – Zertifizierungspflichtig ist...

ECM - Verordnung 2019/779 → wer muss sich zertifizieren?

Folgende Stellen **müssen** ein ECM - Zertifikat vorweisen:

- ▶ ECMs für Güterwagen (**EU und CH**)

ECMs für alle anderen Fahrzeuge, außer Eisenbahnverkehrs- und Eisenbahninfrastrukturunternehmen, die ausschließlich ihre eigenen Fahrzeuge instand halten
(NUR EU)

Siehe hierzu auch Artikel 3 der ECM - Verordnung



In jedem Fall muss eine ECM die Anforderungen gem. Richtlinie (EU) 2016/798 erfüllen.



ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Wie können sich Dienstleister zertifizieren lassen?

- Basis – Grundlage für die Zertifizierung ist die ECM - Verordnung 2019/779

ECM - Verordnung 2019/779 Artikel 10 → Grundlage für die Zertifizierung von Dienstleistern (Teilfunktionen)

Zertifizierung von untervergebenen Instandhaltungsfunktionen

(1) Jede Stelle oder Organisation, die eine oder mehrere der Instandhaltungsfunktionen gemäß Artikel 14 Absatz 3 Buchstaben b, c und d der Richtlinie (EU) 2016/798 wahrnimmt, kann eine Zertifizierung beantragen. Eine solche Zertifizierung bestätigt, dass die von einer Stelle oder Organisation, die eine oder mehrere dieser Funktionen wahrnimmt, durchgeführte Instandhaltung den einschlägigen Anforderungen in Anhang II entspricht.



Dienstleister können sich **freiwillig** (oder auf „Druck“ des Marktes) zertifizieren lassen. Klassischerweise sind dies Werkstätten oder Instandhaltungserbringer an Fahrzeugen und Komponenten.

ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Wie können sich Dienstleister zertifizieren lassen?

- Basis – Grundlage für die Zertifizierung ist die ECM - Verordnung 2019/779

ECM - Verordnung 2019/779 Artikel 10 → Grundlage für die Zertifizierung von Dienstleistern

Zertifizierung von untervergebenen Instandhaltungsfunktionen

(2) Die Zertifizierungsstellen wenden die in den Artikeln 6, 7, 8 und Artikel 13 Absatz 2 beschriebenen Verfahren an, die dem besonderen Fall des Antragstellers anzupassen sind. Bei der Prüfung von Zertifizierungsanträgen in Bezug auf untervergebene Instandhaltungsfunktionen oder Teile davon folgen die Zertifizierungsstellen

- a) den Anforderungen und Bewertungskriterien in Anhang II Abschnitt I, angepasst an die Art der Organisation und den Umfang der Dienstleistung;
- b) den Anforderungen und Bewertungskriterien, die die spezifische(n) Instandhaltungsfunktion/-funktionen beschreiben.



ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Wie können sich Dienstleister zertifizieren lassen?

- Basis – Grundlage für die Zertifizierung ist die ECM - Verordnung 2019/779

ECM - Verordnung 2019/779 Artikel 10 → Grundlage für die Zertifizierung von Dienstleistern

Zertifizierung von untervergebenen Instandhaltungsfunktionen

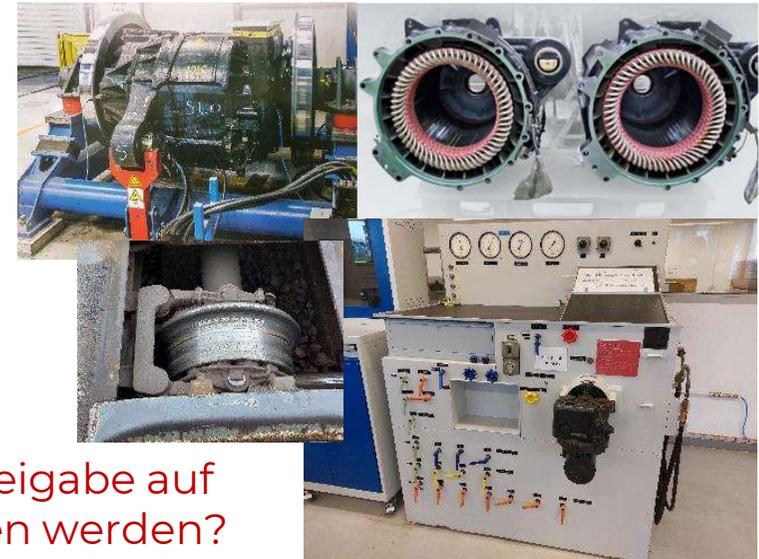
WICHTIG:

Das Vorgehen muss zwischen Antragsteller & der Zertifizierungsstelle abgestimmt werden. Es muss je Projekt festgelegt werden, welche Anforderungspunkte wie umgesetzt werden (können).

Je nach Art der Dienstleistung variiert dies stark.

Beispiel:

Kann die Anforderung zur Ausstellung einer Betriebsfreigabe auf die Aufarbeitung von Komponenten 1 zu 1 übernommen werden?



ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

□ Warum lassen sich Dienstleister zertifizieren?

- Basis – Grundlage für die Zertifizierung ist die ECM - Verordnung 2019/779

ECM - Verordnung 2019/779 Anhang II, Anforderung aus der Managementfunktion I zu Untervergabe (Lieferantenmanagement)

Warum lassen sich Dienstleister zertifizieren?

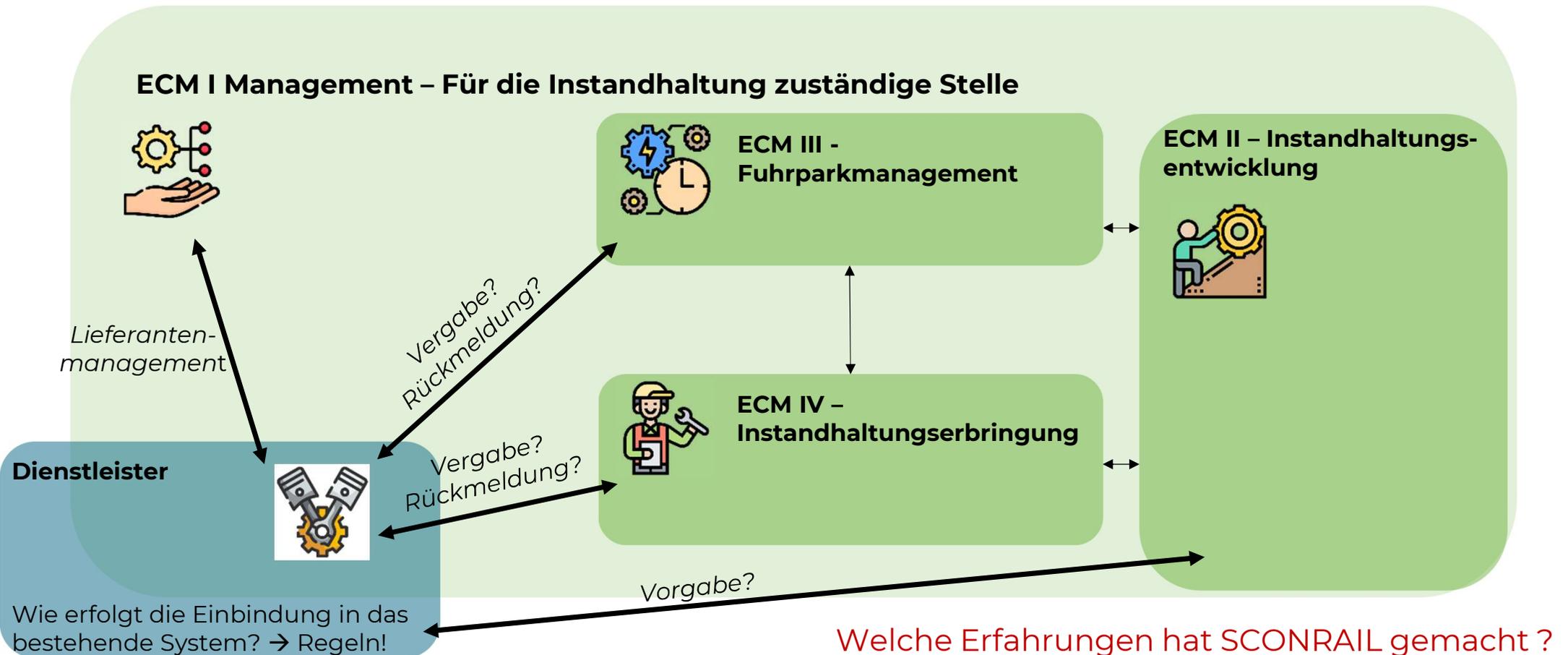
Was bewegt ECMs, eine Zertifizierung einzufordern?



9. **Untervergabetätigkeiten** — ein strukturierter Ansatz, der gewährleistet, dass untervergebene Tätigkeiten in geeigneter Weise verwaltet werden, sodass die Ziele der Organisation erreicht werden
- 9.1. Die Organisation muss über Verfahren verfügen, mit denen gewährleistet wird, dass sicherheitsrelevante Produkte und Dienstleistungen ermittelt werden.
- 9.2. Wird von Auftragnehmern und/oder Lieferanten für sicherheitsrelevante Produkte und Dienstleistungen Gebrauch gemacht, muss die Organisation über Verfahren verfügen, mit denen zum Zeitpunkt der Auswahl überprüft wird, dass
 - a) Auftragnehmer, Unterauftragnehmer und Lieferanten kompetent sind;
 - b) Auftragnehmer, Unterauftragnehmer und Lieferanten über ein Instandhaltungs- und Managementsystem verfügen, das angemessen und dokumentiert ist.
- 9.3. Die Organisation muss über ein Verfahren zur Festlegung der Anforderungen verfügen, die diese Auftragnehmer und Lieferanten zu erfüllen haben.
- 9.4. Die Organisation muss über Verfahren verfügen, um zu überwachen, dass Lieferanten und/oder Auftragnehmer sich der Risiken bewusst sind, die von ihnen für den Betrieb der Organisation ausgehen.
- 9.5. Ist das Instandhaltungs- oder das Managementsystem eines Auftragnehmers oder Lieferanten zertifiziert, kann das Überwachungsverfahren nach Nummer 3 auf die Ergebnisse der untervergebenen Betriebstätigkeiten, die in Nummer 3.1 Buchstabe b genannt sind, beschränkt werden.

ECM – für die Instandhaltung zuständige Stelle

- Die ECM Funktionen und ihre Tätigkeitsfelder - Wo ist der Dienstleister?



□ Einbindung von Teilfunktionen – Klarheit schafft Sicherheit

1. Einbindung in das Instandhaltungsmanagementsystem

Erbringer von Dienstleistungen und Teilfunktionen müssen in das Managementsystem eingebunden werden.

Wichtige Aspekte:

- Die ECM gibt das Lieferantenmanagement vor (Wer muss was können?) und regelt die grundsätzliche Einbindung von Dienstleistern – Spannungsfeld ECM und Einkauf!
- Die Vorgaben bezüglich der Instandhaltung kommen von der ECM II, ggf. in Absprache mit einem Dienstleister
- Die ECM III beauftragt die Instandhaltungsleistungen – auch an Externe.
- Die ECM IV muss ggf. mehrere Dienstleister „beaufsichtigen“ und die Integration von Komponenten ins Fahrzeug überwachen (Sie stellt die Betriebsfreigabe aus!), auch wenn sie selbst ein Dienstleister ist.

Eine reine Abstützung auf eine vorhandene Zertifizierung reicht oft nicht aus.

Es müssen Projekt- und Anwendungsspezifische Abklärungen in Bezug auf das Produkt vorgenommen werden.

- Kommunikationswege
- Befundung
- etc.

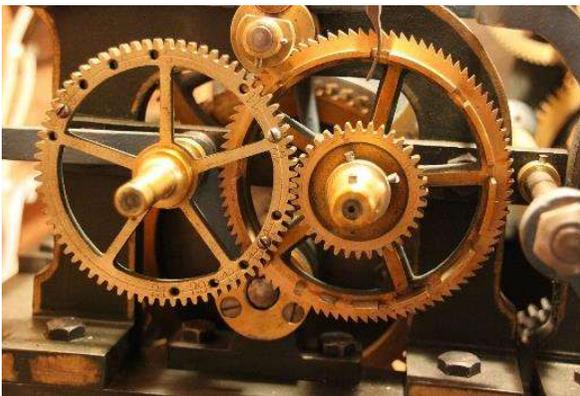
- Vorgaben müssen von der ECM kommen

2. Vorgaben kommen von der ECM – nicht vom Dienstleister

Die eingetragene ECM ist für das Instandhaltungsmanagementsystem verantwortlich. Sie muss Vorgaben machen und deren Einhaltung überwachen.

Wichtige Aspekte:

- Die ECM muss in der Lage sein, Instandhaltungsvorgaben zu machen, ggf. durch Vereinnahmung von Vorschlägen der Dienstleister. Denn Artikel 9 der DVO 2019/779 sagt...



Artikel 9

Untervergabe von Instandhaltungsfunktionen

- (1) Eine oder mehrere der in Artikel 14 Absatz 3 Buchstaben b, c und d der Richtlinie (EU) 2016/798 genannten Funktionen können ganz oder teilweise untervergeben werden; die Zertifizierungsstelle ist darüber in Kenntnis zu setzen.
- (2) Die für die Instandhaltung zuständige Stelle weist gegenüber der Zertifizierungsstelle nach, wie sie in Bezug auf die Funktionen, zu deren Untervergabe sie sich entschließt, die Anforderungen und Bewertungskriterien in Anhang II erfüllt.
- (3) Die für die Instandhaltung zuständige Stelle bleibt für das Ergebnis der untervergebenen Instandhaltungstätigkeiten verantwortlich und richtet ein System zur Leistungsüberwachung ein.

Erfahrungen aus den Audits

- SCCs und SRCs gilt unsere besondere Aufmerksamkeit

3. Denken Sie speziell an die sicherheitskritischen und -relevanten Komponenten

Der Umgang mit sicherheitskritischen Komponenten ist oft lückenhaft.

Nachweisführung

Wer hat wann, was auf welcher Basis gemacht?

Kompetenzmanagement

Wer darf was auf welcher Basis?

Lagerung und Komponentenhandling

Wie gehe ich mit Komponenten um? Wie überwache ich diese? Wo und wie beschaffe ich sie?

Hilfsmittel

Welche Hilfs-, Mess- und Prüfmittel verwenden wir? Wie gehen wir mit diesen um?

Kommunikation ist bei dem Handling über Unternehmensgrenzen hinweg enorm wichtig!



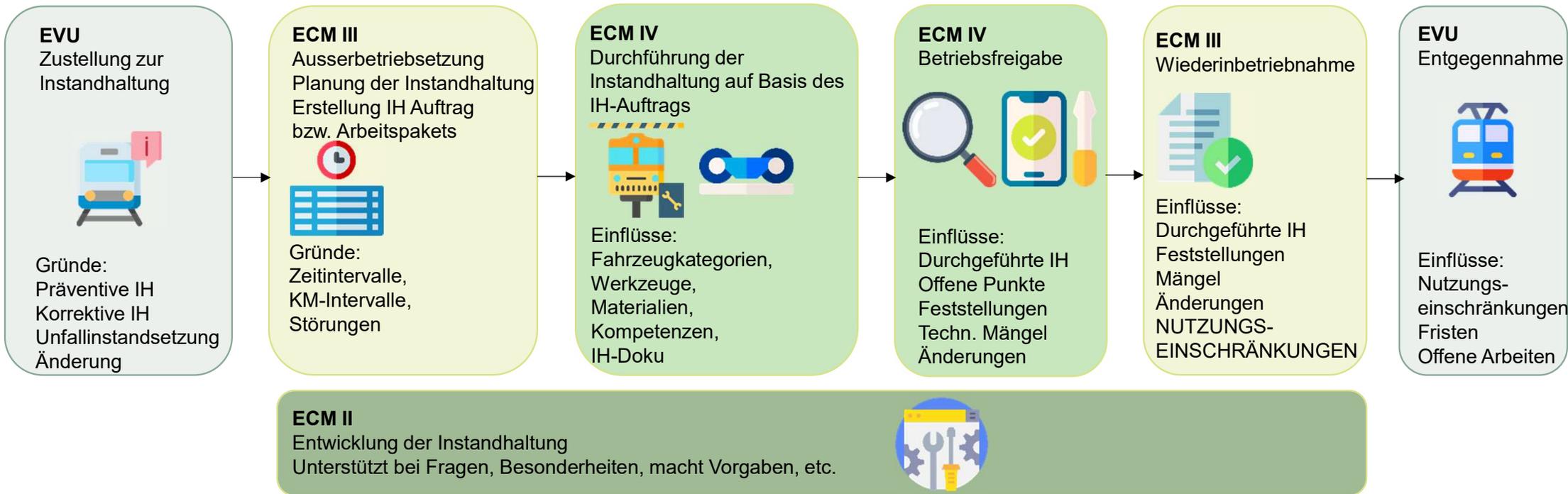
□ Auditfeststellungen – Wo es hapern kann

Auditfeststellungen / Beispiele aus der Praxis

- a) Die Werkstatt „Meier“ erbringt Instandhaltungsdienstleistungen für ECM „Huber“. Hierbei wird die Werkstatt „Meier“ mit Herausforderungen in der Praxis konfrontiert, z.B. lassen sich durch den Hersteller versehentlich eingeklebte anstatt verschraubter Verbindungen nicht lösen. Werkstatt „Meier“ hilft sich selbst, in dem sie ein spezielles Werkzeug oder Verfahren entwickelt. Die ECM „Huber“ erfährt hiervon nichts.
- b) Die Werkstatt „Meier“ bekommt den Auftrag von der ECM „Huber“ ein Fahrzeug neu zu lackieren. Eine genauere Spezifikation bleibt aus. Die Werkstatt „Meier“ lackiert also wie immer, die ECM „Huber“ reklamiert im Anschluss die Lackqualität.
- c) Die Werkstatt „Meier“ bekommt den Auftrag von der ECM „Huber“, eine Revision an einer Lokomotive durchzuführen. Das Aufgabenpaket wird gemeinsam festgelegt. Im Rahmen der Revision kommt es zu unterschiedlichen Befundungen, die einen zusätzlichen Austausch notwendig machen. Eine Korrektur des bisherigen Auftragspakets erfolgt nicht. Welcher Auftrag liegt nun der Betriebsfreigabe zugrunde? Der ursprüngliche? Der gesamte? Oder wird je Auftrag, Nachauftrag, etc. eine Betriebsfreigabe erstellt?

Erfahrungen aus den Audits

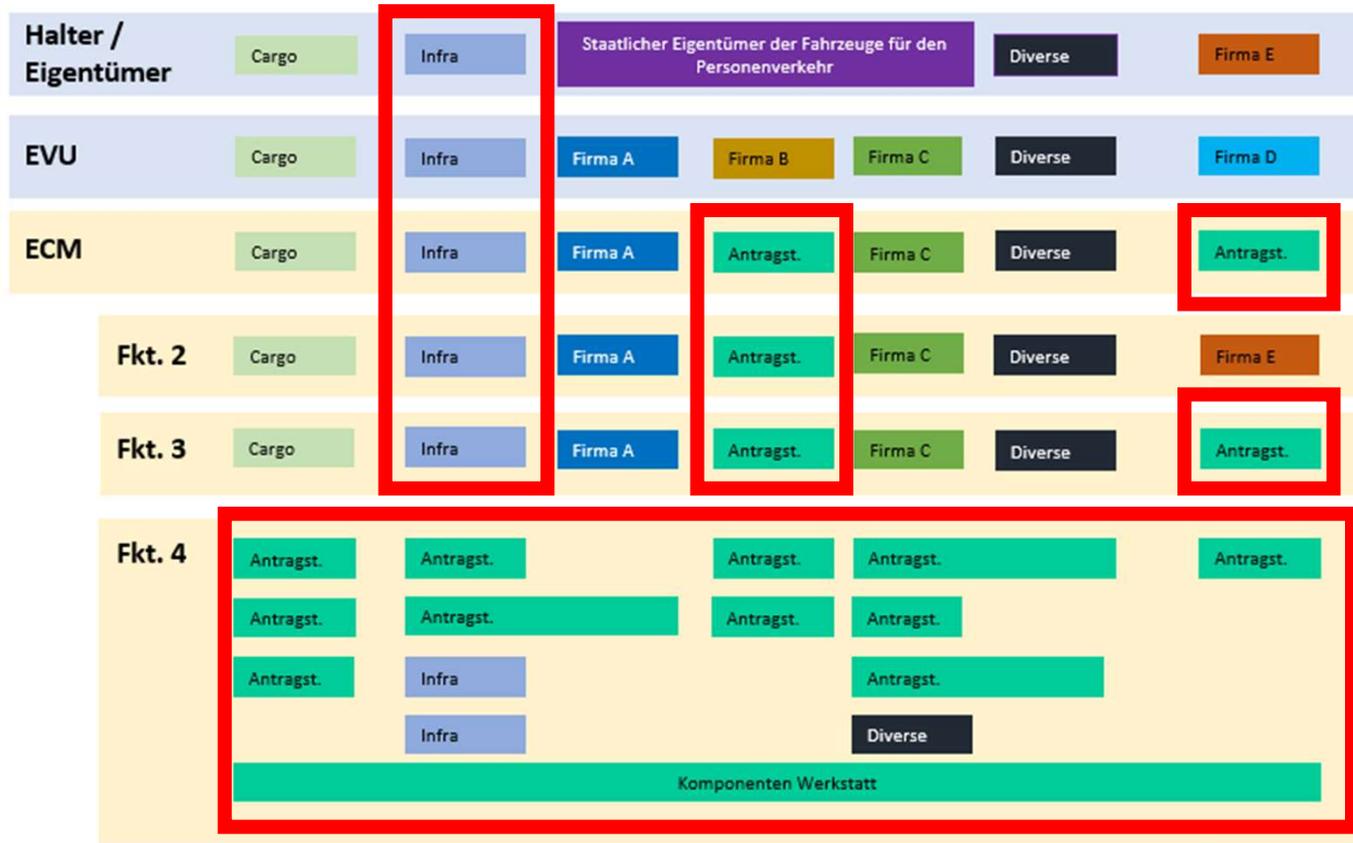
Der Instandhaltungsprozess – wer macht wann was?



Während der Zertifizierung von Teilfunktionen steht nicht der Instandhaltungsprozess über die Unternehmensgrenzen hinweg im Fokus, sondern das Managementsystem des Antragstellers!

Erfahrungen aus den Audits

- Der Instandhaltungsprozess – beliebig komplex



SCONRAIL hat die rot umrandeten Funktionen zertifiziert*
→ Schnittstellenmanagement?

* Exklusive „Diverse“ in der Fkt. 4

DANKE !

MERCI

THANK YOU

Besuchen Sie uns auch digital auf unserer neuen Website

www.sconrail.ch

oder sprechen Sie uns persönlich an

Danny Schmidl
ECM - Fachexperte
danny.schmidl@sconrail.ch

Erfahrungen der Zertifizierer

Güterwagen- und Nicht-Güterwagen ECMs: Identifizierte Aufpassfelder aus den Zertifizierungstätigkeiten

Magnus Kowol

20. Oktober 2023, Olten

Ihr Ansprechpartner



Magnus Kowol

+41 79 910 67 96

magnus.kowol@sqs.ch



Dienstleistungen

Branchen

Schulungen

Zertifizierte Organisationen

International

Blog

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.

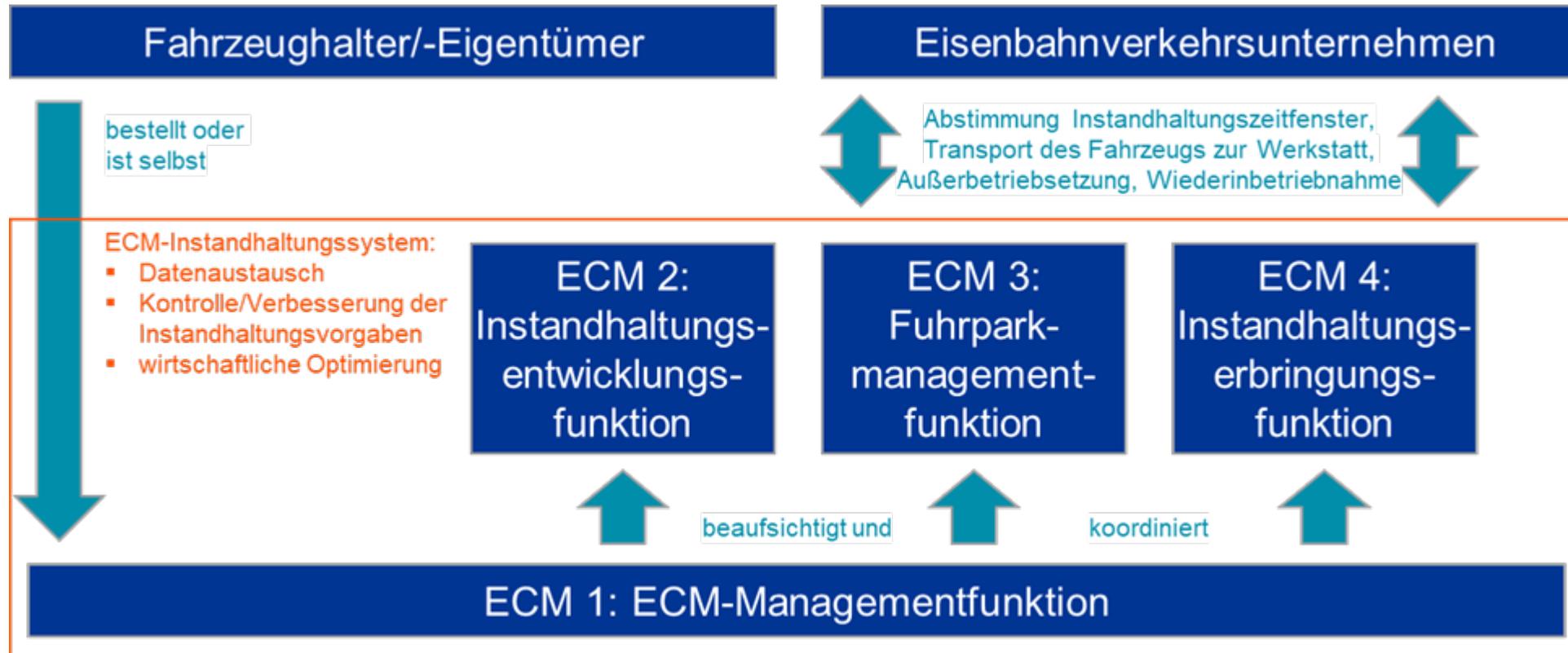
Anerkennung

Das SQS-Zertifikat ECM ist international anerkannt.

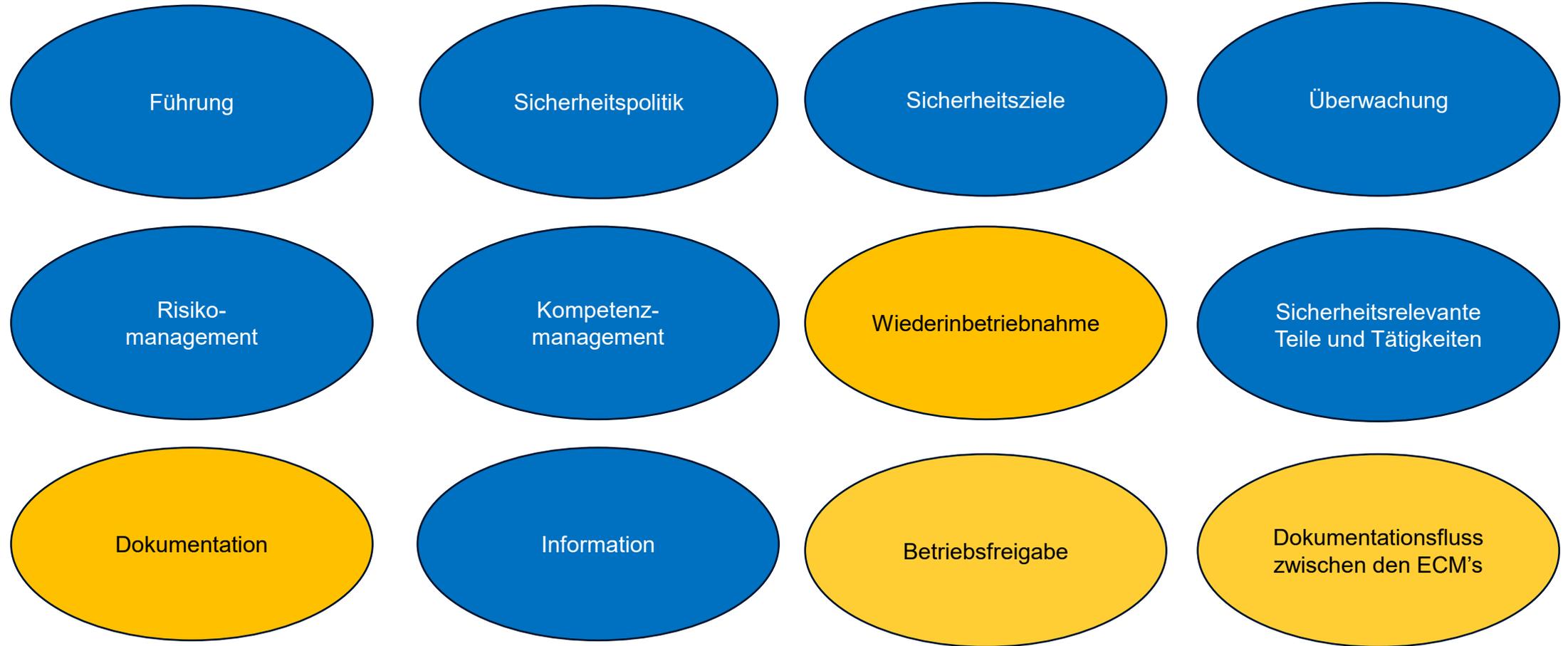
Kombinationen

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

Übersicht der ECM-Funktionen nach der DVO 779



Aufpassfelder generell in Audits nach der ECM-DVO 779/2019



Herausforderungen der Güterwagen ECM's

- Limitierte Zeitfenster im Unterhalt, bei allen Instandhaltungsarten
- Aufgrund der limitierten Zeitfenster werden oft Verfahren der Betriebsfreigabe / Wiederinbetriebnahme nicht eingehalten
- Kostendruck generell
- Spannungsfeld zwischen den Unterhaltsvorgaben von Verbänden, sowie Branchenstandards, vs. der ECM-DVO.
- **Einflüsse limitierter Personalverfügbarkeit, bei der Besetzung der ECM-Funktionen.**
- **Das Rollenverständnis, sowie der Informationsfluss gemäss der ECM-DVO, sind vermehrt als unscharf erkannt.**



Herausforderungen von Nicht-Güterwagen ECM's

- Gesteigerte Komplexität vs. Güterwagen stellt die ECM's vor Herausforderungen.
- Spannungsfeld zwischen den Vorgaben bei Fahrzeugneubeschaffungen, sowie «gewachsenen» Vorgaben bei bestehenden Assets vs. der ECM-DVO.
- Definition Sicherheitsrelevanter Komponenten und Tätigkeiten oft schwierig.
- Einflüsse limitierter Personalverfügbarkeit, bei der Besetzung der ECM-Funktionen.
- Das Rollenverständnis, sowie der Informationsfluss gemäss der ECM-DVO, sind vermehrt als unscharf erkannt.



Anforderungen an die ECM's aus der DVO 779/2019

Anforderungen und Bewertungskriterien für die Instandhaltungserbringungsfunktion

1. Die Organisation muss über Verfahren für Folgendes verfügen:
 - a. Prüfung, ob die von der Fuhrpark-Instandhaltungsmanagementfunktion gelieferten Informationen bezüglich der in Auftrag gegebenen Tätigkeiten vollständig und sachdienlich sind.
 - b. Überprüfung der Nutzung der vorgeschriebenen einschlägigen Instandhaltungsunterlagen und anderer Standards, die für die Erbringung der Instandhaltungsdienstleistungen gemäß den Instandhaltungsaufträgen anzuwenden sind.
 - c. Gewährleistung, dass alle einschlägigen Instandhaltungsspezifikationen in den Instandhaltungsaufträgen dem gesamten beteiligten Personal zugänglich sind (z. B. als Bestandteil der internen Arbeitsanweisungen).
 - d. Gewährleistung, dass alle einschlägigen Instandhaltungsspezifikationen gemäß den anwendbaren Vorschriften und spezifizierten Standards, die in den Instandhaltungsaufträgen angegeben sind, dem gesamten beteiligten Personal zugänglich sind (z. B. als Bestandteil der internen Arbeitsanweisungen).



Schweizerische Vereinigung
für Qualitäts- und Management-
Systeme (SQS)

Bernstrasse 103
Postfach 686
3052 Zollikofen
Schweiz

T +41 31 910 35 35
F +41 31 910 35 45

www.sqs.ch

Magnus KOWOL

Produktverantwortlicher ECM/Leitender Auditor

Bernstrasse 103, CH-3052 Zollikofen, Schweiz

T +41 58 710 33 89, M +41 79 910 67 96

magnus.kowol@sqs.ch



Swiss Made



railbex gmbh



Die neue CSM ALSP

Gilles Peterhans, UIP



CSM ASLP

20. Oktober 2023 ECM Erfahrungsaustausch

Gilles Peterhans
Generalsekretär UIP



HINTERGRÜNDE CSM ASLP

4TES EISENBAHNPAKET UND ANTRAG DER MITGLIEDSTAATEN

VIOLETA BULC
Member of the European Commission

Brussels,
Ares(2015) 24 JUN 2015

Mr Josef DOPPELBAUER
ERA Executive Director
Email: josef.doppelbauer@era.europa.eu

Subject: Simplification of national rules and occurrence reporting

Dear Mr Doppelbauer,

With the conclusion of the negotiations of the technical pillar of the 4th railway package under the Latvian Presidency, the Agency will be provided very soon with a renewed framework to improve the competitive position of the railway sector.

In order to accelerate the improvement of the functioning of the European railway area and to show that the Agency is committed to implement as quickly as possible the fourth railway package, I would invite you to work already on two crucial issues.

The first issue is related to national rules. The preparatory works of the fourth railway package have shown that the current system in which a large number of national rules continue to exist creates a risk of insufficient transparency and disguised discrimination of foreign operators, especially the smaller and new ones. New draft rules are notified every month but very few of these new drafts are related to cleaning up and introducing more rationalisation in the current national legal frameworks.

Since the publication of the Commission's legislative initiative in this field in January 2013, the railway sector is expecting a migration towards a system of truly, transparent and impartial railway rules at Union level.

This is why I believe that an urgent action is required and I would like to ask you to prepare concrete proposals aiming at drastically reducing the number of national rules in a very short period of time. Such proposals should then be presented at the next ERTMS conference in September.

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.



ERA Workshop mid of April 2016

Objectives

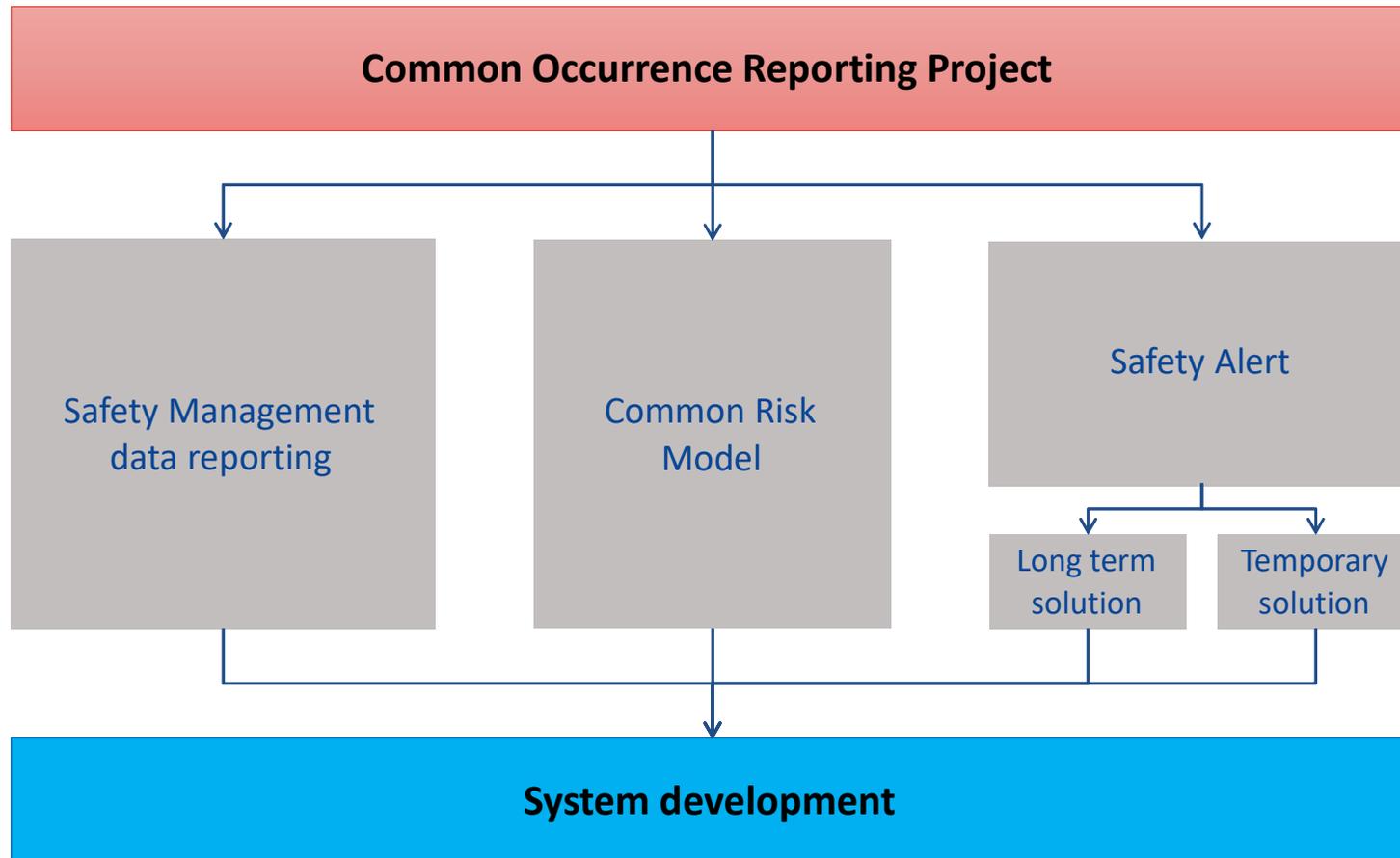
- To develop a common understanding of the **roles and responsibilities in reporting defects and failures** (fine-tuning of the temporary safety alert system)
- To **draft a roadmap for the implementation of harmonised processes and tools** ensuring EU wide exchange of information and overall improvement of safety

Discussion topics

- Reporting **criteria, threshold, language** issues, categorisation
- Implementation **roadmap**, shadow running
- Concrete use cases: who reported, information available and provided, **confidentiality, follow-up, decision**

HINTERGRÜNDE CSM ASLP

2015 - 2018 ANSÄTZE UND KONZEPT BASIEREND AUF STUDIE UND WORKSHOPS





HINTERGRÜNDE CSM ASLP

2019: ERHÖHUNG DER PRIORITY AFTER GREAT BELT UNFALL IN DK



Ref. Ares(2019)1773124 - 18/03/2019

Brussels,
MOVE C4/GR/tg

NOTE FOR THE ATTENTION OF MR JOSEF DOPPELBAUER
ERA EXECUTIVE DIRECTOR

Subject: Rail Accident at Nyborg, Denmark on 2 January 2019 and the sharing of information on accidents

After the rail accident of 2 January 2019 establishing an "efficient EU system for sharing information" (as requested by Denmark in the rail safety committee) is even more urgent.

Your services have been working on a new Common Occurrence Reporting system since 2015. A Commission mandate was addressed to the Agency on 7 January 2019. Under this mandate the Agency is to develop a new regulation, which will set the obligation for the railway undertakings and infrastructure managers to report occurrences to the Agency and to feed the sharing system.

I would be glad if you could shorten the delay for delivering the recommendation with the draft of the new regulation, and accelerate the development of the informatics application necessary for the implementation of the occurrence reporting and sharing system. I would ask you to provide the draft by February 2020, and to work in parallel on the IT tools.

If necessary, my services are willing to amend the current mandate to give a higher profile to this development. We could also investigate with JRC whether they would be able to re-engage with work to help in the development of the system.

In the meantime, given the context, I would also ask you urgently to adapt one of the information tools that are currently in use, in order to facilitate the rapid circulation of all information related to accidents and other occurrences to the Member States, and in particular to the national safety authorities. I would be grateful if the Agency could present proposals on this at the next RISC meeting on 9-10 April 2019.

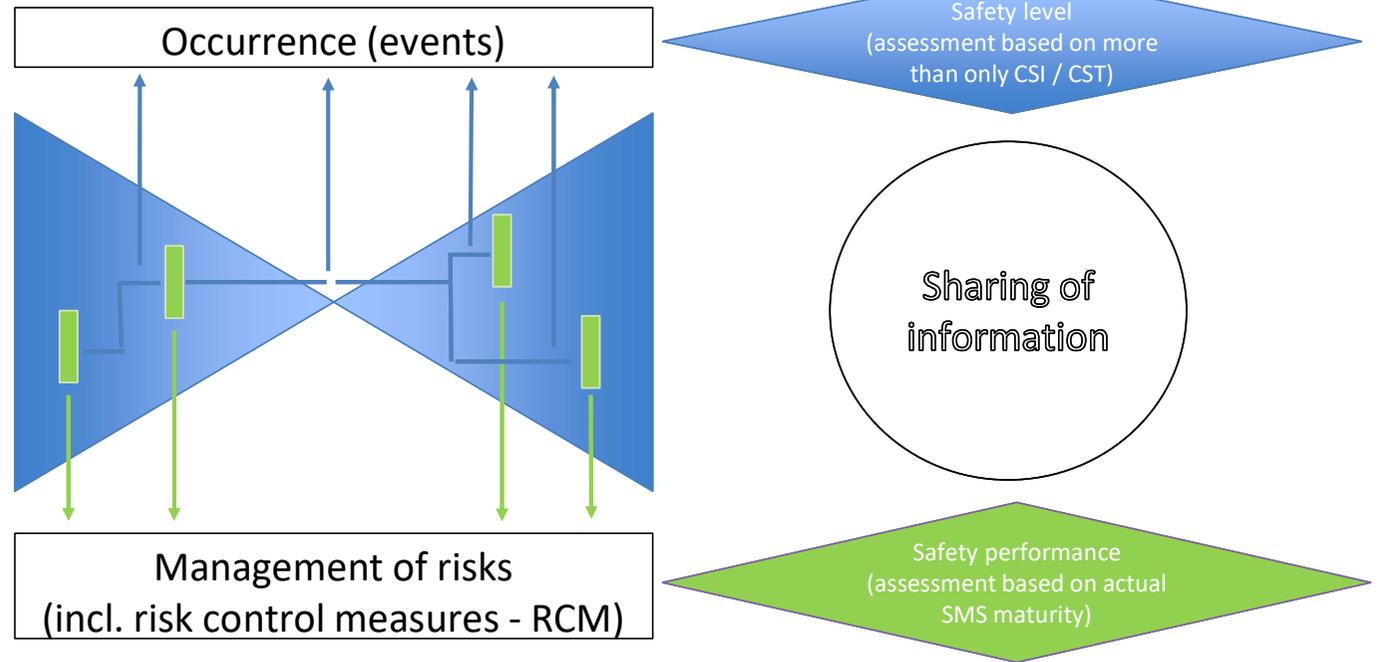
Henrik Hololei

CC.: Mr Settembri, Mrs Werner, Mr Fitch, Mrs Strohschneider, Mrs Vasauskaite, Mr Cruz Martinez, Mr Rigon

Commission européenne/Europese Commissie, 1049 Bruxelles/Brussel, BELGIQUE/BELGIË - Tel. +32 22991111
Office DM2B 04/14 Tel Direct: +32 2 296 81 96 e-mail: Giordano.rigon@ec.europa.eu

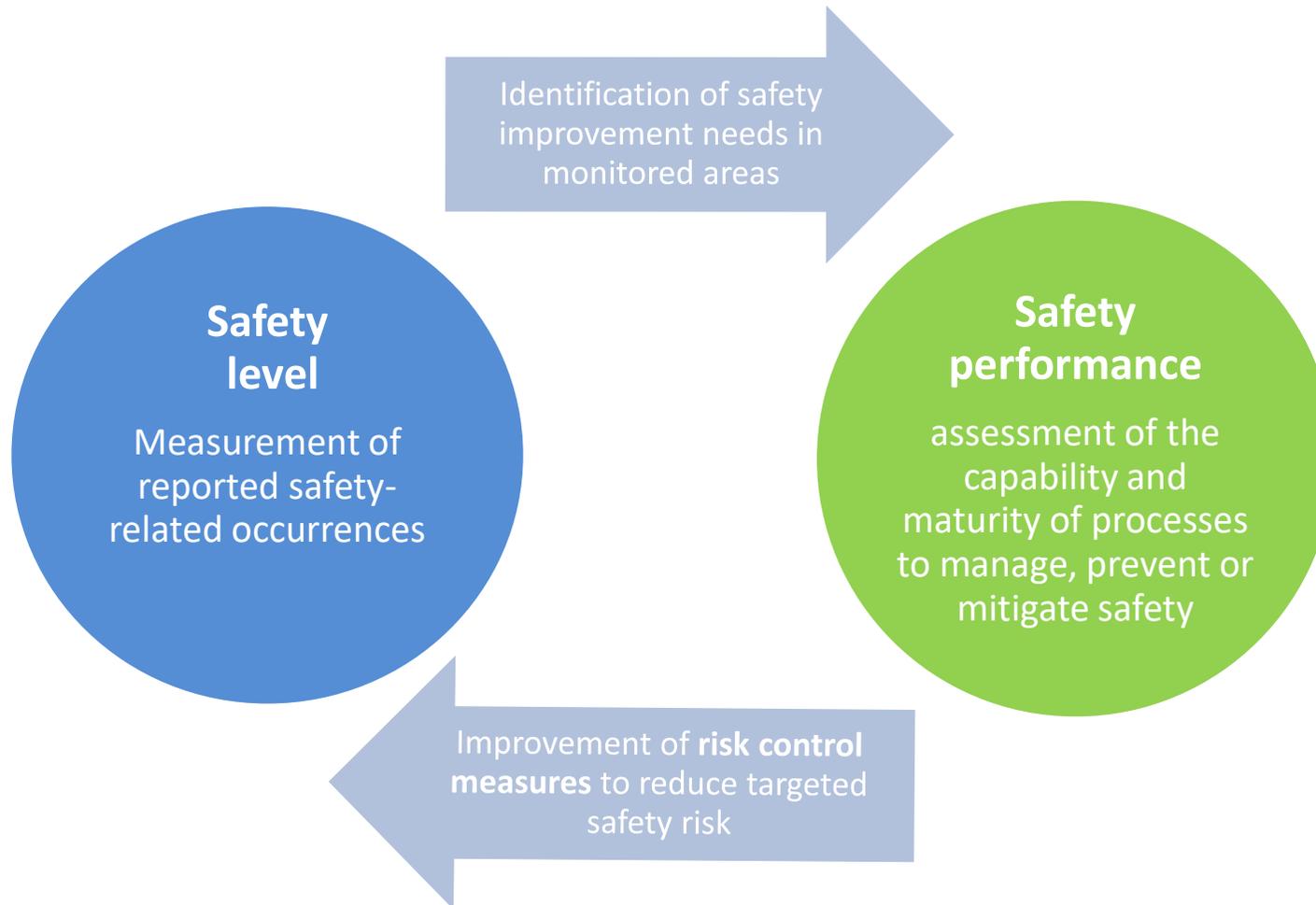
Electronically signed on 18/03/2019 16:52 (UTC-01) in accordance with article 4.2 (Validity of electronic documents) of Commission Decision 2004/563

*"All potentially available data and collected information should form the support to **assess safety levels and safety performance of each railway operator**. These should include information related to the safety management system and safety occurrences."*



CSM ASSESSMENT OF SAFETY LEVEL & SAFETY PERFORMANCE

BIG PICTURE UND ZUSAMMENSPIEL

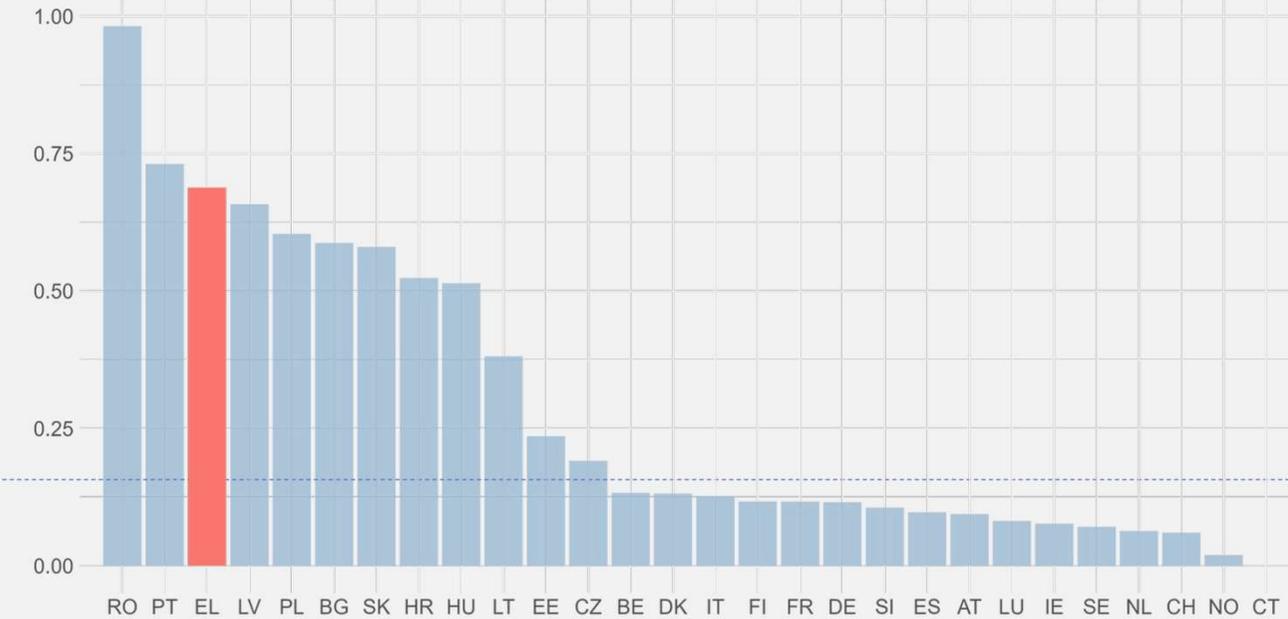


Railway Safety Levels in Europe

- Large differences in casualty rates among Member States - fatality rates for Member States show at least a ten-fold difference for countries with the lowest and highest values

Railway fatality rate (2019-2021)

Railway fatalities per million train kilometers



Source: CSI data



BENEFITS OF CSM ASLP

(Assessment of Safety Levels and Safety Performance)

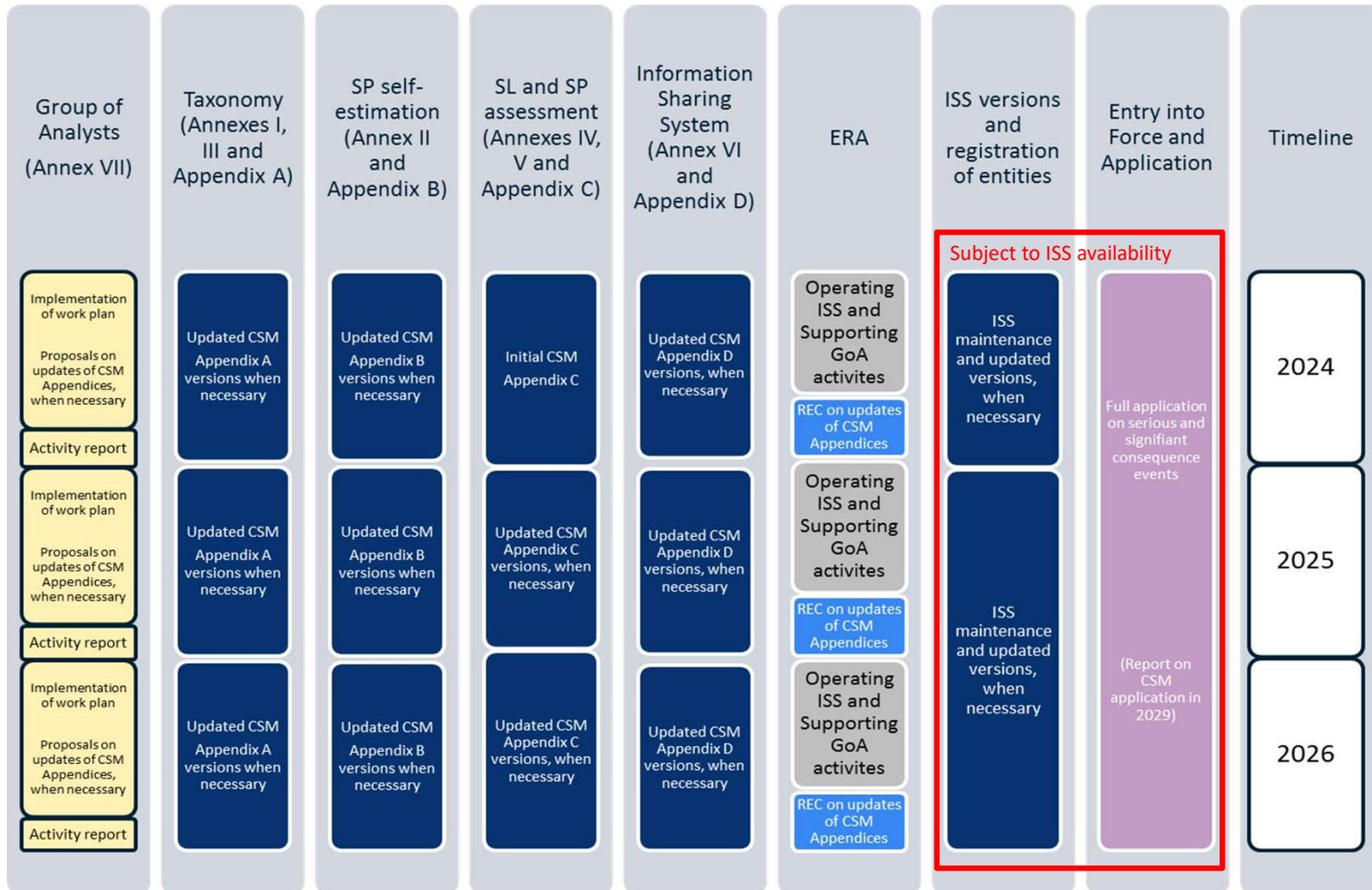
Major change is expected with the implementation of the CSM ASLP, that will create visibility on individual occurrences for all actors (now only aggregated data per MS available via CSI)

Effectiveness of new CSM highly dependent on availability of a supporting Information Sharing System (ISS)

The whole sector would benefit from a more active role for ERA to “supervise” safety performance/development



Proposed CSM ASLP Overview of implementation planning





CSM ASLP: RELEVANT FÜR ECM

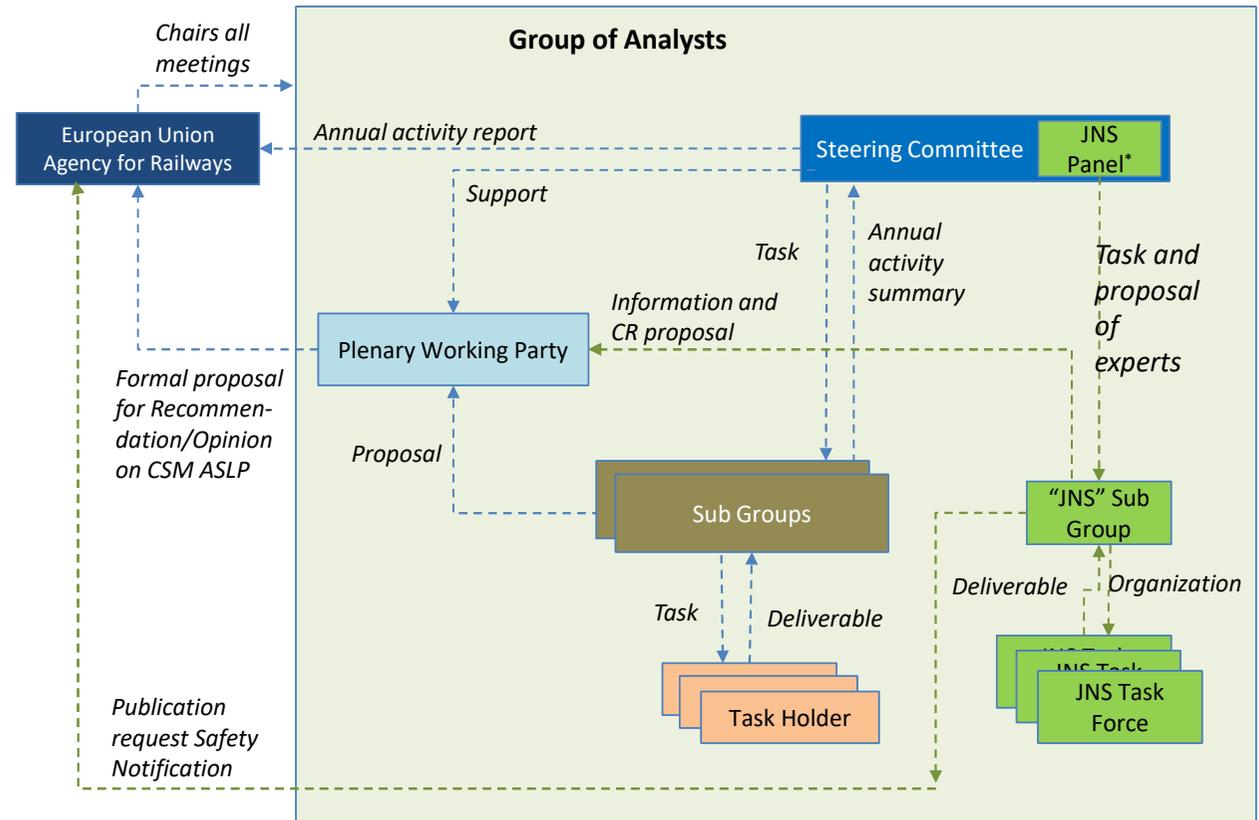
INSTANDHALTUNGSINFORMATIONEN UND EINBINDUNG IN JNS UND SUBGROUPS

Article 7 Draft CSM ASLP - ECMs

When an operator is reporting occurrences linked to maintenance issues, the concerned entity or **entities in charge of maintenance may report data information using the ISS.**

- Open question when information-sharing tool will be available and how it will be financed
- JNS is integrated as a sub-group of the Group of Analysts working party
- JNS is given a legal basis by the CSM ASLP

Kick-off Group of Analysts – GoA



*) JNS in current form will function within Group of Analysts until future Analysis Function is defined (see CSM ASLP, Annex VII (2) / GoA Annex)



CSM ASLP: DERZEITIGE AKTIVITÄTEN

SUBGROUPS CREATED PER APPENDIX, CALL FOR NOMINATION IN 2021

Article 8

Group of Analysts

- (1) The Agency shall establish a Group of Analysts in accordance with Article 5 of Regulation (EU) 2016/796. The Agency may delegate the power to chair the Group to one of its Group's members.
- (2) The Agency shall grant to the Group of Analysts access to the data and information shared within the ISS according to the sharing rules in Appendix D.
- (3) The Group of Analysts shall develop and implement a work plan to address objectives and perform the planned and resourced activities, including:
 - (a) The definition of an harmonised risk classification and decision-making method ("analysis function") allowing the Group of Analyst to propose action to:
 - i. Prioritise risk-based railway safety improvements,
 - ii. Maintain compatibility with event types and with the categories of events defined by this Regulation in a well-controlled manner;
 - (b) The development of the contents of the Annex;
 - (c) The planning of targeted safety-risk analyses contributing to the elaboration of its proposals.
- (4) The Group of Analysts shall elaborate proposals concerning the maintenance and development of the Union railway safety ("analysis function"), taking into account the following elements:
 - (a) Analyses of data and information stemming from the implementation of this Regulation, including:
 - i. Statistical inferences,
 - ii. Relevant safety occurrences;
 - (b) Based on these analyses, and as necessary:
 - i. Identify safety-related improvement needs and opportunities,
 - ii. Define practicable solutions for the Union railway safety improvements,
- (5) The Group of Analysts shall address, where necessary, proposals to the Agency on harmonised solutions to safety-related issues, using the most efficient approach to residual risk reduction and taking into account the need to ensure efficient interfaces with the other modes of transport.
- (6) Taking into account the return of experience, the Group of Analysts may address revision proposals to the Agency in particular on the technical content of the Appendices to this Regulation.
- (7) With the aim to keep the Appendices constantly up-to-date taking into account the proposals received from the Group of Analysts, where necessary, the Agency shall issue opinions in accordance with Article 9 of Regulation (EU) 2016/796.
- (8) Once a year, the Group of Analysts shall address to the Agency a report on its activities, which may include well-justified proposals for the improvement of the working arrangements.

GoA entity	What
SteCo	Workplan and Annual report
Plenary Working Party	Review / Endorse proposals
Subgroup A	Guide on occurrence, occurrence scenarios and RCMs Task force on event type definitions & data quality
Subgroup B	Guides on safety performance
Subgroup C	SL and SP assessment Analysis function
Subgroup D	ISS business requirements ISS development (Feasibility to adapt ECCAIRS2)



- Alle Subgroups schon seit 2022 aktiv
- **Vertreter des Schienengüterverkehrs in der „Minderheit“**
- Könnte auch in der Schweiz Meldungen von Unfällen, Ereignissen, Störungen oder besonderen Vorkommnissen beeinflussen

- It is foreseen that Reference RCMs are listed in one section of the CSM ASLP Regulation
- This 'List of Reference RCM' can be used as a legal 'interface document' btw RID and the TSIs, offering legal certainty
- The harmonized description approach of the CSM ASLP can be applied to
 - TE22 and TE25 safety measures
 - Derailment prevention and mitigation functions (DPF, DDF, DDAF)
 - DAC related safety measures
 - Any other risk control measures, as needed for harmonized reference
- It will help operators to access harmonized functional and detailed description of RCMs
- It will facilitate the implementation of well-defined safety measures, comprising:
 - High level safety objective in RID
 - Reference Risk Control Measures (RCMs) listed in the CSM ASLP
 - Technical Specifications for Interoperability of the RCM functions in the relevant TSIs
- RID and TSIs may refer to the list of reference RCMs, where needed.

Planning based on information from EC

Expected CSM implementation timeline

EC Expert Group

SEP
2023
Pre-registration
of authorities
completed

NOV
2023

Formal approval
GoA working
arrangements

(partial) Manual
implementation of
1st Phase

2024
-
2025

ISS ICT
development
subject to budget
allocation

JUNE
2023
CSM item at
RISC Meeting

OCT
2023

CSM Adoption
Temporary solution

Sharepoint
or
KG-based

DEC
2023

Formal GoA members
nomination

ISS Knowledge Graph
ready



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



Erfahrungsaustausch

Moderatoren

Erfahrungsaustausch

- **Gruppenthemen und Moderatoren**

Gruppe 1: Regelungen AVV versus ECM

Gilles Peterhans, UIP

Gruppe 2: Die Fahrzeugakte / Instandhaltungsakte im ECM

Roger Zimmerli, JOSEF MEYER Rail AG

Gruppe 3: ECM 3: «Erkenntnisse zum Miteinander der Akteure»

Dr. Bernhard Frei, PROSE AG

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**

Wann und wie sind die Regelungen des AVV oder des ECM anzuwenden – gibt es eine freie Wahl?

→ **Gruppe 2**

Was heisst das, wenn das Fahrzeug das ECM wechselt?

→ **Gruppe 3**

Wo liegen die Herausforderungen in der Zusammenarbeit der Akteure?

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 1**
Regelungen AVV versus ECM

- *Moderator: Gilles Peterhans, UIP*

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 1**
Regelungen AVV versus ECM

- *Moderator: Gilles Peterhans, UIP*

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte:

- Der Schuh drückt – der Sektor bewegt sich.
- Wertigkeit / Stellenwert des AVV ist in Frage gestellt.
- AVV setzt Kompetenzen und Prozesse voraus <> ECM / CSM lässt Freiheit zu.
- Rahmen:
 - Verwendung (CUV) / Beförderung (CIM)
 - EVU / Halter
 - Betrieb / (CSM, SMS, TSI OPE, EVU/ECM) / Instandhaltung (DVO ECM)

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte:

➤ Erkenntnisse

- *Spannungsfeld*: Schadenbehandlung / Schadenregulierung
> Technisch / Kommerziell
- *Spannungsfeld*: Unternehmensstrategie vs. Einheitliches Regelwerk
- *Spannungsfeld*: Vorgaben vs. Schnittstellen

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte:

➤ Lösungen

- Steuerung und Vorgaben regeln (AVV-Artikel 19, Anlage 10)
 - > Personal im Betrieb unterstützen / helfen
- WIB kein schlechtes Tool
- Verantwortung / Gewahrsam
 - > Umsetzung in die Praxis

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 2**
Die Fahrzeugakte / Instandhaltungsakte im ECM

- *Moderator: Roger Zimmerli, JOSEF MEYER Rail AG*

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- Fragestellungen
 - Dokumentation
 - Zulassung
 - Modifikation / Konfiguration
 - Historie – Verfügbarkeit?
 - Datenbesitz? / Hoheit
was geht raus bzw. zum ECM

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- Halterwechsel
 - oft Lücken
 - Rechtliche Umsetzung?
 - > Support durch Zertifizierungsstellen?
 - Wo sind die Daten?
 - > Halter, ECM I, ECM II
 - > Verträge
 - Halterwechsel gar nicht relevant?
 - ECM muss nicht informiert werden!?

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- Alte Fahrzeuge
 - ohne Hersteller / Dokumentationen
 - > Wie ist die Zulassung?
 - > Risikoanalyse?
 - > Signifikanzprüfung?
 - > Revision bei Güterwagen
 - > bspw. Integration DAK
 - > gibt auch alte Fahrzeuge mit guten Dokumentationen

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- Diverses
 - Software
 - > Konfigurationen
 - > Lebenszyklus vs. Archiv
 - Digitalisierung
 - > SSAP, Papier, Digital (Auto)

Erfahrungsaustausch

Diskussionspunkte

- Schlussfolgerungen
 - Aktuelle Akte über gesamten Fahrzeug-Lebenszyklus: SCHWIERIG...
 - Fluch oder Segen
 - > aktuell ein notwendiges Übel!
 - > wer ist der zukünftige Datenlieferant?

Erfahrungsaustausch

- **Ergebnisse Gruppe 3**
ECM 3: «Erkenntnisse zum Miteinander der Akteure»

- *Moderator: Dr. Bernhard Frei, PROSE AG*



Erkenntnisse zum Miteinander der Akteure

DIE AKTEURE



Anforderungen an ECM

RICHTLINIE (EU) 2016/798 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 11. Mai 2016

über Eisenbahnsicherheit

KAPITEL II

ENTWICKLUNG UND MANAGEMENT DER EISENBAHNSICHERHEIT

Artikel 4

Rolle der Akteure des Eisenbahnsystems der Union bei der Entwicklung und Verbesserung der Eisenbahnsicherheit

(4) Unbeschadet der Verantwortung der Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber gemäß Absatz 3 müssen die für die Instandhaltung zuständigen Stellen und alle anderen Akteure, die den sicheren Betrieb des Eisenbahnsystems der Union potenziell beeinflussen, einschließlich **Hersteller, Instandhaltungsbetriebe, Halter, Dienstleister, Auftraggeber, Beförderer, Absender, Empfänger, Verloader, Entlader, Befüller und Entleerer**,

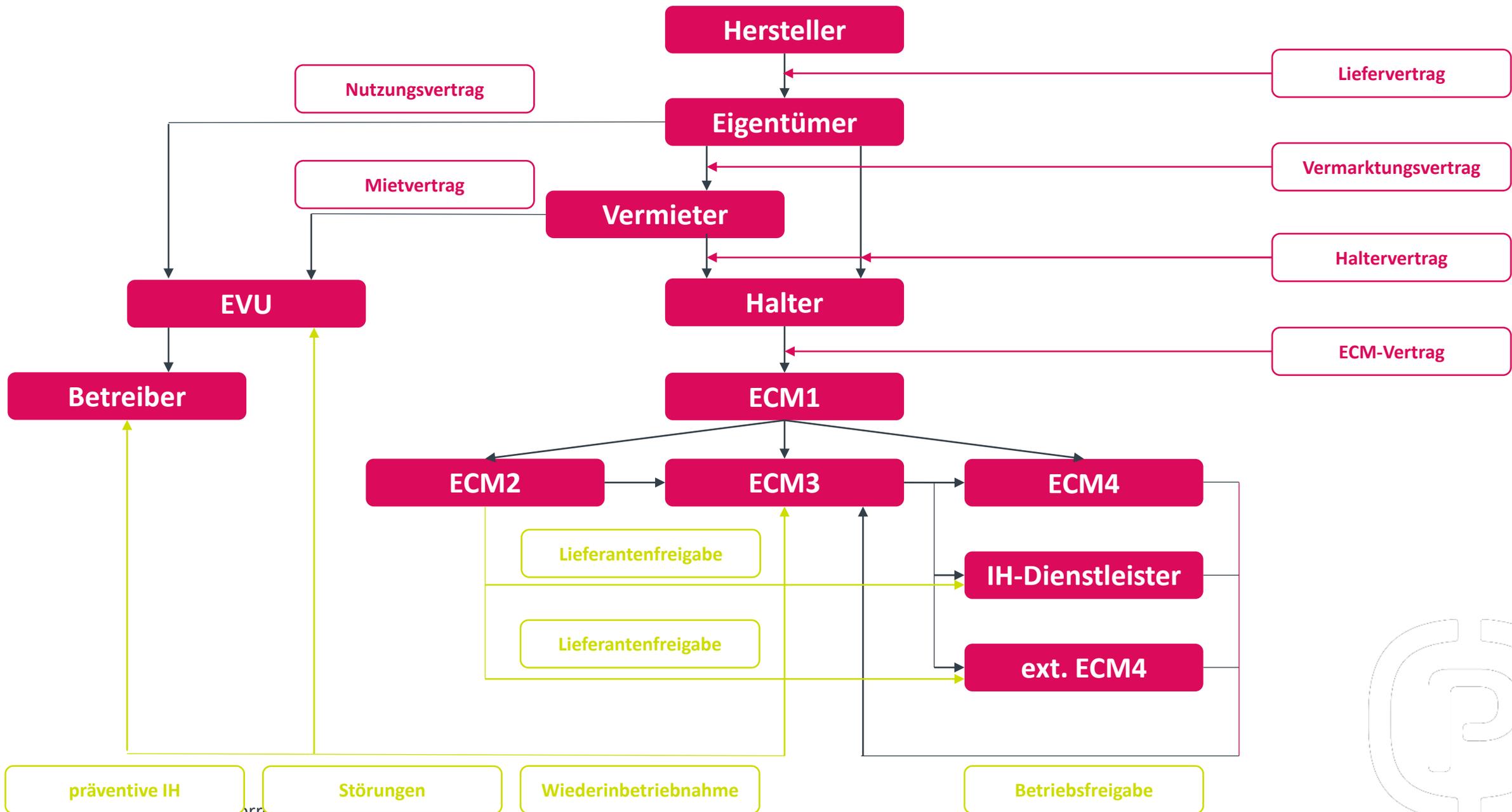
- a) die erforderlichen Maßnahmen zur Risikobegrenzung — gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit **anderen Akteuren** — durchführen;
- b) dafür sorgen, dass die von ihnen gelieferten Teilsysteme, Zubehörteile und Ausrüstungen sowie erbrachten Dienstleistungen den vorgegebenen Anforderungen und Einsatzbedingungen entsprechen, sodass sie vom **Eisenbahnunternehmen** und/oder dem betreffenden **Infrastrukturbetreiber** sicher betrieben werden können.

Sicherstellen der Betriebssicherheit der Triebfahrzeuge



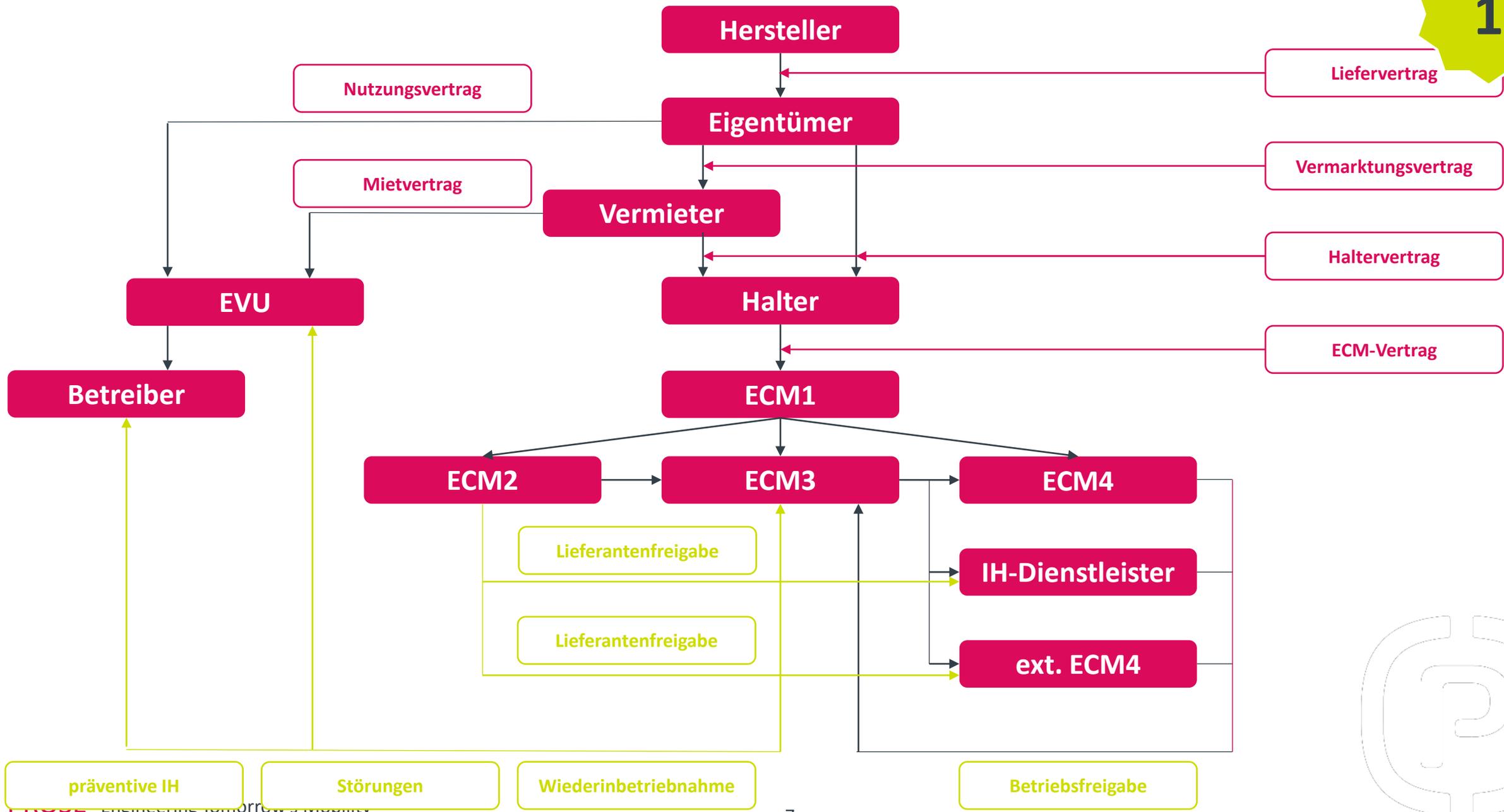
DIE ZUSAMMENARBEIT

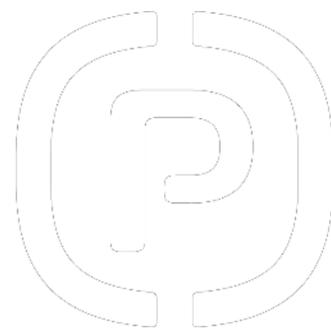
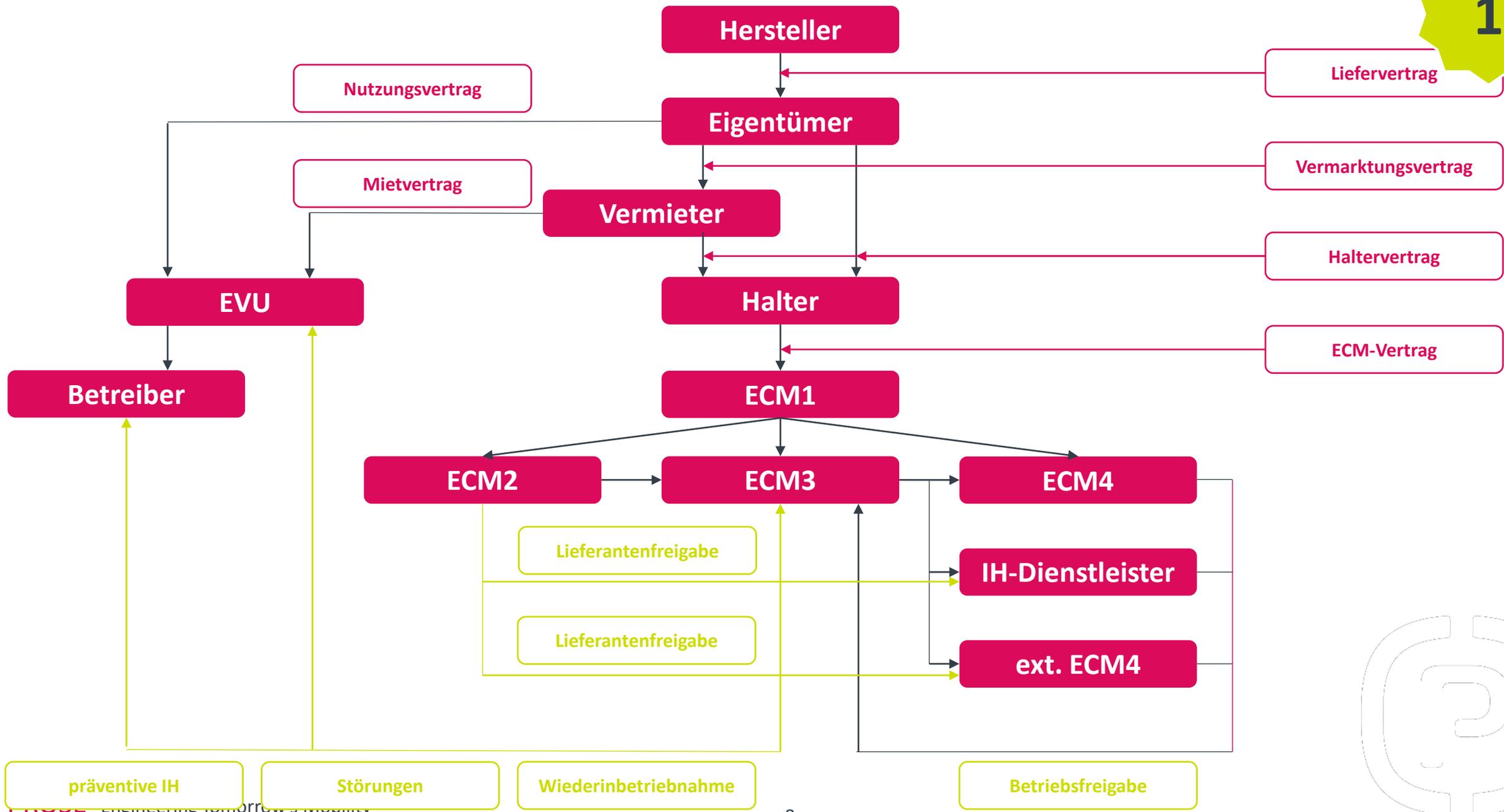


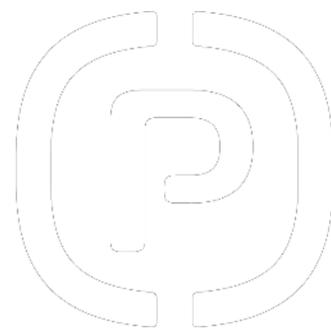
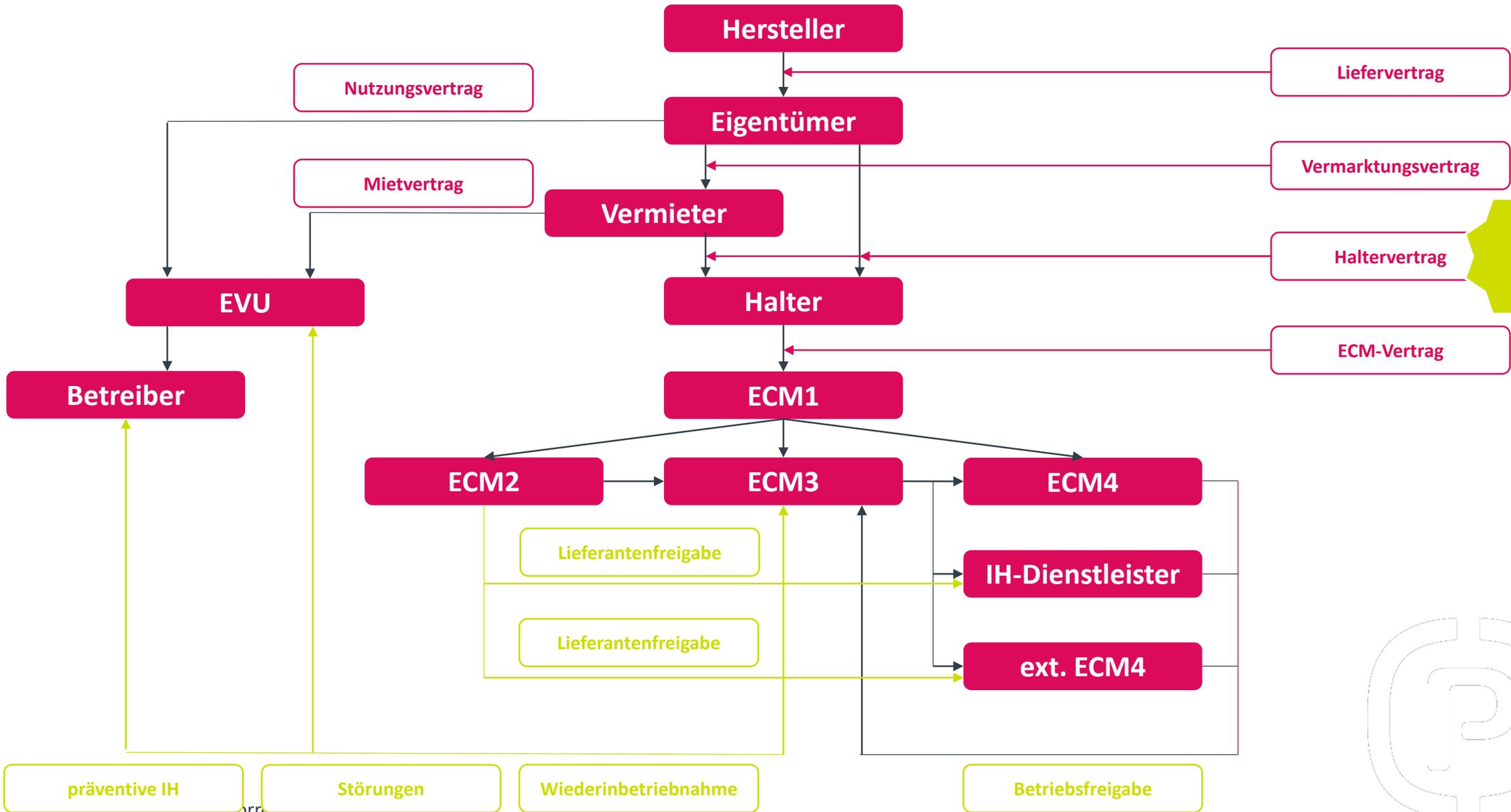


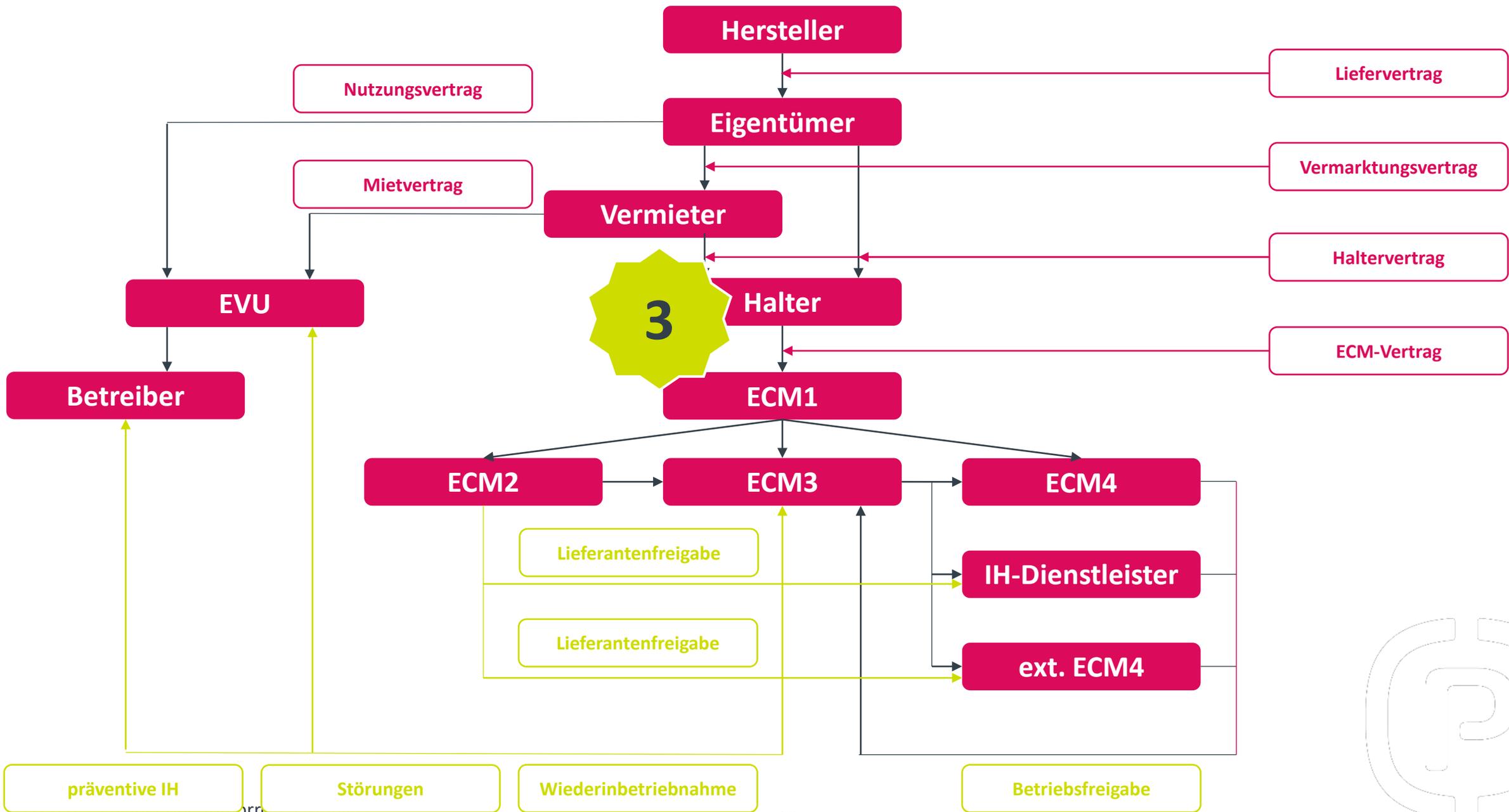
DIE ERKENNTNISSE

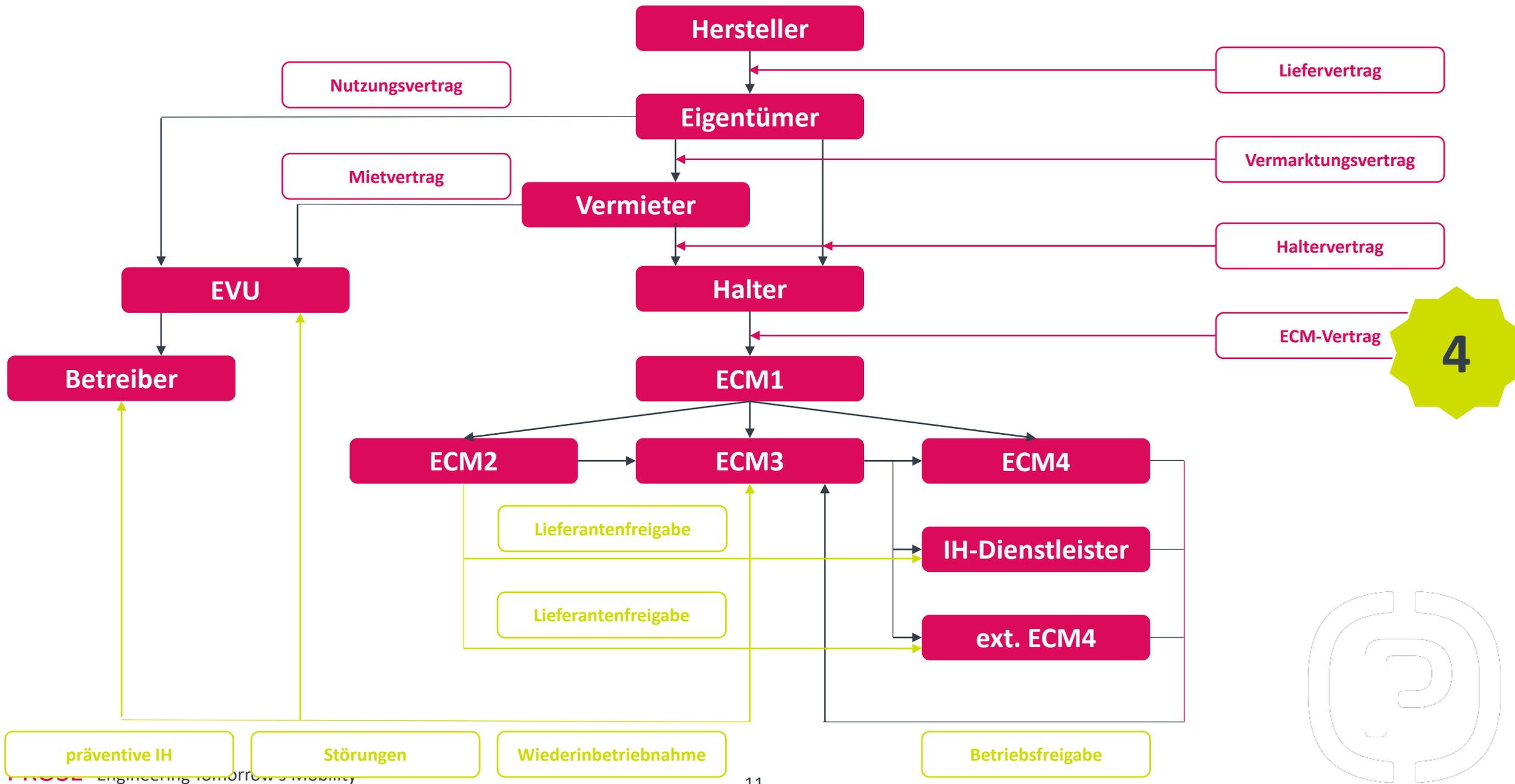


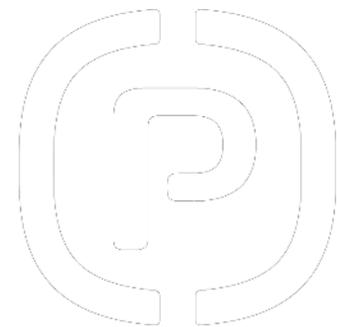
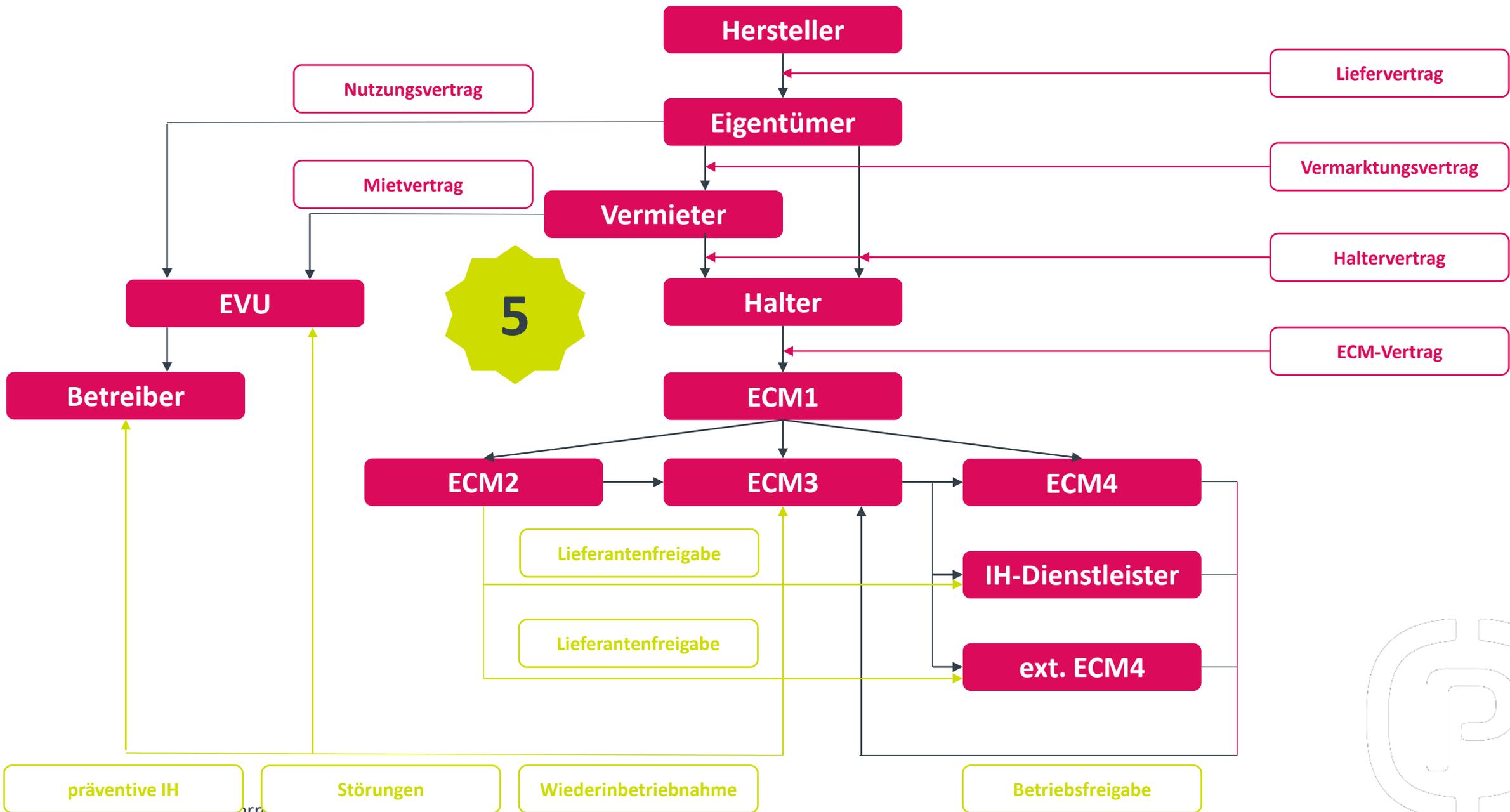




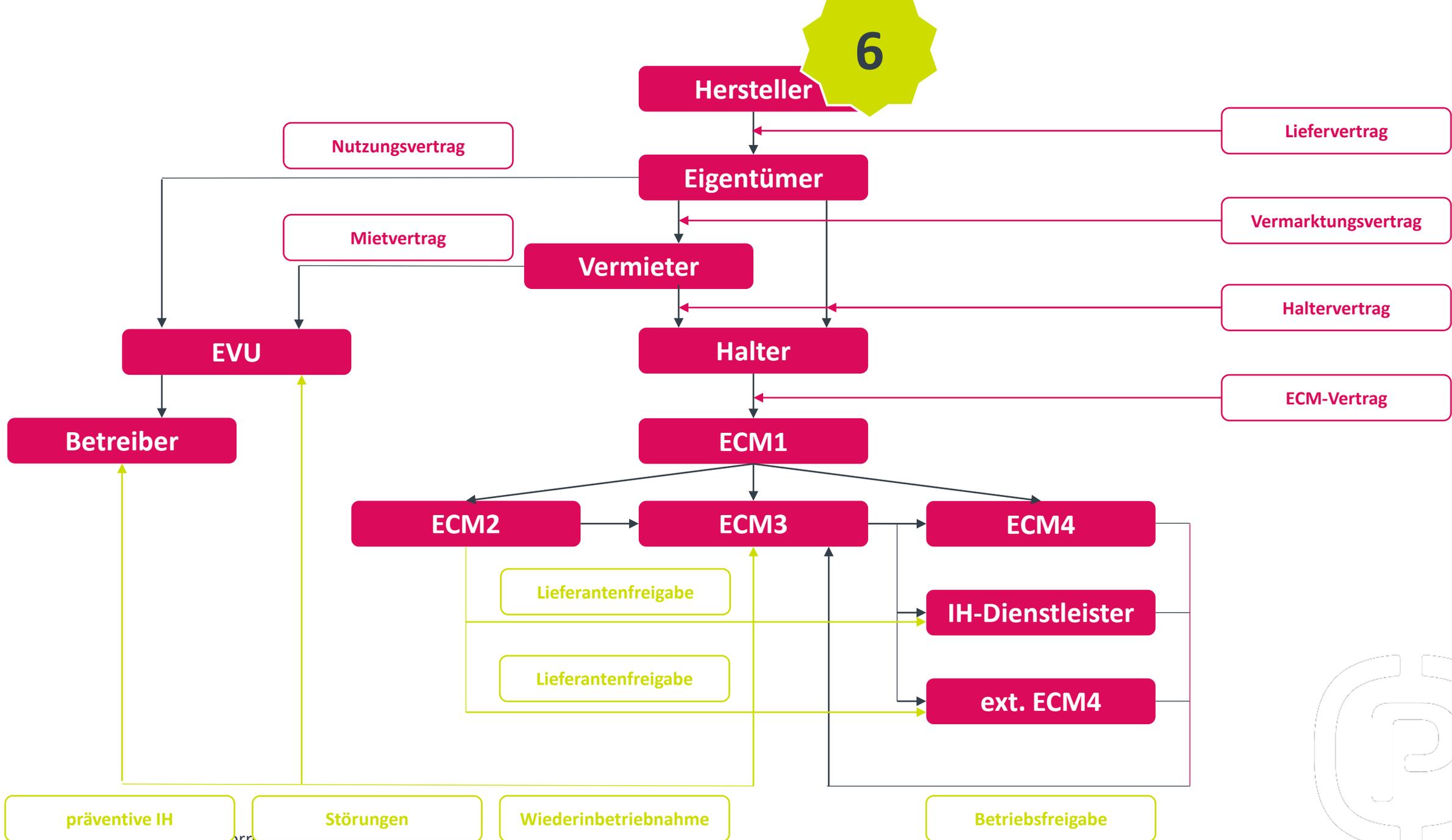


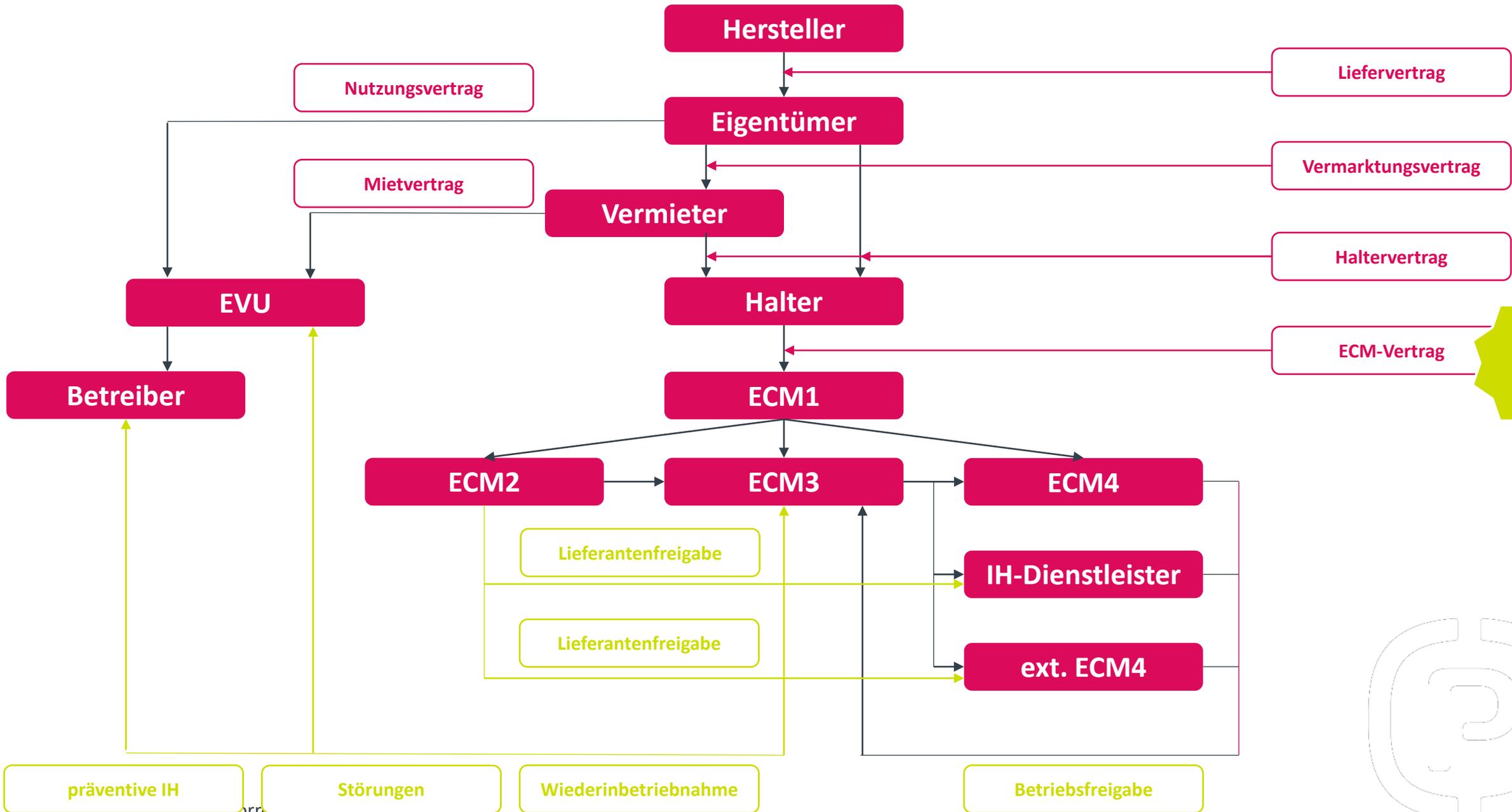


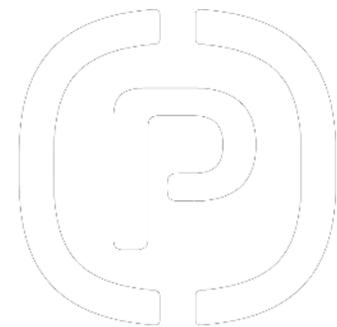
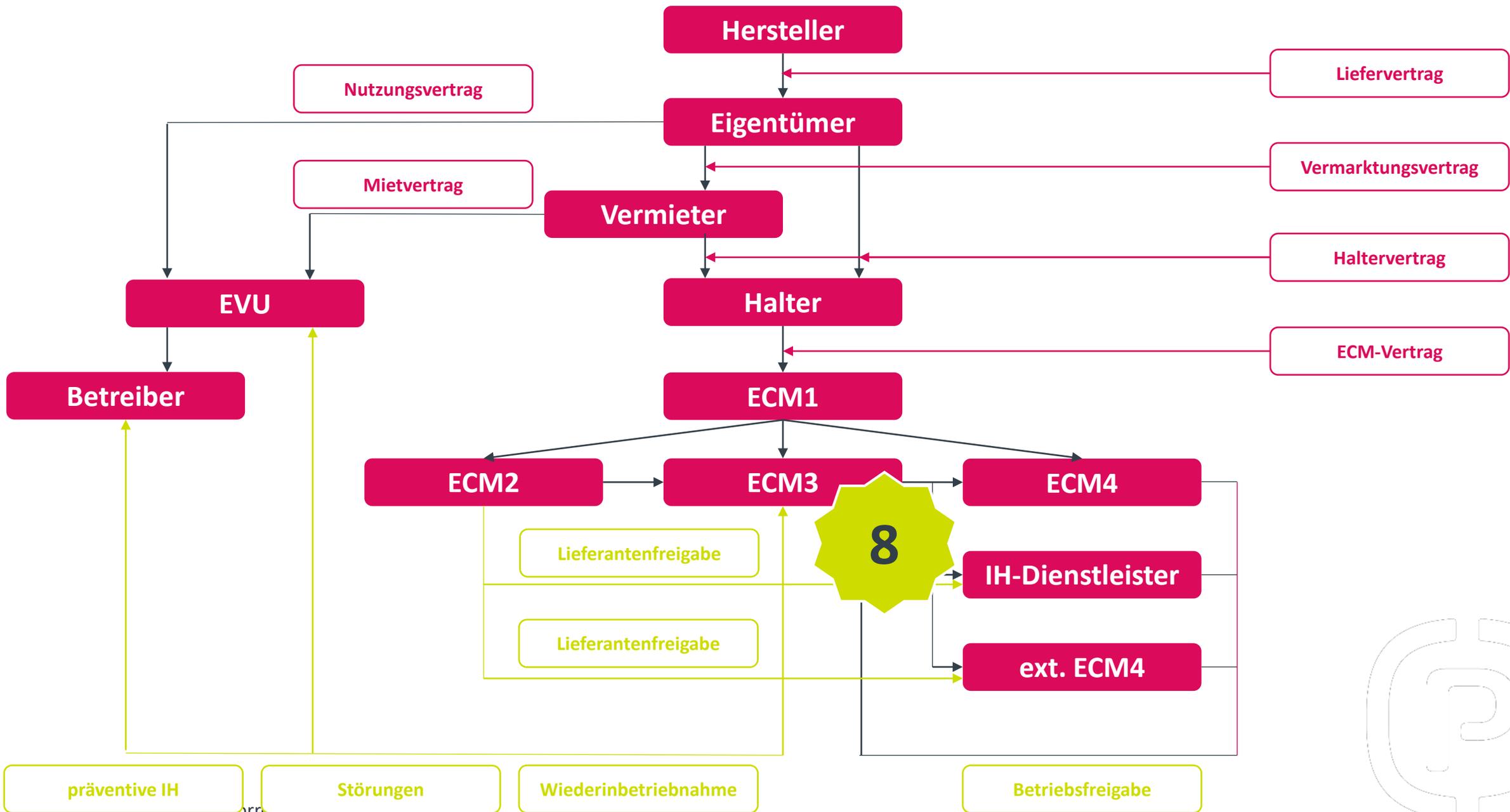


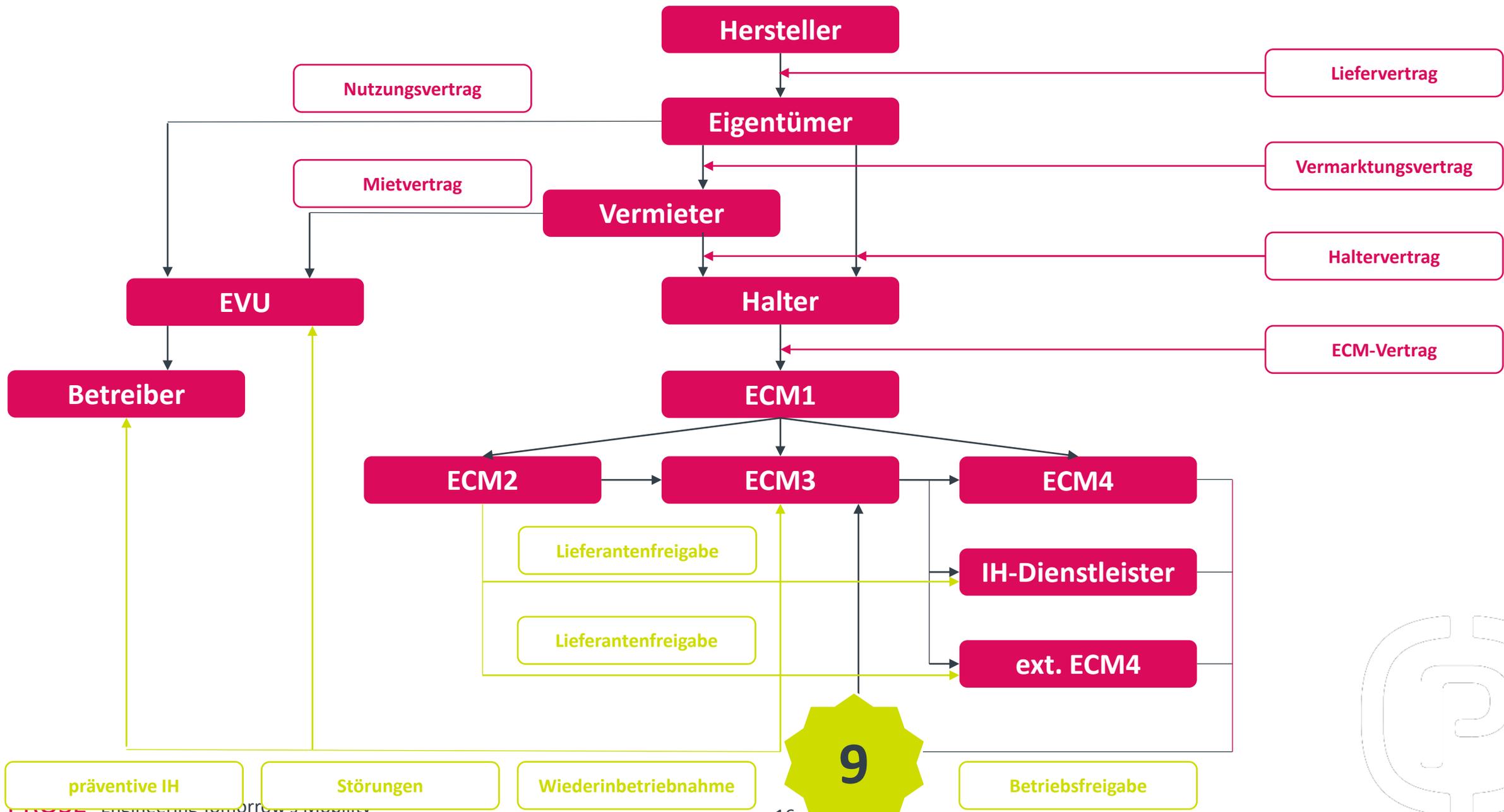


6











Wie wird ein ECM Audit erfolgreich?

1. Sind in den geschlossenen Verträgen alle Regelwerkansforderungen dokumentiert?
2. Waren die jeweiligen Vertragsunterzeichner kompetent und berechtigt?
3. Wurden die Verantwortlichkeiten ECM 1, ECM 2, ECM 3, ECM 4 regelwerkskonform übertragen und wurde die Übernahme durch den Verantwortlichen schriftlich bestätigt?
4. Erfüllt die Dokumentation des ECM 2 die Anforderungen der Regelwerke?
5. Sind Sie in Ihrer ECM-Funktion kompetent und berechtigt?



BACKUP



Portrait PROSE AG

Wir sind da, wo Sie uns brauchen



PROSE AG mit Sitz in Winterthur und Bern, sowie weiteren Standorten in Italien, Deutschland, Schweden, Norwegen, Frankreich und Österreich

Bereiche und Kundensegmente



Unsere Rollen als zuverlässiger Partner

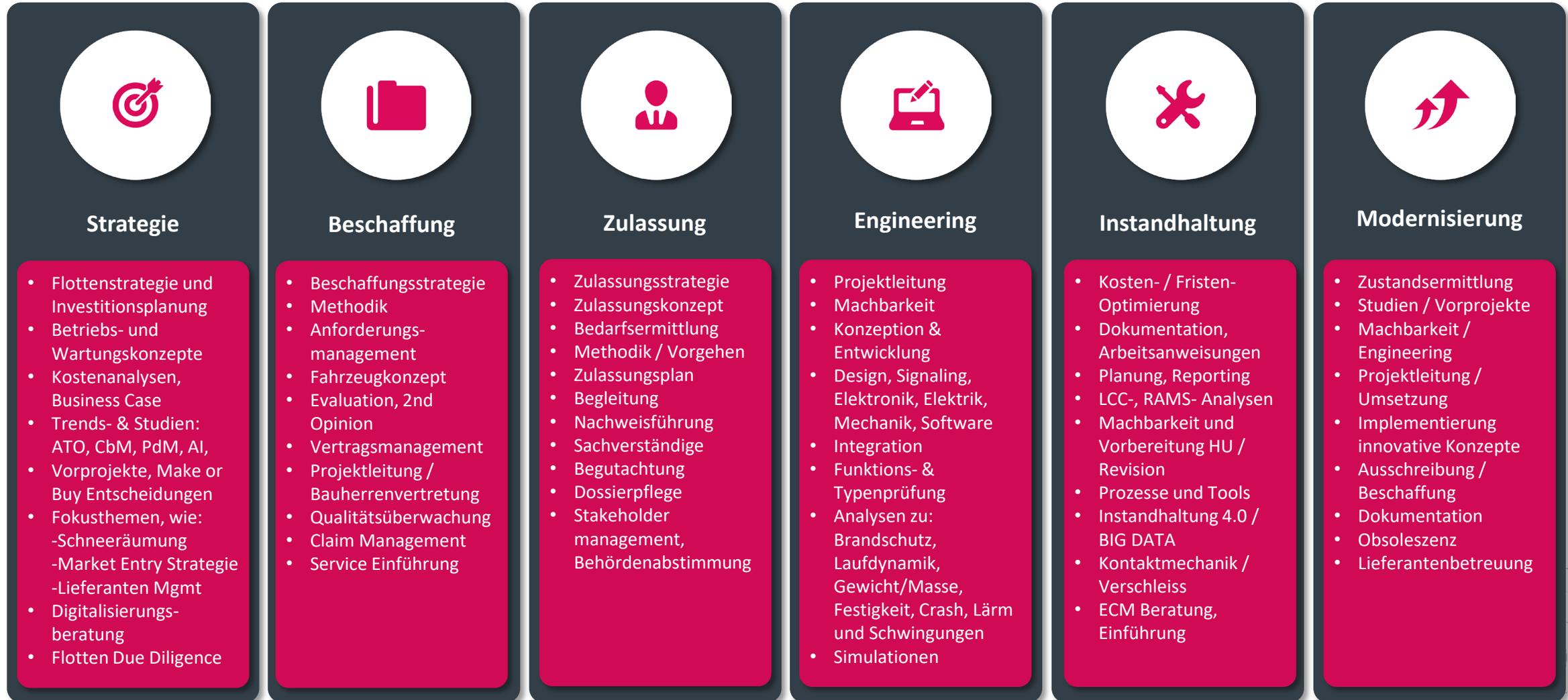


Wie wir arbeiten

- wir sind **unabhängig** und **eigenständig**
- eine **enge Kundenbindung** lässt uns die **Bedürfnisse** der Kunden verstehen
- mit **technischer Expertise** identifizieren wir die sinnvollste Lösung
- in **entscheidenden Projektrollen** arbeiten wir an **High-Performance Lösungen**
- wir **übernehmen Verantwortung**, damit wollen wir unseren Kunden einen **besonderen Service** bieten
- wir sind **flexibel, effizient** und treffen **schnelle Entscheidungen**



SERVICE Portfolio



REFERENZEN im Überblick

					
Strategie	Beschaffung	Zulassung	Engineering	Instandhaltung	Modernisierung
 GoAhead Nordic Kostenmodell &- Kalkulation Instandhaltung BID S-Bahn Malmö	 BERNMOBIL Beschaffung Zwei-Wege Fahrzeug	 SBB Personenverkehr: Einschränkungsrechnung IC2000 - Betrieb Deutschland	 MOB Spurwechsel Anlage Mechanik & Ansteuerung	 SBB Infrastruktur Mess- und Diagnose - Machine Learning Schienenprofil	 SBB Personenverkehr Engineering, Modernisierung, Refit IC2020
 smartrail 4.0 ETCS Fahrzeugausrüstung / COAT / OCORA, ATO Sensorik, Object Controller	 Furrer+Freitag AG Beschaffung Schwerer Motorturmwagen	 VBG Glattalbahn Methodische Unterstützung Risikoanalyse	 Alstom Spurwechsel Laufdrehgestell	 Basler Verkehrsbetriebe Untersuchung Rad-/ Schiene	 BLS Netz AG Pufferhöhenkorrektur Xas
 Banedanmark Audit Onboard ERTMS	 BLT Transport AG ATO Machbarkeit & Anforderungen neues Rollmaterial WB	 VöV ArGr ATO Branchenlösung ATO GoA2 Meter- & Spezialpurbahnen	 BAFU Gleis schonendes, Lärm optimiertes Drehgestell	 BLS AG Unterstützung Dokumentation in der Instandhaltung	 Siemens Studie Modernisierung DTZ
 DSB Expert Assessment Betriebeinführung DMU IC4/IC2	 RALpin AG Generisches Projekthandbuch Rollmaterial Beschaffung	 SBB Mess- & Diagnose: Leitfaden Zulassung Sensorik	 BAFU In Kooperation mit EMPA fiber-reinforced polymer Radsatz	 ODEG Kostenanalyse bei Betrieb mit höheren Geschwindigkeiten	 Makies AG Machbarkeit, Evaluation, Umsetzung Rolldach für Kieswagen
 ESTET Market Entry Bahnsektor Business Model Canvas	 Israel Railway Beschaffung Doppelstock Push-Pull Fahrzeuge	 Metro Riyadh / BACS Compliance Prüfung Design vs Normen & Kunden- anforderungen	 MBC: Optimierung Rollböcke und Laderampe	 Forchbahn Optimierung Kontaktmechanik	 OTU Operators Engineering, Projekt-mgmt, Sourcing Modernization OTU
 Israel Railway Expert Assessment mixed Braketchnology Operation AAR-UIC	 ÖBB TCO Optimierung Flottenbeschaffung & Fahrzeuginstandhaltung	 SBB Cargo AG Strategie- und Zulassung Trennung Ober- und Unterbau 5L GüWa	 Rhätische Bahn Studie Einführung automatische Kupplung	 Matterhorn Gotthard Bahn Anwendung sicherheitsrelevante Tätigkeiten	 SBB Personenverkehr Mech. Engineering Refit DPZ/LION

railbex gmbh



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

Abstimmung des weiteren Vorgehens aus Sicht des Sektors

- Informationen:

keine weiteren Informationen

railbex gmbh



Abschluss

In eigener Sache

- **Kurs «Warum fährt der Zug?»**

- **Kurzbeschreibung**

In einem dreitägigen Einführungskurs vermitteln wir die Grundkenntnisse über das System Eisenbahn, seine Komponenten und deren Zusammenwirken. Dabei verknüpfen wir die theoretischen Sequenzen mit praktischen Anwendungen des Erlernten auf den Anlagen der Eisenbahnbetriebslabor Schweiz AG. Wir legen Wert auf einen hohen Praxisbezug und einen einfachen Einstieg in ein komplexes System.

- **Kursziel**

Sie erkennen die Zusammenhänge im System Eisenbahn und können das erworbene Wissen in Ihrer beruflichen Tätigkeit einsetzen.

- **Durchführung:** Kurse ab Frühjahr 2024 – Flyer liegen auf

- **Anmeldungen** ab ca. Mitte November 2023 möglich

www.railbex.com/Veranstaltungen

Warum fährt der Zug?



Kurs- Ausschreibung

railbex gmbh



Rosenthaler + Partner AG

PROJEKTE
PROZESSE
INFORMATIONEN

Kurzbeschreibung

In einem dreitägigen Einführungskurs vermitteln wir die Grundkenntnisse über das System Eisenbahn, seine Komponenten und deren Zusammenwirken. Dabei verknüpfen wir die theoretischen Sequenzen mit praktischen Anwendungen des Erlernten auf den Anlagen der Eisenbahnbetriebslabor Schweiz AG. Wir legen Wert auf einen hohen Praxisbezug und einen einfachen Einstieg in ein komplexes System.

Kursziel

Sie erkennen die Zusammenhänge im System Eisenbahn und können das erworbene Wissen in Ihrer beruflichen Tätigkeit einsetzen.

Kursinhalte

Im Dreieck «Angebot» - «Infrastruktur» - «Rollmaterial» behandeln wir folgende Inhalte:

- Finanzierung, Besteller/Ersteller, Verkehrsstruktur, Fahrplankonzept, Fahrplannerstellung und praktische Umsetzung
- Infrastruktur und ihre Komponenten in Theorie und Praxis; Angebot und Anlagendimensionierung: ein Überblick; Unterhalt, Substanzerhalt, Erweiterung, Bauen unter Betrieb; Anlagenstörungen und deren Auswirkungen erkennen und am praktischen Beispiel erleben
- Rollmaterial: seine Komponenten und Merkmale, Zusammenspiel Fahrzeug – Infrastruktur
- Eisenbahn der Zukunft: Themen wie ERTMS (ETCS, GSM-R), ATO, BIM etc.

Zielpublikum

- Interessierte aus der Branche Bahn / öV, die auf der Suche nach einer umfassenden und dennoch kurzweiligen Einführung in das System Eisenbahn sind.
- Neu- und Quereinsteiger in die Branche Bahn / öV, aus Behörden Bund/Kantone / Verbänden, Ingenieur- und Planungsbüros mit Bezug zur Eisenbahn;
- Management / GL / Politische Entscheidungsträger;
- Fach- und Linienkader der Branche Bahn / öV;
- Bauingenieure / Fachhochschul- / Hochschulabsolventen mit Interesse an einem Einstieg ins System Eisenbahn;
- Weitere Interessierte;

Organisatorisches

- Maximale Teilnehmerzahl: 12 Teilnehmende
- Kurssprache: deutsch
- Kursort: Räumlichkeiten des Eisenbahnbetriebslabor Schweiz, Überlandstrasse 271, 8600 Dübendorf
- Kosten CHF 2500.- (exkl. MWSt) inkl. Unterlagen und Verpflegung
- Die aktuellen Kursdaten und das Anmeldeformular finden Sie unter; www.railbex.com oder www.rpag.ch.
- Weitere Auskünfte: info@railbex.com
- Auf Anfrage sind auch Firmenkurse möglich;

Lektionsübersicht

Unser Einführungskurs baut auf 12 Themenblöcken auf:



Nachstehend finden Sie den Tagesablauf mit den einzelnen Themenblöcken. Die Teilnahme am Themenblock 7a am zweiten Tag ist fakultativ.

Tag	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
1			1		2		3					4	
2	5				6		7					7a	
3	8		9	10			11	12					

railbex gmbh



Save the Date – nächster Termin

▪ 17. ECM-Erfahrungsaustausch – SAVE THE DATE

- **Freitag, 24. Januar 2025; 10.00 Uhr – ca 17.15 Uhr**
Hotel Olten, CH-4600 Olten

- **Traktanden- / Themenwünsche / Referate sind erwünscht.**
Bitte bis **15. September 2024 zh der Einladung an**
info@railbex.com melden.

- **Die Einladung mit dem Tagesprogramm folgt ca. per**
Mitte November 2024 mit Anmeldeschluss ca. am 10. Januar 2025

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

Save the Date – nächster Termin

- **Finanzierung des ECM-Erfas**
 - **Beiträge herzlich willkommen**
 - **Rückmeldung bis 31. Januar 2024 an beat.gutzwiller@railbex.com**
 - **Bestätigung des Termins und weitere Informationen über www.railbex.com/Veranstaltungen oder über den VAP**

Abschluss

- *Folgende Fragen / Erkenntnisse haben sich aus den geführten Diskussionen / Rückmeldungen ergeben:*
 - Themenspeicher:



Abschluss

Vielen Dank für die Teilnahme und Aufmerksamkeit.

Gute Rückreise.

railbex gmbh



Adressen Referenten, Moderatoren

railbex gmbh



Die Kontaktdaten der Referenten können über info@railbex.com angefragt werden.