

1. Instandhaltung Rad und Schiene 3.11.2011

**15:00 – 15:30 Einführung der Rückverfolgbarkeit bei der Zentralbahn
Praxisbeispiel**

Die Ausgangslage

- Im März 2008 führte das BAV bei der zb ein Sicherheitsaudit durch.

Dabei wurde folgendes festgestellt: „...., **die Rückverfolgbarkeit der sicherheitsrelevanten Komponenten ist nicht gesichert.**“

→ EBV Artikel 2, 10, 13

Gesetzesgrundlage EBV

- Artikel 2: „4 Bei den für die Sicherheit wesentlichen Teilen müssen funktionsgerechte Eigenschaften und einwandfreier Zustand der verwendeten Werkstoffe nachgewiesen werden können.“
- Artikel 10: „Die Bahnunternehmungen sind für die vorschriftsgemässe Erstellung, den sicheren Betrieb und die Instandhaltung der Eisenbahnanlagen und Fahrzeuge verantwortlich.“
- Artikel 13: „2 Die Instandhaltung ist so zu organisieren, dass
 - a) die gesetzlichen und die betriebsinternen Vorschriften eingehalten werden
 - b) die Verantwortlichen jederzeit den Zustand der Bauten, Anlagen und Fahrzeuge überblicken.“

Dabei stellen wir sich uns folgende Fragen

- Welches sind sicherheitsrelevante Teile?
- Welche davon müssen rückverfolgt werden können?
- Gibt es Beispiele?

Vorgaben für den Start

- Es soll einen möglichst einfachen Ansatz gewählt werden.
- Lieber wenige Teile für die Rückverfolgbarkeit festlegen, diese jedoch fehlerfrei umsetzen.
- In einem Workshop soll diese Thematik angegangen und definiert werden.

Vorgehensweise für die Umsetzung

- Definition der sicherheitsrelevanten Teile
- Definition der rückverfolgbaren Teilen
- Definition des Prozesses mit den notwendigen Hilfsmitteln (Stücklisten, Lieferantenvorgaben)
- Anpassung der IT-Fahrzeugstruktur
- Anpassung SAP
- Schulung der Mitarbeiter
- Umsetzung
- Controlling

Definition der sicherheitsrelevanten Teile

- Ermittlung der sicherheitsrelevanten Komponenten mit der Hazard Analysis Methode.
- Bewertung des Ausfalls nach Häufigkeit und Ausmass
- Erstellung Matrix

Definierte Gefahren (Ursachen) aus der Analyse

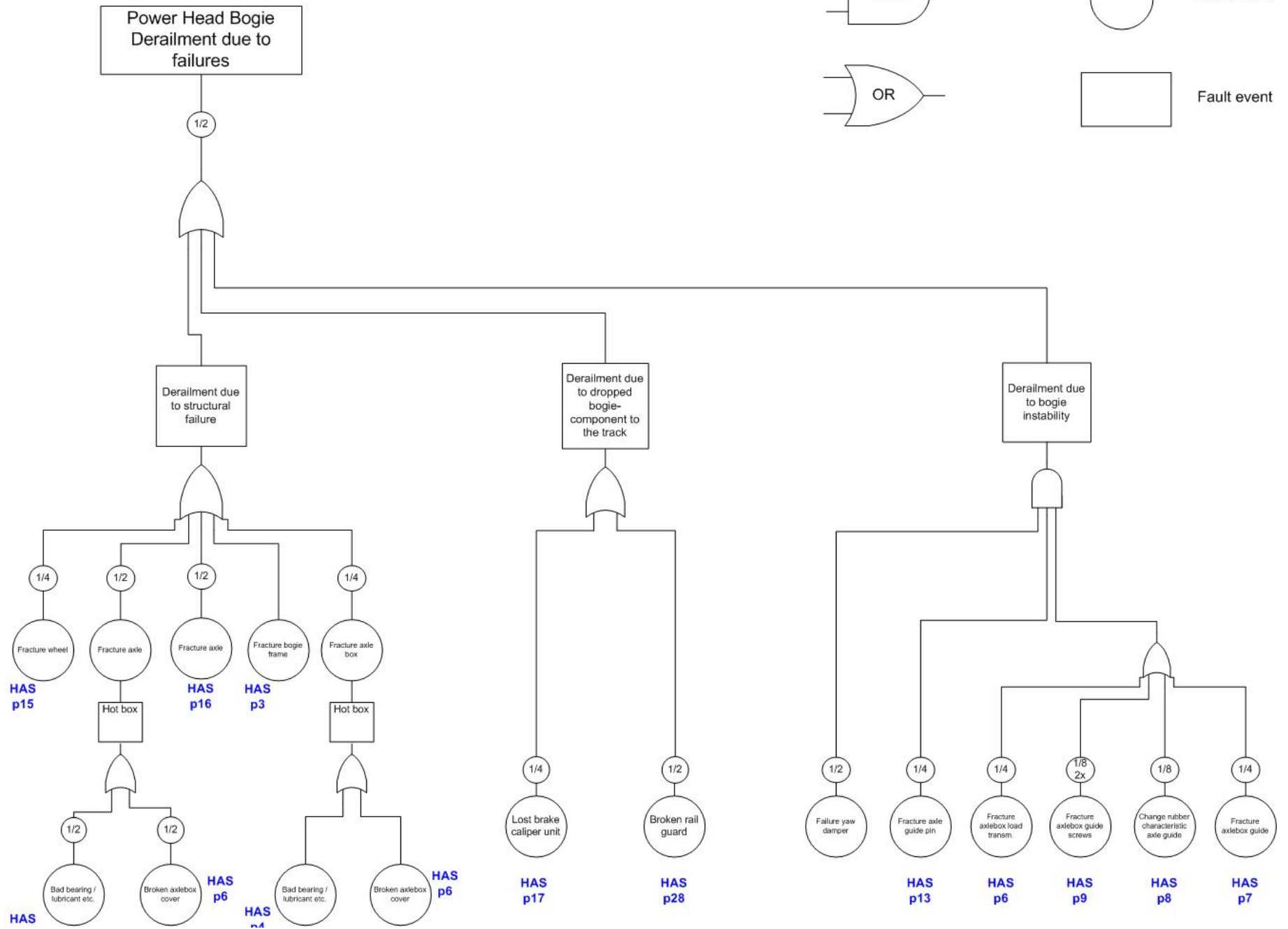
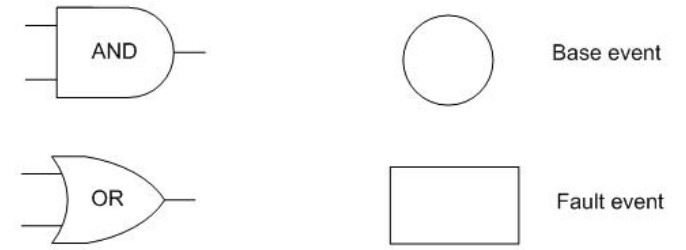
- **Kollision** [Signal überfahren, Bremse funktioniert nicht, Profilverletzung (Torsionsstab)]
- **Entgleisung** [Bandagenbruch, Radbruch, Achsenbruch, Übergeschwindigkeit, Federbruch Primärfedern, Abfallen von Komponenten]
- **Türstörung** (Verletzung von Passagieren oder Personal) [Antriebsaggregat, Türsteuergerät]
- **Zugstrennung** (Verletzung von Passagieren oder Personal) [Bruch der Zugstange, Bruch der Kupplung]

→ Welches sind die verursachende Komponenten?

Die Hazard Analysis Methode

- Die Hazard Analysis ist ein Top-Down Ansatz. Dabei werden die klassischen Gefahren beim Betrieb von Schienenfahrzeugen definiert und dann in einer Art Fehlerbaum von oben nach unten die Ausfälle von Subsystemen oder Komponenten ermittelt, welche zu dieser Gefahr führen können. In einem ersten Ansatz werden nur Einfachausfälle berücksichtigt; d.h. der gleichzeitige Ausfall von zwei oder mehr Komponenten wird nicht in Betracht gezogen.

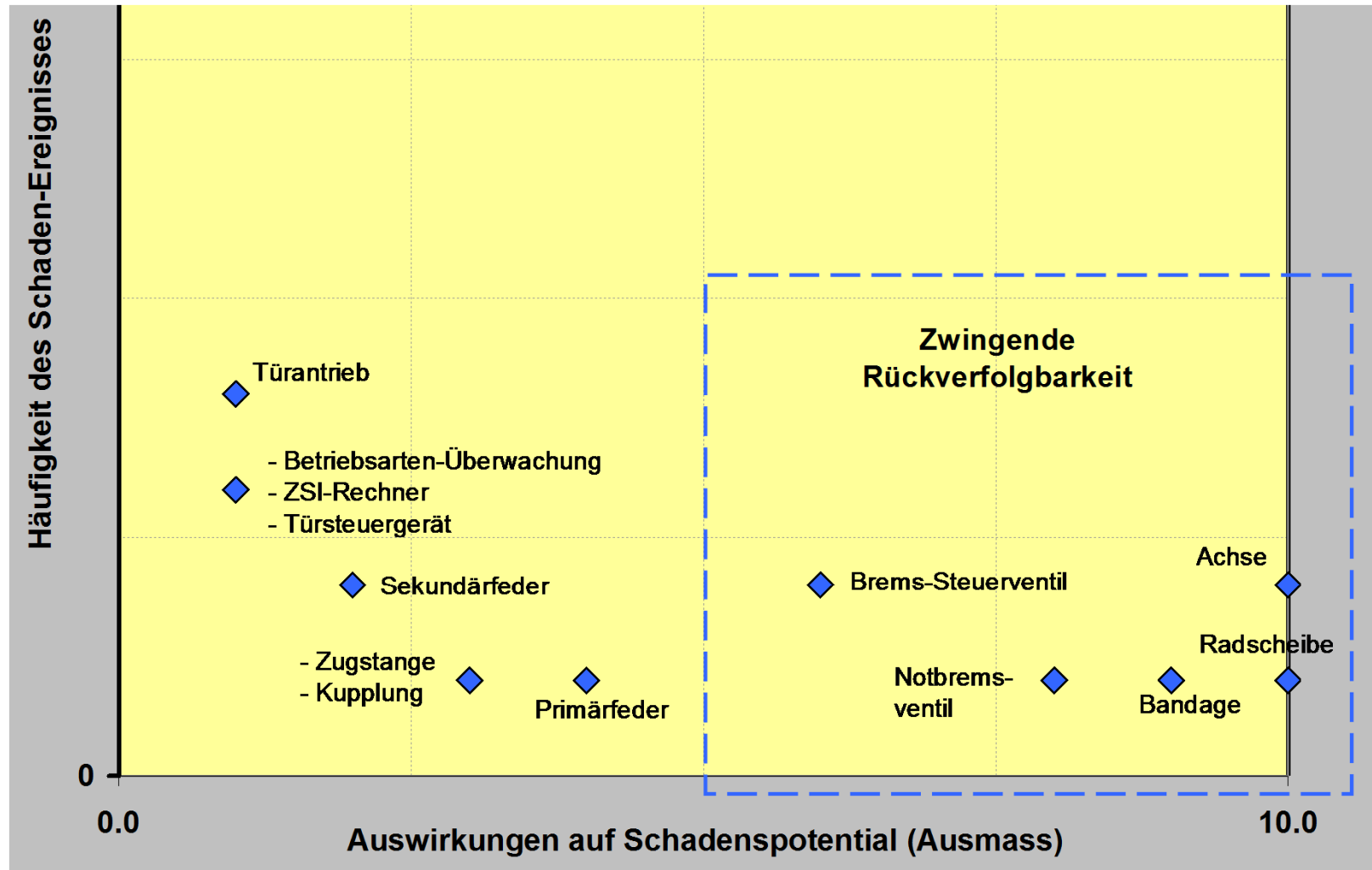
- I A I aigo 350 Power Head Bogies
 Hazard: Derailment due to failures
 Date: 03-12-2001
 Name: B. Huber



Bewertung der Ursachen

				Häufigkeit des	Auswirkungen
Bewertungsmassstab 1 bis 10					
#	Position	Mögliche Ursachen für Störungen	Betroffene Komponenten		
1	1	Kollision			
2	1.1	Signal überfahren	ZSI-Rechner	3	1
3	1.2	Bremse funktioniert nicht	Brems-Steuerventil	2	6
4	1.3	Notbremse funktioniert nicht	Notbremsventil	1	8
5	1.4	Profilverletzung (Torsionsstab)	Sekundärfeder	2	2
6	2	Entgleisung			
7	2.1	Bandagenbruch	Bandage	1	9
8	2.2	Radbruch	Radscheibe	1	10
9	2.3	Achsbruch	Achse	2	10
10	2.4	Übergeschwindigkeit	Betriebsartenüberwachung	3	1
11	2.5	Federbruch (Primärfeder) Steifigkeitsgruppen)	Primärfeder	1	4
12	3	Türstörung			
13	3.1	Antriebsaggregat (elektrisch/pneumatisch)	Türantrieb	4	1
14	3.2	Türsteuergerät	Türsteuergerät	3	1
15	4	Zugstrennung			
16	4.1	Bruch der Zugsstange	Zugsstange	1	3
17	4.2	Bruch der Kupplung	Kupplung	1	3

Matrix der sicherheitsrelevanten Teile



Ergebnisse Dokumentieren

zb Qualitätsmanagement / Beschaffung und Logistik

Arbeitsablauf

 Die Zentralbahn.

Seite 1 / 6

3.5.10.01.02.109 Rückverfolgbarkeit von sicherheitsrelevanten Komponenten

Rückverfolgbarkeit von sicherheitsrelevanten Komponenten

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel und Zweck	2
2	Notwendigkeit der Komponenten-Rückverfolgbarkeit	2
2.1	Begriff der Rückverfolgbarkeit	2

Definition des Prozesses

- Der Standardprozesse ist festzulegen.
- Die Verantwortlichkeiten sind zu regeln. Das Flottenmanagement ist verantwortlich für die Durchsetzung der Pflege der Rückverfolgbarkeit durch die Lieferanten in den Phasen zwischen Fahrzeug-Abnahme und Ende der Werkliefervertrags-Garantie.
- Erstellen der Vorgaben für die Lieferanten.

Verantwortlichkeiten regeln

3.4 Verantwortlichkeiten und Dokumentation der Daten

Nr	Tätigkeit	Verantwortlich	Dokumentation/Tool
1	Definieren der sicherheits-relevanten Komponenten	FM	Stücklisten
2	Prüfprotokolle bei Lieferanten mit Bestelltext auslösen und anfordern	Beschaffung	Stücklisten, SAP
3	Prüfprotokolle von Lieferanten prüfen und ablegen	Lagerist	Ordner Prüfprotokolle
4	Nummern im VIPS-CARSIS erfassen	Werkstätte	VIPS-CARSIS
5	Statische Bremsprobe durchführen	Werkstätte	Bestandteil der Revision
6	Berg-Bremsprobe durchführen und dokumentieren	Werkstätte	Ordner Bergbremsprobe
7	Materialfachkarten „Gelb Markieren“	Lagerist	Gelbe Etiketten

Prozess sicherheitsrelevanter Teile

Prozess sicherheitsrelev. Teile

↳ Input	Standardablauf zb	Spezialitäten	Merkmale	Hilfsmittel	Verantw.	Output ↳
- Jahresplan = Stüli Reserv. - BANF	Auslöser Neu			Prüf-Spezifikation Stückliste/Rüstliste Wochenlenkungssitzung Spontanbedarf	FM IH	
- Tagesrapport IH = Fehlermeldung		Auslöser Rev / Def Fehlermeldungs- Prozess		RFM-Meldung	IH FM BL	
				RFM-Tool	BL	QB
	Beschaffungs- Prozess		SAP-Bestellung Termine überwachen	SAP BANF	BL	
Anlieferung von Lieferant	WE-Prozess			Lieferschein SAP Roter Ordner	Logistik	Inventar FI 3.2
Bedarf von Werkstätte	Material rüsten			Materialbezugsschein Roter Ordner	Logistik	Inventar FI 3.2
	Material Einbau		Seriennummer in Zedas übertragen Protokolle einscannen und ablegen	Zedas Scanner	Werkstätte	Zedas

Schulungsunterlagen

Schulungsunterlage

3.5.10.01.02.502 Sicherheitsrelevante Teile Prüfprotokoll-Anforderung

Infosatz ändern ME12

- Bestelltext entsprechend ergänzen
- Infosatz Sichern und verlassen

Der Text ist so nur Werks- und Lieferantenbezogener angelegt

Fazit

- Der einfache Weg ist richtig
- Die Umsetzung ist sehr aufwendig
- Neben den Tools müssen die Prozesse angepasst werden, die bedingt eine Veränderung der Arbeitsweise – **Change Management**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

