JNS Normales Verfahren

„Unfall Gotthard-Basistunnel – gebrochene Räder“

JNS-Bericht | Version 5.1

Deutsche Übersetzung vom 22.10.2026

Disclaimer: Dieses Dokument ist eine deutsche Übersetzung des englischen Originals (Version 5.1) und dient nur zu Informationszwecken. Es erfolgte eine Kontrolle der maschinell erstellten Übersetzung durch deutschsprachige JNS-Mitglieder. Bei Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der englischen Originalfassung ist letztere maßgeblich. Weiterentwicklungen durch die JNS Task Force werden zunächst in der englischen Sprachfassung umgesetzt - die aktuelle englische Originalfassung ist anzuwenden.

Versionshistorie:

Versions-verwaltung	Datum	Kommentare
3.0	04.04.2025	Allgemeine Überprüfung der Version 2.0 vom Juli 2024 ohne inhaltliche Änderungen. Teil II, Kapitel 1 „Risikokontrollmaßnahmen“: Erhöhte Benutzerfreundlichkeit durch Integration eines Flussdiagramms und Klärung und weitere Präzisierung ohne inhaltliche Änderung.
4.0	19.12.2025	Aktualisierter JNS-Abschlussbericht, einschließlich: • Risikokontrollmaßnahmen2026 • Aufgaben für die Fortsetzung der JNS-Arbeit • Folgenabschätzung.
4.1	14.01.2026	Redaktionelle Korrekturen vorgenommen. Klärungen zu Maßnahme 2.1b (Folie 50) bezüglich der Maßnahmen nach Sichtprüfungen nach Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung.
5.0	10.08.2026	Aktualisierter JNS-Bericht , einschließlich: • Risikokontrollmaßnahmen 5.0 • Aufgaben für die Fortsetzung der JNS-Arbeit • Folgenabschätzung.
5.1	16.10.2026	Redaktionelle Überarbeitungen im Nachgang zu den Sitzungen der Task Force vom 14.09.2026, 28.09.2026 und 16.10.2026.

Foto: Adobe Srock / von Tarasylo

Inhaltsverzeichnis

Teil I. Einleitung

Kapitel 1: Erläuterung JNS

Kapitel 2: Hintergrund

Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Teil II. Ergebnis

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

- 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind
- 1b: Risikokontrollmaßnahmen, Version 5.1
- 1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

Kapitel 2: Änderungen an Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil I – Einleitung

Kapitel 1: Erläuterung zu JNS

Inhalt

Kapitel 1: Erläuterung zu JNS

Kapitel 2: Hintergrund

Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS
Was ist das JNS?

- Ausgelöst durch den Unfall von Viareggio 2009 ➔ Joint Sector Group bei der ERA
- Nationale Sicherheitsbehörden (NSA-Netzwerk) und ECM-Zertifizierungsstellen (Arbeitsgruppe „Cooperation of ECM CB”) “) + Repräsentative Stellen (NRB-Netzwerk)
- Einrichtung von Taskforces aus Experten zur Lösung technischer Fragen
  (in der Regel nach Unfällen und gefährlichen Ereignissen)
- Dringende (2 Monate) („JNS UP“*) und normale Verfahren (max. 2 Jahre) („JNS NP“*)
- Jeder Akteur kann ein JNS-Verfahren beantragen.
  Das Formular ist unter https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en zu finden und an jns@era.europa.eu zu senden
- Neutrale Moderation und Leitung durch die ERA
- Die Europäische Kommission (EK) und die Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF) können als Beobachter teilnehmen

*Anmerkung: Übersetzung JNS Urgent Procedure, JNS Normal Procedure

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

Rolle der EVU, IB und anderen Akteuren im EU-Sicherheitsrahmen

- **Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)** und **Infrastrukturbetreiber (IB)** sind gemeinsam für den sicheren Betrieb verantwortlich.
- Bei Zwischenfällen und Unfällen müssen **EVU und IB** gegebenenfalls gemeinsam mit **den für die Instandhaltung zuständigen Stellen (ECM) und allen anderen Akteuren, die einen potenziellen Einfluss auf den sicheren Betrieb des Eisenbahnsystems der Union haben,** bewerten, ob das Risiko Maßnahmen erfordert, die eine unmittelbare Gefahr verhindern, und wenn ja, diese festlegen und umsetzen.
- **Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), Infrastrukturbetreiber (IB) und alle anderen beteiligten Akteure** müssen relevante Informationen (derzeit in Safety Alert IT (SAIT)) austauschen, damit andere Akteure angemessen reagieren können, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Gemäß Artikel 4 der Richtlinie (EU) 2016/798 (Eisenbahnsicherheit)

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

Rolle der NSAs und der ECM CBs im EU-Sicherheitsrahmen

- Nach Zwischenfällen und Unfällen **überwacht** die **nationale Sicherheitsbehörde (NSA)** die Sofortmaßnahmen der Akteure, um zu beurteilen, ob die von den beteiligten Akteuren ergriffenen Maßnahmen ausreichen eine entsprechende Gefahr zu verhindern. Ist dies nicht der Fall, **kann** die **NSA** unter Wahrung der Zuständigkeit aller Akteure **eingreifen**. Diese Sofortmaßnahmen könnten zu Aufwandssteigerungen für den Sektor führen und die Interoperabilität beeinträchtigen.[1)]
- **Die NSA** müssen relevante Informationen innerhalb des NSA-Netzwerks austauschen und diese in das entsprechende System zur Weitergabe von Informationen (derzeit nutzen die NSAs das SIS-System) einspeisen, damit andere NSA angemessen reagieren können, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- **ECM-Zertifizierungsstellen (ECM CB)** führen jährliche Überwachungen der von ihnen zertifizierten ECM durch[2)] und müssen an der Arbeitsgruppe „Cooperation of ECM CB “ teilnehmen; sie können auf Unfälle/Vorfälle mit Hilfe von „Recommendations For Use“ (RFU) reagieren, die im Rahmen dieser Zusammenarbeit entwickelt und vereinbart wurden[3)] .

1) Gemäß Artikel 17 der Richtlinie (EU) 2016/798 (Eisenbahnsicherheit)
2) Gemäß Artikel 8 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 2019/779 (ECM-Verordnung)
3) Gemäß Artikel 6 Absatz 5 der Verordnung (EU) Nr. 2019/779 (ECM-Verordnung)

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

Rolle der NIBs und des JNS im EU-Sicherheitsrahmen

- Parallel dazu kann die **nationale Untersuchungsstelle (NIB)** eine unabhängige Untersuchung des Vorfalls oder Unfalls durchführen, um Lehren für die künftige Verbesserung der Sicherheit des Eisenbahnsystems zu ziehen und die Funktionsweise des bestehenden Rahmens für die Eisenbahnsicherheit zu hinterfragen. Die NIB veröffentlicht innerhalb eines Jahres den Abschlussbericht ihrer Untersuchung, der gegebenenfalls Sicherheitsempfehlungen enthält[1)] .
- Im Falle eines Zwischenfalls oder Unfalls kann jede Stelle (vorzugsweise die zuständige NSA) das „**Joint Network Secretariat (JNS)** dringliche (beschleunigte Verfahren) oder „normale Verfahren“ beantragen, indem sie einen ausgefüllten Antrag (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en) bei der ERA (jns@era.europa.eu) einreicht.

1) Gemäß Kapitel V der Richtlinie (EU) 2016/798 (Richtlinie über Eisenbahnsicherheit)

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS
Dringliches (beschleunigtes) Verfahren

- **Ziel:** Empfehlung geeigneter europaweit harmonisierter kurzfristiger Risikokontrollmaßnahmen, um:
  - die Sicherheit zu gewährleisten,
  - die Interoperabilität aufrechtzuerhalten oder wiederherzustellen und
  - die Kosten für den Sektor zu senken (soweit dies zum gegenwärtigen Zeitpunkt möglich ist).

- **Ergebnis:**
  - Ersetzung der oft kostspieligen und restriktiven Sofortmaßnahmen der Akteure und/oder nationalen Sicherheitsbehörden

- **Zeitrahmen:** maximal 2 Monate

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

JNS-Normalverfahren

- **Ziel:** Entwicklung mittel- und langfristiger Maßnahmen zur nachhaltigen
  - Wiederherstellung/Erhöhung des Sicherheitsniveaus,
  - Gewährleistung der Interoperabilität und
  - Rückkehr zu den bisherigen Kosten oder zu niedrigeren Kosten.

- **Ergebnis:**
  - Aktualisierung der Maßnahmen aus dem Dringlichkeitsverfahren,
  - Verbesserung von Vorschriften und Normen,
  - Ermittlung des Forschungsbedarfs.

- **Zeitrahmen:** maximal 2 Jahre

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

JNS-Panel und JNS-Taskforce

- Nach Einreichung **des Antrags** bei der ERA muss das JNS-Panel das vorgeschlagene JNS-Verfahren genehmigen.
- Das **JNS-Panel** besteht aus zwei Vertretern der NSA und zwei Vertretern der RB
- Die Netzwerke der nationalen Sicherheitsbehörden, der repräsentativen Stellen sowie der ECM-CB benennen **kompetente Experten** für die jeweilige **JNS-Taskforce**
- Die **ERA fungiert als Moderator/Vermittler und Sekretariat**
- Die ERA strebt **einen Konsens** an.

Teil I, Kapitel 1: Erläuterung JNS

Informationsaustausch im JNS

- Nur nominierte **Mitglieder der Task Force** sollten an den Sitzungen teilnehmen.
- Der innerhalb der Task Force stattfindende **Informationsaustausch** bleibt unter den Mitgliedern vertraulich.
- **Die Dokumente werden** in einem speziellen Bereich im Extranet der ERA **ausgetauscht**. (nur für benannte Experten zugänglich)
- Die **Ergebnisse** werden auf der ERA-Website veröffentlicht und über die Netzwerke der Vertretungsgremien, der nationalen Sicherheitsbehörden und der ECM-Zertifizierungsstellen in einer geeigneten Form (z. B. Abschlussbericht) verbreitet, die zwischen den Mitgliedern der Taskforce vereinbart wurde, und haben den Charakter einer Empfehlung.
  Die Netzwerkmitglieder werden gebeten, sicherzustellen, dass alle betroffenen Parteien informiert werden.

Teil I – Einleitung

Kapitel 2: Hintergrund

Inhalt

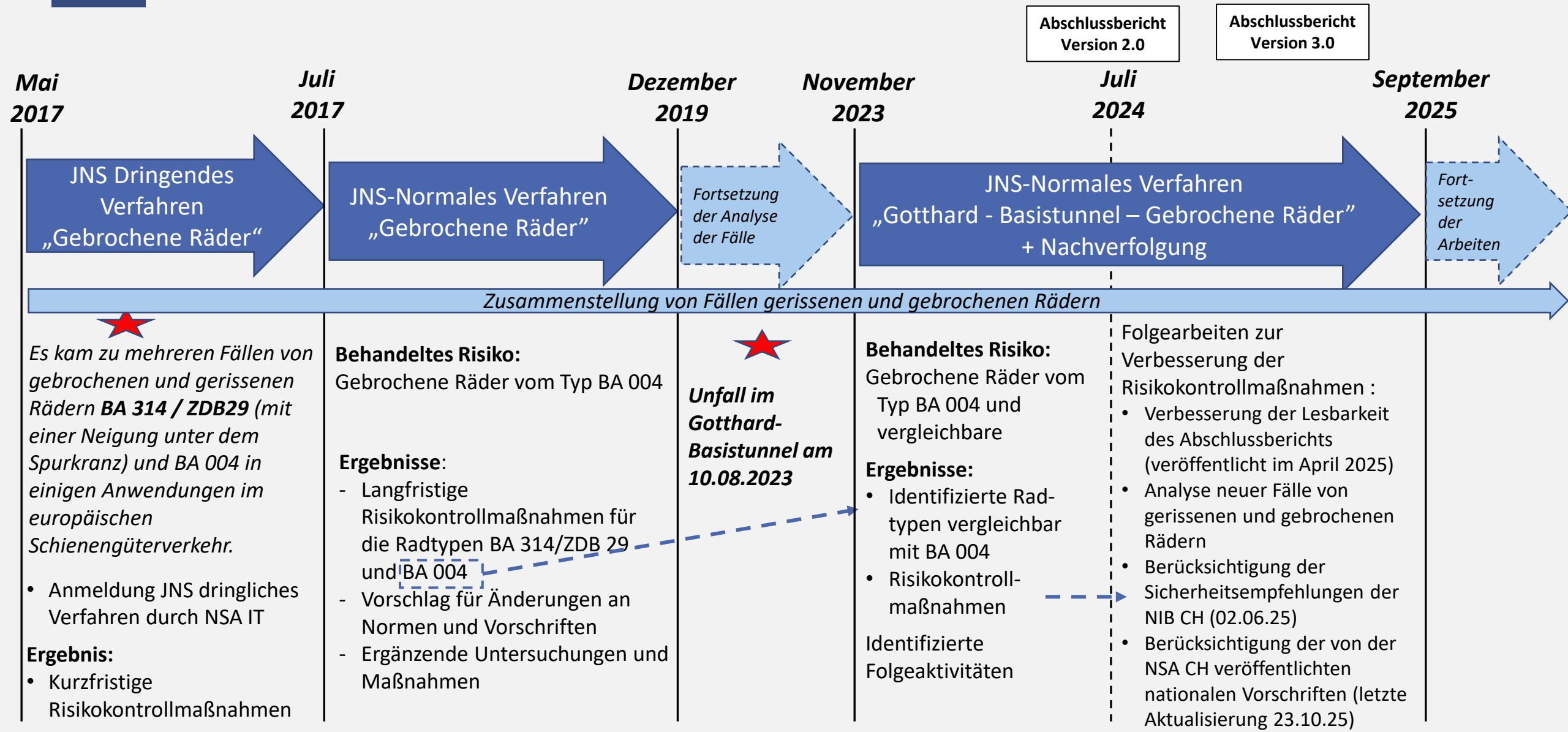
Kapitel 1: Erläuterung zu JNS

Kapitel 2: Hintergrund

Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

Zeitleiste der JNS-Verfahren bei gebrochenen Rädern



Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

Geschichte der JNS-Aktivitäten im Zusammenhang mit gebrochenen Rädern

- In den vergangenen Jahren kam es in ganz Europa zu Ereignissen mit laufflächengebremsten Rädern. Als Reaktion darauf haben die Experten des JNS dringlichen (2017) und normalen Verfahrens (2017–2019) zu gebrochenen Rädern, Risikokontrollmaßnahmen für die Radtypen BA 004 (Riss im Radkranz) und BA 314 alt/ZDB29 (Riss im Radsteg) festgelegt. (siehe https://www.era.europa.eu/domains/unfall-incident/Joint Network Secretariat jns_en).
- Nach Abschluss des Normalverfahrens im Jahr 2019 analysierten die Experten der Task Force weiterhin Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern, die nach 2019 auftraten, verfolgten die Umsetzung der identifizierten Risikokontrollmaßnahmen und trieben die empfohlenen Änderungen der Gesetzgebung, der Normung und der Unternehmensvorschriften weiter voran.
- Am 10. August 2023 entgleiste ein Güterzug im Gotthard-Basistunnel, verursacht durch ein gebrochenes Rad vom Typ BA 390. Der Unfall führte zu Schäden an Infrastruktur und Rollmaterial in Höhe von rund 150 Mio. CHF (ca. 160 Mio. €). Für die Reparaturarbeiten musste eine Röhre des Gotthard-Basistunnels für mehr als ein Jahr gesperrt werden, was zu erheblichen Beeinträchtigungen des alpenquerenden Verkehrs führte.
- Am 15. August 2023 gab die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (NIB CH)[1)] die Einleitung einer Untersuchung bekannt. In ihrem Zwischenbericht vom 28. September 2023 legte die NIB CH Einzelheiten zum Unfall dar und gab zwei Sicherheitsempfehlungen an die Schweizerische nationale Sicherheitsbehörde ab:

  183. Ausweitung der im JNS-Verfahren zu gebrochenen Rädern von 2019 festgelegten Risikokontroll-maßnahmen auf den in Radsätzen BA 390 verwendeten Radtyp.

  184. Anmeldung eines neuen JNS-Verfahrens.

1) Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST), in englisch Swiss Transportation Safety Investigation Board (STSB)

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

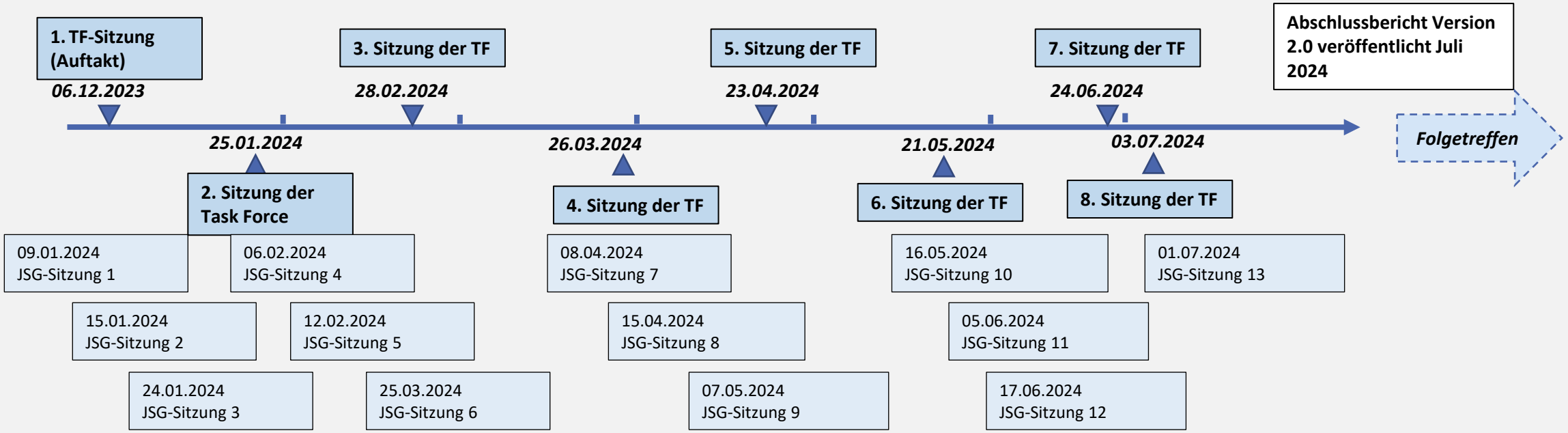
Start des JNS NP „Accident Gotthard base tunnel - broken wheels”

- Dementsprechend reichte die NSA CH am 17. Oktober 2023 einen Antrag auf ein JNS-Normalverfahren ein, der anschließend am 24. Oktober 2023 vom JNS-Panel genehmigt wurde.
- Die NSA CH beschrieb in ihrem Antrag die erwarteten Ergebnisse:
  „Analyse, ob die vom JNS NP identifizierten langfristige Abhilfemassnahmen für gebrochene Räder des Radsatzes BA 004 für den Radsatz BA 390 wirksam wären und ob sie auf andere ähnliche Radsätze ausgeweitet werden könnten. Sollten diese Massnahmen nicht ausreichen, müssen Verbesserungen dieser Massnahmen ermittelt werden.”
- Es wurde eine JNS-Taskforce aus Experten gebildet, die von den NSAs und den europäischen repräsentativen Stellen benannt wurden.
- In ihrer Auftaktsitzung am 6. Dezember 2023 diskutierten die Experten der JNS-Taskforce den Umfang und das Ziel des neuen Normalverfahrens und beschlossen, es als Fortsetzung des vorherigen JNS-Normalverfahrens zu gebrochenen Rädern zu betrachten, das 2019 abgeschlossen wurde und sich ebenfalls auf Räder des Typs BA 004 mit Rissen im Radkranz konzentrierte.

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

Aktivitäten bis zur Veröffentlichung des ersten Berichts

- Die Mitglieder der Task Force beschlossen, eine Untergruppe von JNS-Experten aus dem Bereich Eisenbahnverkehr zu bilden. Diese „Joint Sector Group“ (JSG) arbeitete an verschiedenen Aufgaben und berichtete in den Task-Force-Sitzungen über ihre Fortschritte und Vorschläge für Risikokontrollmaßnahmen.
- Es fanden acht Taskforce-Sitzungen und dreizehn Untergruppensitzungen statt.



- Im Juli 2024 veröffentlichte die Task Force einen Abschlussbericht (Version 2.0) mit den JNS- Risikokontroll-maßnahmen auf der Website der ERA. Die Task Force setzte ihre Arbeit fort (siehe nächste Folien).

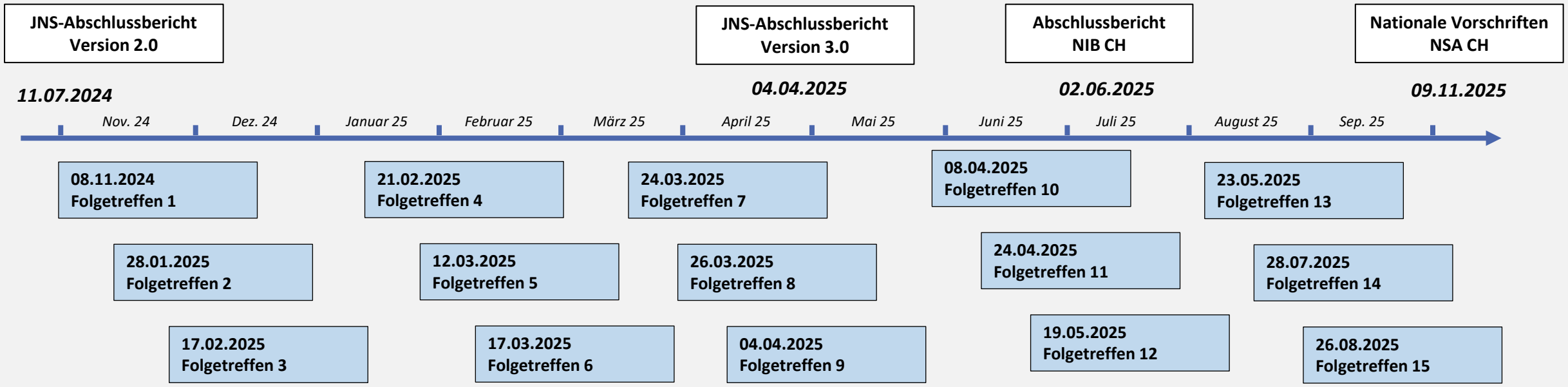
Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

Start der JNS-Gotthard-Folgemaßnahmen (1/4)

- Nach der Veröffentlichung des Abschlussberichtes 2.0 im Juli 2024 hat die JNS-Taskforce folgende Aufgaben festgelegt:
  - Überarbeitung des JNS-Abschlussbericht 2.0 vom Juli 2024, um das korrekte Verständnis der JNS-Risikokontrollmaßnahmen zu verbessern.
  - Untersuchung der Notwendigkeit einer weiteren Verbesserung der JNS- Risikokontrollmaßnahmen 2024 auf Grundlage von:
    - der Analyse neuer Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern;
    - den regelmäßigen Berichten des Vertreters der NIB CH in der Task Force;
    - der von der NIB CH initiierten metallurgischen Untersuchung durch QualiTech;
    - dem von der NIB CH am 2. Juni 2025 veröffentlichten Abschlussbericht;
- Am 04.04.2025 veröffentlichte die JNS-Taskforce die Überarbeitung des JNS-Abschlussberichts Version 2.0 als neue Version 3.0 auf der ERA-Website. In dieser neuen Version wurden die Struktur und die Verständlichkeit der Risikokontrollmaßnahmen des JNS - Abschlussberichtes Version 2.0 verbessert, die Maßnahmen selbst blieben jedoch unverändert.

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund
Start der JNS-Gotthard-Folgemaßnahmen (2/4)

- Die Task Force hielt weitere Sitzungen ab, um neue Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern zu erörtern und die von NIB CH vorgelegten Zwischenberichte zu besprechen



Begleitet von: zahlreichen Sitzungen der Joint Sector Group und der NSA-Subgroup, bilateralen Treffen mit Mitgliedern der Task Force, einem Treffen mit dem sogenannten „Gotthardteam“ und ERA-Präsentationen vor den NSA- und NRB-Netzwerken.

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund

Start der JNS-Gotthard-Folgemaßnahmen (3/4)

- Am 02.06.2025 veröffentlichte die Schweizerische Untersuchungsstelle (SUST) ihren Abschlussbericht zur Untersuchung des Unfalls im Gotthard-Basistunnel. Der Bericht enthielt vier Sicherheitsempfehlungen, von denen drei an die ERA gerichtet waren.
- Die ERA antwortete auf diese Empfehlungen, dass die richtigen Adressaten, die Eisenbahnakteure seien und diese Empfehlungen daher im Rahmen der Folgemaßnahmen in der JNS-Taskforce behandelt werden müssten;
- Am 26.06.2025 und 07.08.2025 organisierte die NSA CH zwei sogenannte "Runde Tische" mit Vertretern der in der Schweiz tätigen Schienengüterverkehrsunternehmen. Als Ergebnis dieser Treffen veröffentlichte die NSA CH am 11.09.2025 einseitig die schweizerischen nationalen Vorschriften "*Massnahmen im Zusammenhang mit der Sicherheit von Güterwagen*".

Teil I, Kapitel 2: Hintergrund
Start der JNS-Gotthard-Folgemaßnahmen (4/4)

- Nach dem 11.09.2025 setzte die JNS-Arbeitsgruppe ihre Arbeit zur Ermittlung EU-weit harmonisierter Maßnahmen zur Risikobeherrschung fort, die auch in der Schweiz gelten, um
  - die Sicherheit zu verbessern,
  - die Interoperabilität zu gewährleisten und
  - die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene gegenüber anderen Verkehrsträgern zu stärken, wenn möglich durch eine Rückkehr zur bisherigen Kostenbasis oder zu noch niedrigeren Kosten.

Teil II, Kapitel 0 fasst die Arbeiten zusammen, und Teil II, Kapitel 1 legt die daraus resultierenden EU-weit harmonisierten Maßnahmen zur Risikobeherrschung dar, die auch in der Schweiz gelten.

Teil I – Einleitung

Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Inhalt

Kapitel 1: Erläuterung zu JNS

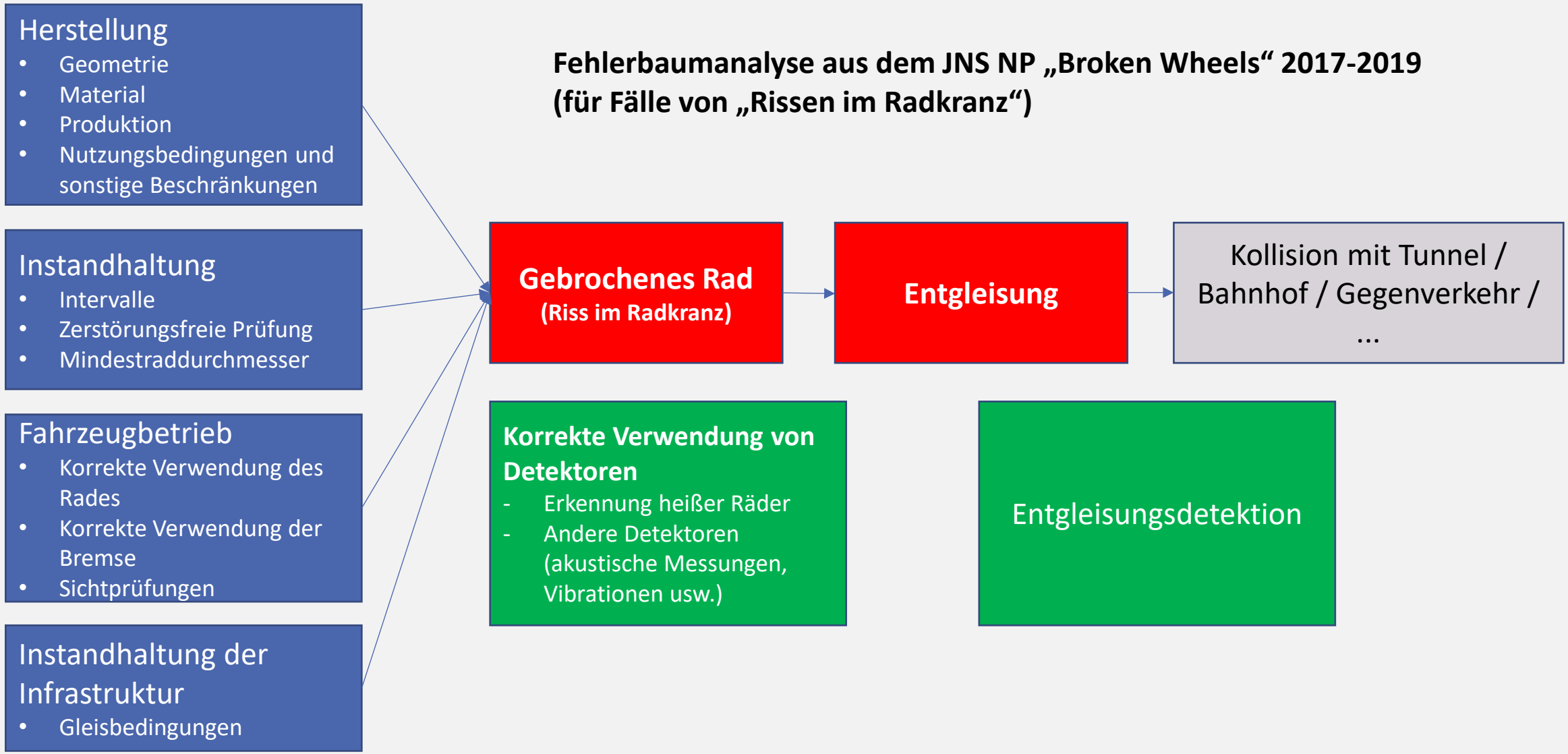
Kapitel 2: Hintergrund

Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Teil I, Kapitel 3: Zu bewältigendes Risiko

Fehlerbaumanalyse

Fehlerbaumanalyse aus dem JNS NP „Broken Wheels“ 2017-2019 (für Fälle von „Rissen im Radkranz“)



Teil II – Ergebnis

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

1b: Risikokontrollmaßnahmen, Version 5.1

1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

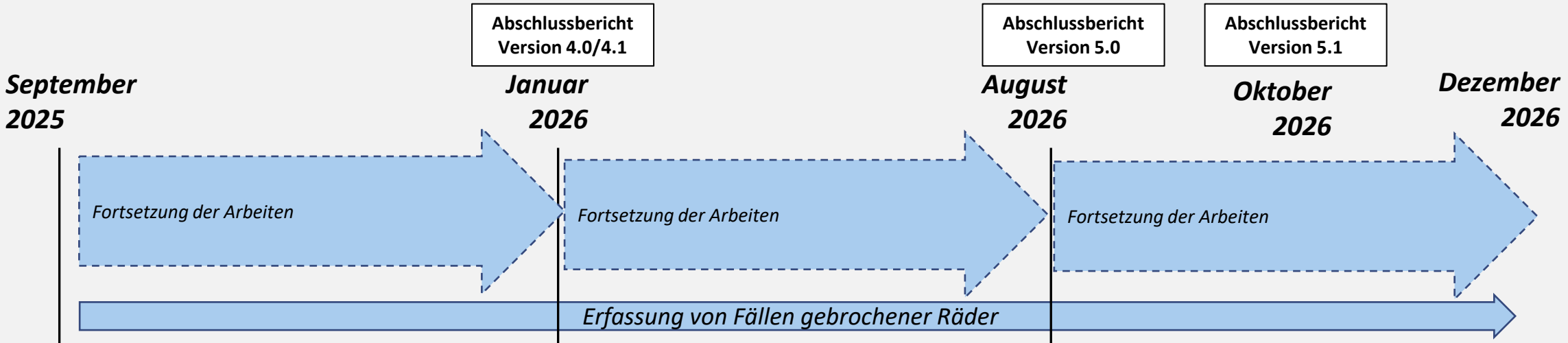
Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften, Normen und Unternehmensvorschriften

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Zeitplan JNS NP ab September 2025



Folgearbeiten zur Verbesserung der Maßnahmen der Risikobeherrschung **auf der Grundlage der Schweizer Maßnahmen**

- #1 „Konzept der Thermostabilität“;
- #2 „Mindestraddurchmesser und Ausweitung der Maßnahmen auf weitere Radtypen“
- #4 „Hammertest (Klangprobe)“

Folgearbeiten zur Verbesserung der Maßnahmen der Risikobeherrschung auch unter Berücksichtigung der Schweizer Maßnahme

- #3 „regelmäßige Inspektionen des gesamten Rades“

Folgearbeiten zur Verbesserung der Maßnahmen der Risikobeherrschung, z. B.:

- Aktualisierung der Fehlerbaumanalyse
- Ermittlung von Änderungen bei Vorschriften und Normen
- Ermittlung des Forschungsbedarfs (z. B. zuverlässigere Überwachung während des Betriebs)
- Beginn der Entwicklung eines aktualisierten technischen Radkonzepts (Produktanforderungen sowie Grenzwerte und Einsatzbedingungen)

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Ausblick (1/7)

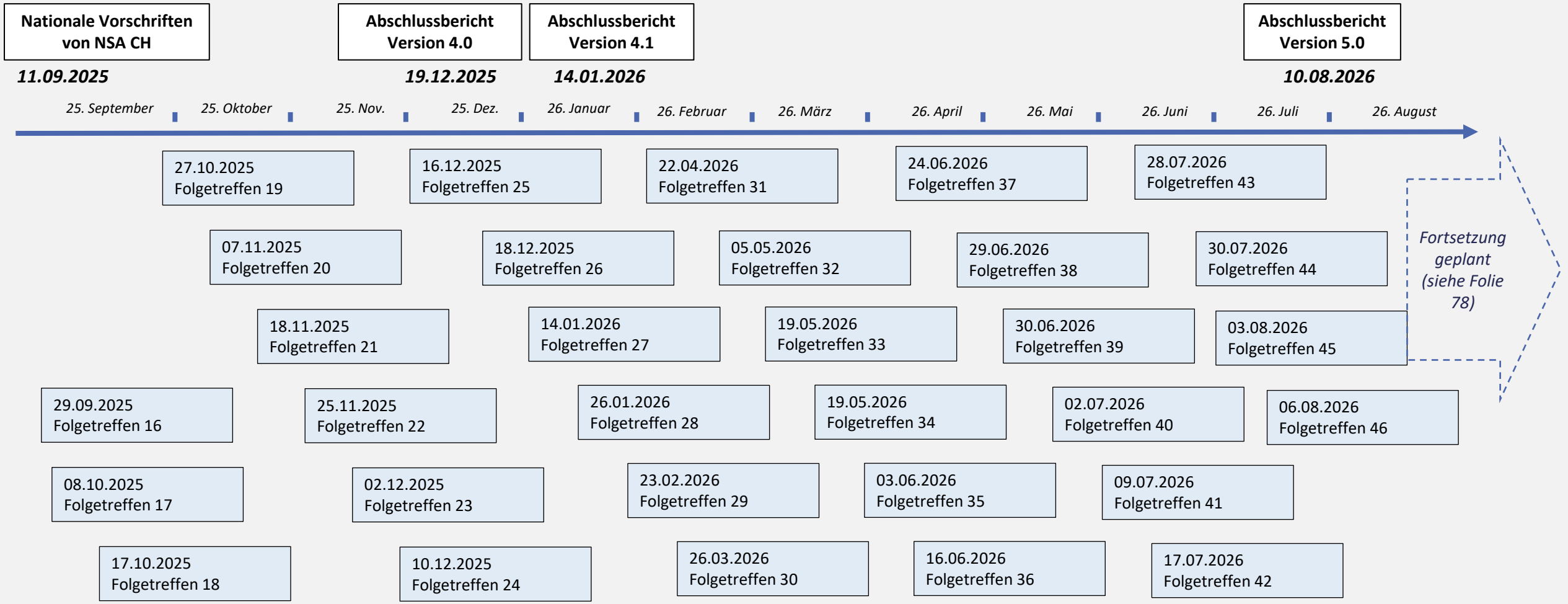
- Am 26.06.2025 und 07.08.2025 organisierte die NSA CH zwei so genannte "Runde Tische" mit Vertretern der in der Schweiz tätigen Schienengüterverkehrsunternehmen. Diese Treffen fanden außerhalb der JNS-Task-Force statt. Als Ergebnis dieser Treffen veröffentlichte die NSA CH am 11.09.2025 einseitig die schweizerischen nationalen Vorschriften "*Massnahmen im Zusammenhang mit der Sicherheit von Güterwagen*".
- Die nationalen Vorschriften der Schweiz enthalten vier Maßnahmen in Bezug auf Güterwagenräder, die im Schweizer Eisenbahnnetz verwendet werden:
  - Maßnahme Nr. 1 betrifft die Thermostabilität;
  - Maßnahme Nr. 2 betrifft den Mindestraddurchmesser und die Ausweitung der Maßnahmen auf weitere Radtypen;
  - Maßnahme Nr. 3 betrifft die regelmäßigen Inspektionen des gesamten Rades;
  - Maßnahme Nr. 4 betrifft die Hammertest (Klangprobe).
- Die NSA CH hatte ursprünglich die Inkraftsetzung dieser nationalen Vorschriften auf den 01.01.2026 festgelegt.
- Die NSA CH erklärte jedoch in ihrem Begleitschreiben an die ERA: „... *Das BAV […] entschlossen ist, sich weiterhin aktiv für eine europäische Lösung einzusetzen, und ist bereit, die auf nationaler Ebene umgesetzten Massnahmen zurückzuziehen, sobald ein gemeinsamer Ansatz mit angemessener Wirksamkeit gefunden ist*.“
- Weitere nationale Sicherheitsbehörden erwogen, dem Beispiel der NSA CH mit eigenen nationalen Vorschriften zu folgen, was den Schienengüterverkehr in der EU weiter zu beeinträchtigen drohte;
- Am 22.09.25 versendete die ERA ein Schreiben an die Netzwerke der nationalen Sicherheitsbehörden, der repräsentativen Stellen sowie die ECM-Zertifizierungsstellen, in dem sie um die bestmögliche Beteiligung und Zuarbeit in der JNS-Taskforce bat, um zu angemessenen, europaweiten harmonisierten Risikokontrollmaßnahmen zu gelangen;

EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Ausblick (2/7)

- Am 29.09.2025 nahm die erweiterte JNS-Task Force ihre Arbeit mit weiteren Sitzungen auf, um an der Festlegung EU-weit harmonisierter Risikokontrollmaßnahmen zu arbeiten, die auch die Schweiz einbeziehen.
- Am 09.10.2025 verschob die NSA CH nach weiteren bilateralen Gesprächen mit Akteuren des Eisenbahnsektors, die außerhalb der JNS-Task Force stattfanden, die Inkraftsetzung der Maßnahme Nr. 3 bezüglich der „regelmäßigen Inspektionen des gesamten Rades“ um ein Jahr auf den 01.01.2027.
- Aus diesem Grund und aufgrund der weiterhin geltenden knappen Frist zum 01.01.2026 für die anderen schweizerischen nationalen Vorschriften einigte sich die JNS-Task Force darauf:
  - zunächst die Schweizer Maßnahmen Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 4 zu behandeln und eine aktualisierte Fassung des JNS-Abschlussberichts (Version 4.0) mit vorläufigen JNS - Risikokontrollmaßnahmen zu erstellen;
  - anschließend zwischen Januar und Mitte 2026 die Schweizer Maßnahme Nr. 3 zu behandeln und eine weitere Aktualisierung des JNS-Abschlussberichts (Version 5.0) zu veröffentlichen, die ein endgültiges Paket von JNS - Risikokontrollmaßnahmen unter Berücksichtigung aller vier nationalen Schweizer Vorschriften enthält.
- Um diese Ziele zu erreichen, traf sich die JNS-Task Force von September 2025 bis Juli 2026 zu 31 weiteren Sitzungen (siehe nächste Folie). Das Ergebnis ist in Teil II, Kapitel 1 zu finden.

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung (3/7)



Begleitet von: zahlreichen Sitzungen der “Joint Sector Group” und der “NSA-Subgroup”, bilateralen Treffen mit Mitgliedern der Task Force, einem Treffen mit dem sogenannten „Gotthardteam“ sowie ERA-Präsentationen vor den NSA- und NRB-Netzwerken.

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Ausblick (4/7)

- Die JNS-Task Force analysierte
  - alle verfügbaren Informationen im Zusammenhang mit dem Unfall im Gotthard-Basistunnel, z. B.
    - den Zwischenbericht der NIB CH vom 28. September 2023
    - den Abschlussbericht der NIB CH vom 2. Juni 2025
  - die gemeldeten Informationen zu neuen Fällen von gerissenen und gebrochenen Rädern
  - Die am 11. September 2025 veröffentlichten nationalen Vorschriften der Schweiz und die Erläuterungen der NSA CH;
  - Die im Rahmen des Treffens mit dem „Gotthardteam” am 11. November 2025 ausgetauschten Informationen.
  - Die Präsentation „Thermally Induced Fatigue of Railway Wheels “ von Dr. Ingo Poschmann (Werkstoffexperte der W.S. Werkstoff Service GmbH) vom 22.04.2026

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung (5/7)

- Die Task Force entwickelte ein Bewertungsschema, um Radtypen zu identifizieren, die mit BA 004 vergleichbar sind (**Folien 42**);
- Im Dezember 2025 wurden die folgenden sechs Radtypen als vergleichbar mit BA 004[1)] identifiziert:
  - BA 390 (beteiligt am Unfall im Gotthard-Basistunnel);
  - Db-004sa;
  - RI 025;
  - R 32;
  - BA 304;
  - BA 005
- Räder des Typs BA 004 und vergleichbare Räder sind als nicht thermostabile Räder zu behandeln, ihre weißen Strichmarkierungen sind gemäß JNS RCM 1.3 (**Folie 50**) zu entfernen
- Für alle Radtypen, die nicht von der Bewertung der JNS-Taskforce erfasst sind, müssen die ECM das Bewertungsschema anwenden, um zu klären, ob diese Radtypen ebenfalls mit BA 004 vergleichbar sind. Die ECM müssen die JNS-Taskforce über die Ergebnisse ihrer Bewertung informieren. Die Liste der bewerteten Radtypen ist auf der Website der ERA verfügbar.

1) Hinweis: Der Radtyp BA 004 könnte auch in einigen Versionen des Radsatztyps VRY verwendet werden

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung (6/7)

- Darüber hinaus erkannte die JNS Task Force die Tatsache, dass
  - die Entfernung der weißen Strichmarkierungen von Rädern des Typs BA 004 und vergleichbaren Radtypen noch nicht abgeschlossen war. Daher können diese Räder im Betrieb nicht zuverlässig erkannt werden und laufen Gefahr, bei thermischer Überbeanspruchung fälschlicherweise als thermostabile Räder behandelt zu werden.
  - die Überwachung der Räder im Betrieb durch Sicht- und/oder Hammertest (Klangprobe) keine ausreichende Zuverlässigkeit bietet, um alle möglichen Schäden zu erkennen.
- Daher entwickelte die Task Force weitere Risikokontrollmaßnahmen 1.1 und 1.2 (**Folie 47-49**) und 2.1a & 2.1b (Folien **55-58**), um diese Risiken zu mindern, die für alle laufflächengebremsten Radsätze gelten.
- **Alle beteiligten Akteure müssen entweder die verbesserten JNS-Risikokontrollmaßnahmen vollständig umsetzen oder Maßnahmen ergreifen, die durch eine Risikobewertung[1)] gerechtfertigt sind und mindestens das gleiche Sicherheitsniveau gewährleisten.**
  Die allgemeinen Anforderungen für die Instandhaltung von Rädern gemäß EN 15313 bleiben weiterhin gültig.
- Die JNS-Risikokontrollmaßnahmen der Berichtsversion 5.1 ersetzen vollständig die JNS-Risikokontrollmaßnahmen des JNS-Bericht Version 5.0 des JNS-NP „ Accident Gotthard base tunnel - broken wheels“ vom 10.08.2026 (die bereits die Maßnahmen aus den Berichten der Versionen 4.1, 4.0, 3.0 und 2.0 ersetzt hatten);
- Die neuen JNS-Risikokontrollmaßnahmen ersetzen die vereinbarten langfristigen Risikokontrollmaßnahmen aus dem JNS-NP “Broken wheels” 2017-2019 für BA 004 („Riss im Radkranz)“. Die Maßnahmen für „Riss im Radsteg“ (Radtyp BA 314 alt/ZDB29) bleiben jedoch gültig;

1) Diese Risikobewertung ist gemäß dem im Anhang I der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission beschriebenen Verfahren durchzuführen und muss den Nachweis der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen umfassen.

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung (7/7)

- Die Mitglieder der JNS Task Force kamen überein, die Ergebnisse einer Diskussion über die Verantwortlichkeiten gemäß Artikel 4 der Sicherheitsrichtlinie und die damit verbundenen Haftungsfragen nach Unfällen und Störungen im Abschlussbericht zusammenzufassen (**Folie 80**). Die betroffenen Mitglieder der Task Force sind aufgefordert, die Ergebnisse weiterzuverfolgen.
- Der Riss im Rad, das im Unfall im Gotthard-Basistunnel verwickelt war, wurde wahrscheinlich durch eine thermische Überbeanspruchung verursacht, die lange vor dem Unfall auftrat. Daher haben die Mitglieder der Task Force …
  - alle betroffenen Akteure daran zu erinnern, die Risikokontrollmaßnahmen zu berücksichtigen, die darauf abzielen, die Zahl der festen Bremsen und der anschließenden Fälle thermischer Überbeanspruchung zu verringern, wie sie im JNS - Normalverfahren „Consequences of unintended brake applications with LL blocks " genannt wurden. Bitte ziehen sie die aktuellste Fassung des JNS-Abschlussberichts auf der Website der ERA (Link) (**Folie 76**) heran. (https://www.era.europa.eu/system/files/2024-03/JNS%20NP%20LL%20brake%20blocks_Final%20report_v2.0.pdf)
  - empfohlen, die Entwicklungen der UIC-Projekt „Brake Block/Wheel Interaction” (Wechselwirkung zwischen Bremsklotzsohlen und Rädern) und “NETWORK MONITOR” zu verfolgen, das auf die Harmonisierung der Anforderungen an streckenseitige Detektionssysteme abzielt (**Folie 82**);
- Alle Akteure werden daran erinnert, neue festgestellte Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern unabhängig vom betreffenden Radtyp unter Verwendung der auf der Website der Eisenbahnagentur der Europäischen Union (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en) verfügbaren Vorlage zu melden.
- Schließlich hat die ERA zusammen mit den Mitgliedern der Task Force eine vollständige Folgenabschätzung erstellt. Diese qualitative und quantitative Bewertung ergab, dass die Umsetzung der Abschlussbericht, Version 5.1 die bevorzugte Option ist (**Folien 84 und 86** sowie das vollständige Dokument auf der Website der ERA https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en). Es wird darauf hingewiesen, dass sich dieser Bericht auf **Version 5.0** bezieht, jedoch ebenfalls **5.1** abdeckt.

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Gesetzliche Verpflichtungen für EVU und IB

Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Infrastrukturbetreiber (IB) müssen über ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) verfügen, das den Anforderungen der Durchführungsverordnung (EU) 2018/762 der Kommission vom 8. März 2018 (zur Festlegung gemeinsamer Sicherheitsmethoden für die Anforderungen an Sicherheitsmanagementsysteme) entspricht.

Diese Verordnung legt in Anhang I Abschnitt 1.1 (EVU) und Anhang II Abschnitt 1.1 (IB) Folgendes fest:

„Die Organisation muss:
…
(c) Beteiligte — auch außerhalb des Eisenbahnsystems — ermitteln (z. B. Regulierungsstellen, Behörden, Infrastrukturbetreiber, Auftragnehmer, Zulieferer, Partner), die für das Sicherheitsmanagementsystem relevant sind;
(d) rechtliche und sonstige Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit der unter Buchstabe c genannten Beteiligten ermitteln und aufrechterhalten;
(e) sicherstellen, dass die Anforderungen gemäß Buchstabe d bei der Entwicklung, Umsetzung und Aufrechterhaltung des Sicherheitsmanagementsystems berücksichtigt werden;“

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Gesetzliche Verpflichtungen für ECM (1/2)

Die für die Instandhaltung zuständigen Stellen (Entities in Charge of Maintenance, ECMs) sind gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779 der Kommission vom 16. Mai 2019 verpflichtet, Informationen auszutauschen.

Artikel 5 Absatz 3 dieser Verordnung sieht vor:

„Alle am Instandhaltungsprozess Beteiligten wie Eisenbahnverkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber, Halter, für die Instandhaltung zuständige Stellen sowie Hersteller von Fahrzeugen, Teilsystemen oder Bauteilen tauschen einschlägige Instandhaltungsinformationen im Einklang mit den Kriterien in Anhang II Abschnitte I.7 und I.8 aus.“

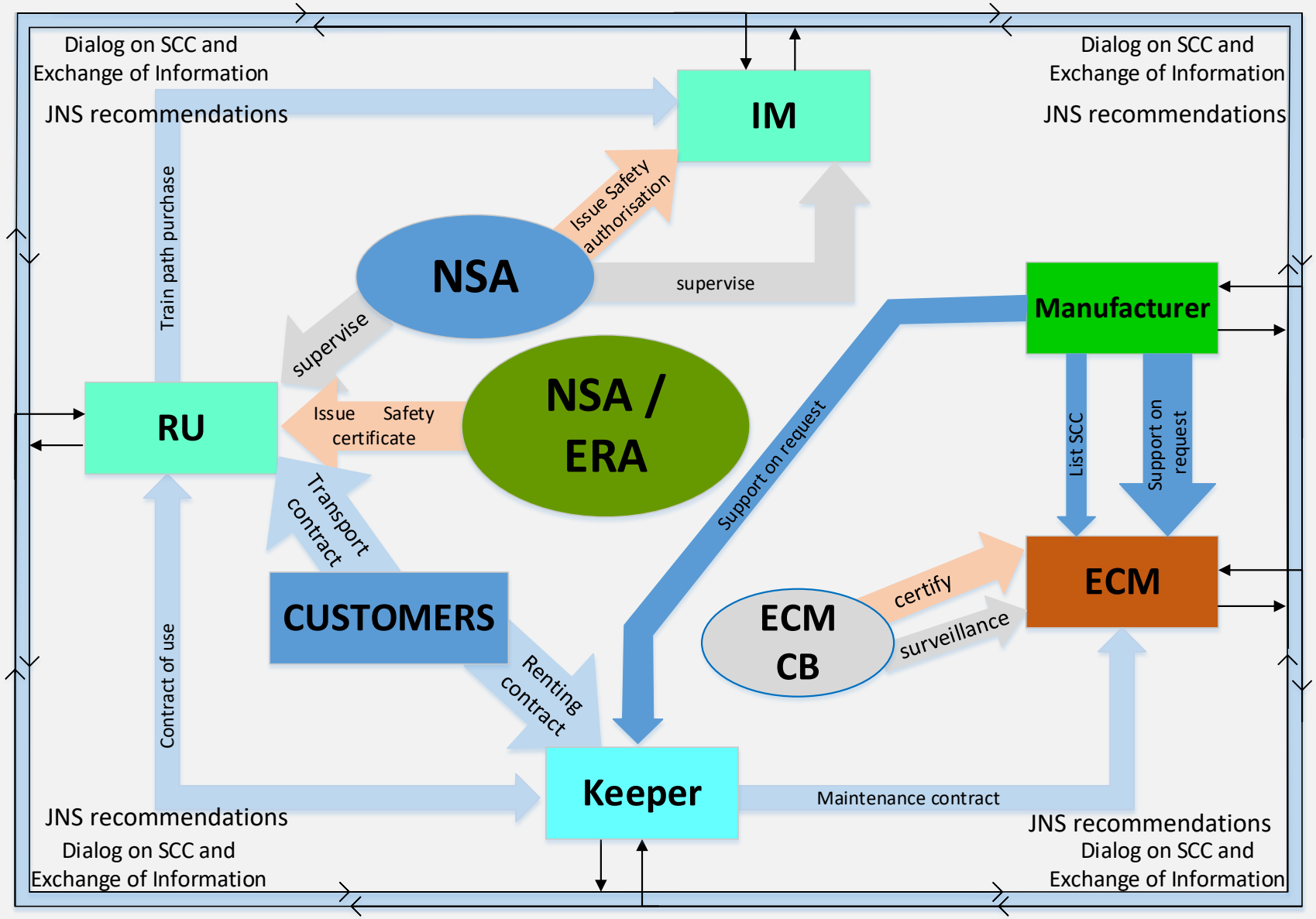
ECMs sollten alle neuen Grenzwerte und Nutzungsbedingungen anwenden, die von den Herstellern zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus werden in den Leitlinien zum Zertifizierungsprozess für ECM (siehe Website der Agentur: https://www.era.europa.eu/domains/trains/certification-entities-charge-maintenance_en) der Informationsaustausch, einschließlich der JNS-Ergebnisse, näher erläutert. Siehe auch die Abbildung aus diesem Leitfaden (Version 2026) auf der nächsten Folie.

EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Gesetzliche Verpflichtungen für ECMs (2/2)



Quelle: Leitfaden zum ECM-Zertifizierungsprozess 2026, Version 10 (veröffentlicht Februar 2026 auf der ERA-Website)

Teil II, Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Gesetzliche Verpflichtungen für Hersteller

- Für alle Radtypen sollten die Hersteller überprüfen, ob bei Rädern, die gemäß der Norm EN 13979-1:2023 (einschließlich früherer Normen) zertifiziert sind und nicht mit Verbundstoff-Bremsklotzsohlen getestet wurden, entsprechende Nutzungsbedingungen und sonstige Beschränkungen in den EG-Konformitätsbescheinigungen angegeben sind.
  Diese Radtypen sollten nicht als thermostabil angesehen werden, wenn sie in Güterwagen montiert sind, die mit Verbundstoff-Bremsklotzsohlen ausgestattet sind.

- Wenn Hersteller Unstimmigkeiten zwischen dem Zertifizierungsprozess und den Nutzungsbedingungen und sonstigen Beschränkungen feststellen, müssen sie die betroffenen Parteien[1)] informieren. Dies kann durch eine Meldung im SAIT[2)] erfolgen, wobei im Meldeformular anzugeben ist, dass dies dem JNS zur Kenntnis gebracht werden soll.
  Darüber hinaus müssen sie die JNS-Taskforce „Accident Gotthard base tunnel - broken wheels” per E-Mail an JNS@era.europa.eu informieren.

1) Gemäß Artikel 4 der Richtlinie (EU) 2016/798 (Eisenbahnsicherheit)
2) Anweisungen finden Sie unter https://www.era.europa.eu/content/what-safety-alerts-SAIT

Teil II – Ergebnis

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II – Ergebnis

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

- 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind
- 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1
- 1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Überlegungen und Begründungen

Eine deterministische Begründung dafür, warum Risse und deren Ausbreitung bei bestimmten Radtypen häufiger auftreten als bei anderen Radtypen, ist mit den derzeit verfügbaren Kenntnissen und Methoden nicht möglich.

Bis 2019 betrafen gerissene und gebrochene Räder mit Rissen, die ihren Ursprung im Radkranz hatten, nur Räder des Typs BA 004. Der Unfall im Gotthard-Tunnel und die anschließend gemeldeten Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern zeigten jedoch, dass auch andere Radtypen betroffen sind. Aus diesem Grund wurde das Bewertungsschema zur Identifizierung anderer betroffener Radtypen als BA 004 auf phänomenologischer Basis entwickelt, basierend auf der Analyse im JNS, die die Analyse gemeldeter Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern umfasst.

Die zur Identifizierung anderer betroffener Radtypen ausgewählten Kriterien sind in den folgenden Folien aufgeführt. Diese Kriterien basieren auf Ähnlichkeiten mit der Radgeometrie des Radtyps BA 004. Eine detaillierte Gewichtung der verschiedenen Kriterien ist nicht möglich.

Werden andere Radwerkstoffe als R7 (UIC 812-3) bzw. ER7 (EN 13262) verwendet, ist für die betroffenen Räder eine Risikobewertung* durchzuführen, um festzustellen, ob zusätzliche Risikokontrollmaßnahmen erforderlich sind;

* Gemäß Art. 4 der ECM-Verordnung (EU) 2019/779 müssen die ECM und die beteiligten Hersteller eine Risikobewertung durchführen. Diese Risikobewertung ist nach dem im Anhang I der Durchführungsbestimmung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission beschriebenen Verfahren durchzuführen und muss den Nachweis der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen umfassen.

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Allgemeine Kriterien

Das Bewertungsschema (**Folie 42**) ist auf Radtypen anzuwenden, die im Güterverkehr eingesetzt werden und alle folgenden allgemeinen Kriterien erfüllen:

1. **100 % laufflächengebremst mit Grauguss- oder Verbundstoff-Bremsklotzsohle:**

   Grund:

   - Der Riss im Radkranz wurde thermisch ausgelöst und trat bei allen Arten von Bremsklötzen auf.

2. **Nenndurchmesser des Rades 920 mm:**

   Gründe:

   - Bei Radtypen mit kleinerem Raddurchmesser führt der geringere Abstand zwischen Nabe und Radkranz zu weniger kritischen Radien der Stegkontur.
   - Bei Radtypen mit einem kleineren Raddurchmesser gibt es keine negativen Erfahrungen im Betrieb.
   - BA 004 hat nur diesen Nenndurchmesser.
   - Die überwiegende Mehrheit der anderen Radtypen, die in laufflächengebremsten Güterwagen verwendet werden, hat ebenfalls diesen Nenndurchmesser.

3. **Radsatzlast ≥ 22,5 t:**

   Gründe:

   - Die Berechnung der Bremsleistung gemäß EN 13979-1 zeigt einen direkten Zusammenhang zwischen einer erhöhten Bremsleistung und einer erhöhten Radsatzlast. Dies wird im Ursprung UIC 510-5:2003 näher erläutert.
   - Die Bremsleistung wird nicht nur bei langen Dauerbremsungen, sondern auch bei der Betriebsbremsung aufgebracht.

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

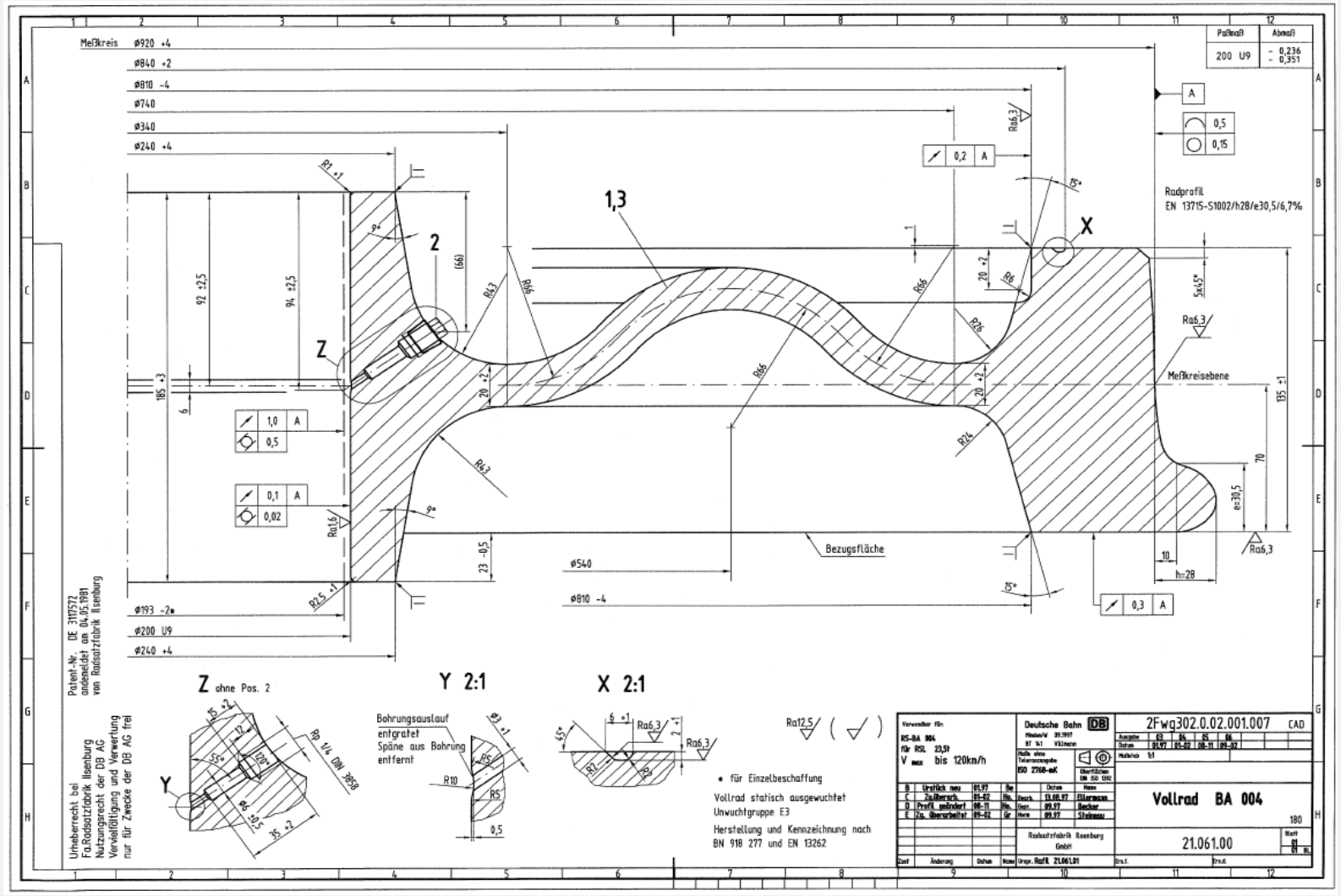
Referenz: Radtyp BA 004

Hauptmerkmale:

- Nenndurchmesser des Rades: 920 mm
- Mindestraddurchmesser: 840 mm
- Innendurchmesser des Radkranzes: 810 mm
- Dicke des Stegs in der Nähe des Radkranzes: 20 + 2 mm
- Radsatzlast bis zu 23,5 t
- laufflächengebremst Anwendung im Güterverkehr / Grauguss- und Verbundstoff-Bremsklotzsohlen
- Eigenspannungen im neuen und verschlissenen Zustand erfüllen EN 13979-1
- Radmaterial: R7 (UIC 812-3) / ER7 (EN13262)

Konstruktion und Lieferung:

- Einführung dieses Rades: 1994
- Originaldesign von RAFIL (Radsatzfabrik Ilsenburg, heute Bochumer Verein Verkehrstechnik)
- geliefert von einer Vielzahl von Lieferanten weltweit, Design möglicherweise angepasst



Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Spezifische Kriterien

Die Kriterien betreffen die Kombination von drei besonderen Konstruktionsmerkmalen des Radtyps BA 004 hinsichtlich der Kontur im Übergang vom Radkranz/ Radkörper und der minimal zulässigen Restquerschnittsfläche des Radkranzes, die im Rahmen der Analyse der gemeldeten Fälle von gerissenen und gebrochenen Rädern ermittelt wurden.

Kriterien
1. Radien im Übergang zwischen Radkranz und Radsteg vergleichbar mit Radtyp BA 004 (siehe Abbildung)
2. Position des Radstegs nahezu in der Mitte des Radkranzes (siehe Abbildung)
3. Zulässige Dicke des Radstegs nahe des Radkranzes größer oder gleich 20 mm und kleiner oder gleich 22 mm (siehe Abbildung)
4. Die Mindest-Restquerschnittsfläche des Radkranzes (im vollständig abgenutzten Zustand) gemäß Kapitel 4.3.1 der Norm EN 13979-1 ist kleiner als 0,23 dm^2 .

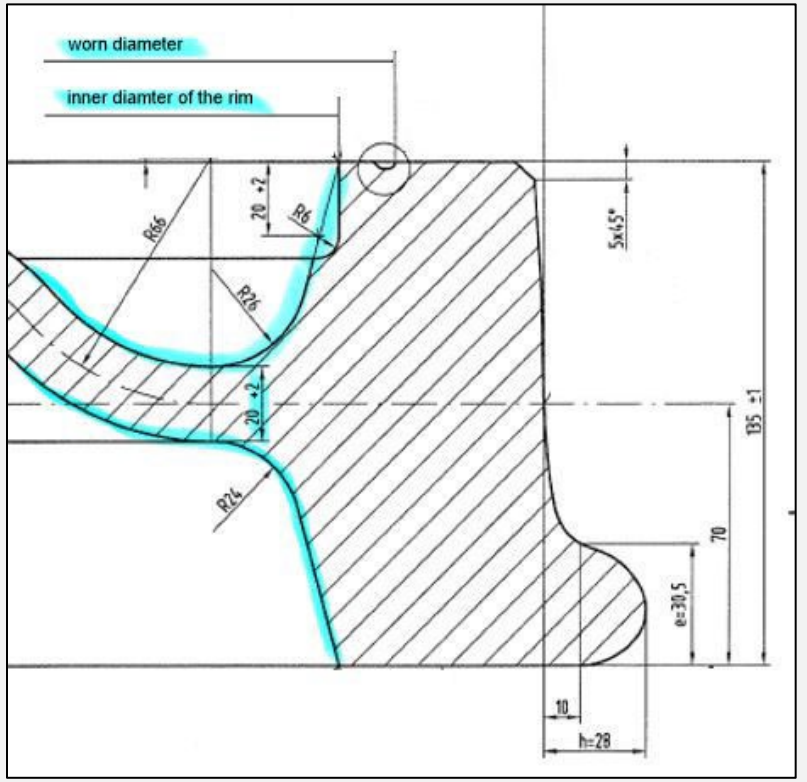


Abbildung: Zeichnung von BA 004 mit den in den Kriterien genannten Konstruktionsmerkmalen

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Bewertungsschema

Interpretation der Bewertungsergebnisse:

Nur wenn **alle** Ergebnisse „zutreffend“ sind, wird der Radtyp als mit BA 004 vergleichbar angesehen

Beispiel 1:

Kriterien und Wert		Wert/ Bewertung	Ergebnis
Gestaltung der Kontur des Radstegs im Übergang Radkranz - Radsteg ähnlich Radtyp BA 004	Radien im Übergang zwischen Radkranz und Radsteg vergleichbar mit Radtyp BA 004	Ja	zutreffend
	Position des Radstegs nahezu in der Mitte des Radkranzes	ja	zutreffend
	Zulässige Dicke des Radstegs nahe des Radkranzes größer oder gleich 20 mm und kleiner oder gleich 22 mm	20 mm	zutreffend
Die Mindest-Restquerschnittsfläche des Radkranzes (im vollständig abgenutzten Zustand) gemäß Kapitel 4.3.1 der Norm EN 13979-1 ist kleiner als 0,23 dm^2 .		0,2025 dm^2	zutreffend

➔ Radtyp bewertet als **vergleichbar** mit BA 004

➔ Die speziell für den Radtyp BA 004 und vergleichbare Radtypen geltenden zusätzlichen JNS Risikokontrollmaßnahmen oder gleichwertige alternative Maßnahmen **müssen angewendet werden**.

Beispiel 2:

Kriterien und Wert		Wert/ Bewertung	Ergebnis
Gestaltung der Kontur des Radstegs im Übergang Radkranz - Radsteg ähnlich Radtyp BA 004	Radien im Übergang zwischen Radkranz und Radsteg vergleichbar mit Radtyp BA 004	keine	nicht zutreffend
	Position des Radstegs nahezu in der Mitte des Radkranzes	ja	zutreffend
	Zulässige Dicke des Radstegs nahe des Radkranzes größer oder gleich 20 mm und kleiner oder gleich 22 mm	20 mm	zutreffend
Die Mindest-Restquerschnittsfläche des Radkranzes (im vollständig abgenutzten Zustand) gemäß Kapitel 4.3.1 der Norm EN 13979-1 ist kleiner als 0,23 dm^2 .		0,2025 dm^2	zutreffend

➔ Radtyp als **nicht vergleichbar** mit BA 004 bewertet

➔ Die speziell für den Radtyp BA 004 und vergleichbare Radtypen geltenden zusätzlichen JNS Risikokontrollmaßnahmen oder gleichwertige alternative Maßnahmen **müssen nicht angewendet werden.** Risikokontrollmaßnahmen im allgemeinen Anwendungsbereich finden weiterhin Anwendung.

*) Oder alternative Maßnahmen, die mindestens das gleiche Sicherheitsniveau gewährleisten und durch eine Risikobewertung begründet sind. Diese Risikobewertung muss gemäß dem im Anhang I der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission beschriebenen Verfahren durchgeführt werden und den Nachweis der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen umfassen.

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radsätzen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Quellen für die von der JNS-Taskforce bewerteten Radtypen

- Im europäischen Güterverkehr werden viele Radtypen eingesetzt. Eine gute Übersicht bietet der VPI-European Maintenance Guide (VPI-EMG) vom Verband der Güterwagenhalter in Deutschland e. V. (VPI) (VPI EMG 04 -04.02). Die JNS-Experten nutzten diese Liste und fügten weitere bekannte Radtypen als Grundlage für die JNS-Bewertung hinzu;

- Die Liste der bewerteten Radtypen einschließlich der Bewertungsergebnisse ist auf der Website der ERA veröffentlicht (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en).

Die Bewertung gemäß dem Bewertungsschema (siehe Folie 42) von Radtypen, die nicht in dieser Tabelle enthalten sind, ist von allen ECMs, die diese noch nicht bewerteten Räder verwenden, mit Unterstützung der jeweiligen Radhersteller durchzuführen. Die ECM müssen die ERA und die Experten der JNS-Taskforce über die Ergebnisse ihrer Bewertung informieren (über jns@era.europa.eu). Die ERA wird die Liste entsprechend aktualisieren.

Bei Zweifeln hinsichtlich der Bewertung eines der Kriterien können die Experten der JNS-Taskforce „Accident Gotthard base tunnel - broken wheels “ unter jns@era.europa.eu um Rat gefragt werden.

Teil II, Kapitel 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind

Von der JNS-Taskforce als mit BA 004 vergleichbar bewertete Radtypen

Die folgenden Radtypen wurden von der JNS-Taskforce als vergleichbar mit BA 004*) identifiziert [Stand Juli 2026].

- Db-004sa
- BA 390
- RI 025
- R32
- BA 304
- BA 005**

*) Der Radtyp BA 004 könnte auch in einigen Versionen des Radsatztyps VRY verwendet werden, die daher wie Räder des Typs BA 004 behandelt werden sollen.

**) Aufgrund identischer Geometrie wie BA 004, trotz geringerer Radsatzlast von 20 t.

Teil II – Ergebnis

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

- 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind
- 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1
- 1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II ‚Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Überblick über JNS Risikokontrollmaßnahmen (RCM) und Unterstützungsmaßnahmen (SMs)

	JNS Risikokontrollmaßnahmen (RCM)				Unterstützungs-maßnahmen (SMs)	
	Sichtprüfungen	**Entfernung weißer Strichmarkierungen**	**Verstärkte Maßnahmen bei der Instandhaltung des ausgebauten Radsatzes**	**Erhöhung des Betriebsgrenz-maßes für den Mindestrad-durchmesser**	**Untersuch-ungen**	**Über-wachung / Aufsicht**
Güterwagen ECM	RCM 1.1 und 1.2, **Folien 47–49**	RCM 1.3 **Folie 50**	RCM 1.4 **Folie 51**	RCM 1.5a und 1.5b **Folien 52–54**	SM 5 **Folie 62**	
Alle EVU/IB, die Güterwagen betreiben	RCM 2.1a und 2.1b **Folien 55–58**				SM 4 **Folie 62**	
ECM-CB ECM Zertifizierungsstellen						SM 1 **Folie 59**
NSA						SM 2 **Folie 60**
NIB					SM 3 **Folie 61**	

➔ EVU und IB, die Güterwagen betreiben, müssen in ihrem Sicherheitsmanagementsystem (SMS) erklären, dass sie die entsprechenden JNS - Risikokontrollmaßnahmen anwenden. Diese Erklärung ist auf Anfrage vorzulegen.

➔ ECM, die Güterwagen zugewiesen sind, müssen in ihrem Instandhaltungsmanagementsystem (IMS) erklären, dass sie die entsprechenden JNS- Risikokontrollmaßnahmen anwenden. Diese Erklärung ist auf Anfrage vorzulegen.

Teil II ‚Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.1: Sichtprüfungen des gesamten Radumfangs – Laufleistungsabhängig

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für alle laufflächengebremsten Räder mit einem Nenndurchmesser von 920 mm. <u>Umsetzungsfristen:</u> So bald wie möglich, spätestens jedoch bis **zum 01.07.2027:** Systeme zur Überwachung der Laufleistungsgrenzen müssen implementiert sein. Bis zum **07.10.2026** muss die ECM einen Plan vorlegen, um alle in ihrer Zuständigkeit stehenden Fahrzeuge so bald wie möglich mit RCM 1.1 in Einklang zu bringen. Dieser Plan muss Erläuterungen und Begründungen für den benötigten Zeitaufwand enthalten und der ECM-Zertifizierungsstelle (ECM-CB) auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden (Frist gemäß vorheriger Berichtsversion 5.0). So bald wie möglich, spätestens jedoch bis **zum 31.12.2027:** Alle Räder müssen gemäß RCM 1.1 geprüft werden. (Prüfungen gemäß RCM 1.2 (**Folien 48 und 49**) ohne die Ausnahme sowie Prüfungen, die vor dem 15.09.2026 gemäß dem JNS-Abschlussbericht 4.1 durchgeführt wurden, gelten als gleichwertig). Es gelten die folgenden Betriebsgrenzmaße für die Sichtprüfung des gesamten Radumfangs in Abhängigkeit von der verbleibenden Radkranzquerschnittsfläche nach der zuletzt durchgeführten Reprofilierung (siehe Abbildung 1 aus EN 13979-1, Kapitel 4.3.1 – verbleibende Fläche). <u>Laufleistungsabhängige Betriebsgrenzmaße:</u> Verbleibende Radkranzquerschnittsfläche > 0,74 dm^2 : 300.000 km Verbleibende Radkranzquerschnittsfläche > 0,52 dm^2 : 200.000 km Verbleibende Radkranzquerschnittsfläche > 0,36 dm^2 : 100.000 km Verbleibende Radkranzquerschnittsfläche < / = 0,36 dm^2 : 50.000 km	Sichtprüfung des gesamten Radumfangs zur Feststellung von • Einzelrissen auf der Radlauffläche (**Folien 64–66**) • Rissen in Radkranz und/oder Radsteg (**Folien 67–68**) • Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades (**Folien 69–72**) Im Falle von Feststellung: • Wagen der Werkstatt zuführen (falls nicht bereits dort) • Erweiterte Maßnahmen während der Instandhaltung im ausgebauten Zustand durchführen (RCM 1.4, Folie 51) Detaillierte Anweisungen finden sie im Dokument „ECM-Arbeitsanweisung für die Sichtprüfung der Komponente laufflächengebremstes Rad “ auf der ERA-Website. Bei Feststellung von gebrochenen oder gerissenen Rädern mit Rissen durch die Innen- und/oder Außenseite des Radkranzes/ Radsteges: • Meldung des Befunds unter Verwendung der Vorlage auf der Website der ERA (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/joint-network-secretariat-jns_en). Die Durchmesser für die laufleistungsabhängigen Betriebsgrenzmaße in Abhängigkeit von der verbleibenden Radkranzquerschnittsfläche nach der zuletzt durchgeführten Reprofilierung ist für die verschiedenen bewerteten Radtypen im Dokument “JNS-NP Gotthard – wheel analyses“, auf der ERA-Website zu finden. Nur wenn bei einer Inspektion der <u>vollständige</u> Umfang der Räder eines Radsatzes geprüft wird, dürfen die ECMs den Zähler für die Laufleistungsabhängige RCM 1.1 für diesen Radsatz auf null Kilometer zurücksetzen.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.2: Sichtprüfungen des gesamten Radumfangs – instandhaltungsereignisgesteuert (1/2)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun

ECM	Für alle laufflächengebremsten Räder.
	
	Ab spätestens **07.10.2026** ist RCM 1.2 vollständig anzuwenden. (Frist gemäß vorheriger Berichtsversion 5.0).
	
	Immer wenn ein Wagen/Radsatz von einer ECM innerhalb oder außerhalb einer Werkstatt behandelt wird , bei:
	• jedem Austausch von mindestens einem Bremsklotz~~,~~
	• Prüfung der Radsatzwellen (z.B. gemäß dem Europäischen Katalog für Sichtprüfungen (EVIC) (siehe EN 15313, Kapitel 6.5.13.2))
	• schwere Instandhaltung am Wagen (Revision);
	• Instandhaltung im ausgebauten Zustand;
	• technischen Prüfung von Wagen, wenn die ECM Kenntnis hat von:
	  • entweder Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades (**Folien 69–72**) oder der Bremsklötze (**Folien 73–74**);
	  • oder eine Feststellung von festen Bremsen.
		Sichtprüfung des gesamten Radumfangs zur Feststellung von
		• Einzelrissen auf der Radlauffläche (**Folien 64–66**)
		• Rissen in Radkranz und/oder Radsteg (**Folien 67–68**)
		• Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades (**Folien 69–72**)
		
		Ausnahme
		• Falls eine Inspektion des gesamten Umfangs nicht möglich ist, darf nur der Kontaktbereich zwischen Rad und Schiene ausgenommen werden.
		• Bei einem Bremsklotzwechsel außerhalb einer Werkstatt kann die ECM auf der Grundlage einer dokumentierten Risikobewertung* beschließen, auch die von den nicht entfernten Bremsklötzen abgedeckten Bereiche auszunehmen. Die Vergrößerung der verdeckten Bereiche durch die Inanspruchnahme dieser Ausnahme ist zu berücksichtigen; gegebenenfalls muss der ECM zusätzliche Risikokontrollmaßnahmen ergreifen.
		
		* Hinweis: Diese Risikobewertung ist gemäß dem im Anhang I der Durchführungsbestimmung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission beschriebenen Verfahren durchzuführen und muss den Nachweis der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen umfassen.
		
		… (Fortsetzung auf der nächsten Folie)

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.2: Sichtprüfungen des gesamten Radumfangs – instandhaltungsereignisgesteuert (2/2)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Siehe vorherige Folie.	… (Fortsetzung von der vorherigen Folie) Bei Feststellungen: • Wagen der Werkstatt zuführen (falls er sich nicht bereits dort befindet) • erweiterte Maßnahmen im Rahmen der Fahrzeuginstandhaltung im ausgebauten Zustand durchführen (RCM 1.4, **Folie 51**) Detaillierte Anweisungen finden sie im Dokument „ECM-Arbeitsanweisung für die Sichtprüfung der Komponente laufflächengebremstes Rad “ auf der ERA-Website. Bei Feststellung eines gebrochenen Rades oder eines Rades mit einem Riss, der durch die Innen- und/oder Außenseite des Radsteges und/oder des Radkranzes verläuft: • Melden sie den Befund mithilfe der Vorlage, die auf der Website der Eisenbahnagentur der Europäischen Union (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/Joint Network Secretariat_en) verfügbar ist.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.3: Entfernung weißer Strichmarkierungen

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für Räder des Typs BA 004 und vergleichbare (Folie 44). Bis zum **01.02.2026**: Fertigstellung von rückverfolgbaren Programmen für die Radtypen Db-004sa, BA 390, RI 025, R32, BA 304 und BA 005. Das Entfernen muss gemäß den Programmen zur Rückverfolgung erfolgen, z. B. • Sichtprüfungen, sofern die Umgebungsbedingungen dies zulassen • Instandhaltung im ausgebauten Zustand • EVIC • Andere durch die ECM festgelegte Anlässe sofern die Umgebungsbedingungen dies zulassen Bis zum 01.07.2027: Weiße Strichmarkierungen sind zu entfernen.	Entfernung der weißen Strichmarkierungen am Radsatzlagerdeckel (siehe Kapitel 6.2.7.2 in EN 15313:2024),

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.4: Verstärkte Maßnahmen bei der Instandhaltung im ausgebauten Zustand

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für alle laufflächengebremsten Räder nach Feststellungen bei Sichtprüfungen (RCMs 1.1, 1.2 (**Folien 47–49**), 2.1a und/oder 2.1b (**Folien 55–58**)) sowie im Rahmen planmäßiger Instandhaltungsarbeiten an den Radsätzen. **Gültig seit dem 19.12.2025**	• Messung der Eigenspannungen und • zerstörungsfreie Prüfung (NDT) der Lauffläche* sowie • Messung des Abstands der inneren Stirnflächen der Räder Folgemaßnahmen bei Nichtkonformitäten gemäß den Standardverfahren.
	Für Räder des Typs BA 004 und vergleichbare • Bei Erstzuführung in die Werkstatt eines Rades, nachdem identifiziert wurde, dass dieser Radtyp vergleichbar mit BA 004 ist. • Nach jeder Feststellung mittels Sichtprüfungen (RCMs 1.1, 1.2 (**Folien 47–49**), 2.1a und/oder 2.1b (**Folien 55–58**)) und im Rahmen der planmäßigen Instandhaltungsarbeiten an den Radsätzen. **Gültig seit dem 19.12.2025**	Strengere Kriterien und verschärfte Maßnahmen: • Eigenspannungsmessung mit reduziertem Grenzwert von 300 MPa statt 400 MPa* und • zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) der Lauffläche* und • Messung des Abstandes der inneren Stirnflächen der Räder Folgemaßnahmen bei Nichtkonformitäten gemäß den Standardverfahren. *Alternative: Reprofilierung gemäß dem Hinweis in Abschnitt 6.2.4.3 a) der Norm EN 15313:2024.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.5a: Anhebung des Betriebsgrenzmaßes für den Mindestraddurchmesser

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für Räder des Radtyps BA 004 und vergleichbare (**Folie 44**), in Wagen mit einer Nennradsatzlast > 20 t **Gültig seit dem 01.02.2026**	Sicherstellen: • Erhöhter Mindestraddurchmesser von 864 mm; • Mindestraddurchmesser nach der letzten Reprofilierung von 880 mm*; • Kein Wiedereinbau von Radsätzen mit einem Raddurchmesser von 864 mm oder weniger Bis zum **01.02.2026**: Alle Räder des Radtyps BA 004 und vergleichbarer Radtypen mit einem Raddurchmesser unter 864 mm identifiziert und dokumentiert. *Falls ein geringerer Mindestraddurchmesser als 880 mm nach der letzten Reprofilierung gewählt wird, ist die (EU) 402/2013 CSM REA anzuwenden, unter Berücksichtigung dass dies eine signifikante Änderung ist.
	Ausnahme 1, Frist 31.12.2026 Für Radsätze mit Rädern des Radtyps BA 004 und vergleichbaren Radtypen; • die bereits vor dem 01.02.2026 mit einem Raddurchmesser unter 864 mm in Betrieb waren und am 01.02.2026 identifiziert und dokumentiert gewesen sind; und • für die zuvor eine Risikobewertung durchgeführt worden war, die nachgewiesen hatte, dass sie im ‚betroffenen Anwendungsbereich' eingesetzt werden konnten. Die ebenfalls auf der Infrastruktur eingesetzt werden: • wo Dauerbremsungen über längere Strecken erfolgen (d. h. hauptsächlich in bergigen Regionen) oder; • mit kürzeren Bremswegen und/oder strengeren Winterbedingungen (wie dies in der Schweiz, in Norwegen und in Schweden der Fall ist),	Diese Radsätze dürfen **bis zum Ablauf der Frist am 31.12.2026** eingesetzt werden.
	Ausnahme 2, Frist 01.01.2029 Für Radsätze mit Rädern des Radtyps BA 004 und vergleichbaren Radtypen; • die bereits vor dem 01.02.2026 mit einem Raddurchmesser unter 864 mm in Betrieb waren und am 01.02.2026 identifiziert und dokumentiert gewesen sind; und • die nicht unter Ausnahme 1 fallen. Auf Infrastrukturen, die nicht unter Ausnahme 1 fallen.	Sofern die folgenden Anforderungen erfüllt sind, dürfen diese Radsätze **bis zum Ablauf der Frist am 01.01.2029** eingesetzt werden, Der Mindestraddurchmesser der im Einsatz befindlichen Räder ist zu überprüfen und durch eine Risikoevaluierung zu begründen. Die Risikoevaluierung ist gemäß dem in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 CSM REA (Risikoevaluierung und -beurteilung) beschriebenen Verfahren durchzuführen.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.5b: Anhebung des Betriebsgrenzmaßes für den Mindestraddurchmesser (1/2)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für Räder des Radtyps BA 004 und vergleichbare (**Folie 44**), die in Wagen mit **einer Nennradsatzlast ≤ 20 t und ss – Bremsanwendungen** eingesetzt werden. Allgemeiner Grundsatz gültig seit dem **15.07.2026**	Sicherstellen: • Anhebung des Mindestraddurchmesser im Betrieb von 864 mm; • Mindestraddurchmesser nach der letzten Radsatzprofilierung von 880 mm*; • Kein Wiedereinbau von Radsätzen mit einem Raddurchmesser von 864 mm oder weniger * Falls ein geringerer Mindestraddurchmesser als 880 mm nach der letzten Radsatzprofilierung beschlossen wird, ist die CSM-REA (EU) 402/2013 anzuwenden, da dies als wesentliche Änderung gilt.
	Ausnahme 1, Frist 31.12.2026	Mit der JNS-Berichtversion 4.1 wurde eine Übergangsfrist für diese Räder eingeführt. Während der Übergangsfrist dürfen diese Räder weiterhin in SS-Bremsanwendungen verwendet werden, sofern sie alle 50.000 km einer Sichtprüfung (siehe RCM 1.1 (**Folie 47**)) unterzogen werden. Wird diese Übergangsfrist in Anspruch genommen, ist eine Risikobewertung gemäß dem in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 CSM REA beschriebenen Verfahren durchzuführen. Hinweis: Diese Risikobewertung muss die potenziellen Einsatzszenarien dieser Fahrzeuge berücksichtigen, z. B.: • Wo Dauerbremsungen über längere Strecken stattfinden (d. h. vor allem in bergigen Regionen) oder; • auf Infrastruktur mit kürzeren Bremswegen und/oder strengeren winterlichen Bedingungen (z. B. in der Schweiz, in Norwegen und in Schweden) oder; • RID-Güterwagen. Es ist zu prüfen, ob die bestehende Risikobewertung diese Szenarien bereits berücksichtigt; falls Betriebsszenarien fehlen, ist eine Aktualisierung erforderlich.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 1.5b: Anhebung des Betriebsgrenzmaßes für den Mindestraddurchmesser (2/2)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM	Für Räder des Radtyps BA 004 und vergleichbare (**Folie 44**), die in Wagen mit **einer Nennradsatzlast ≤ 20 t und nicht ss – Bremsanwendungen verwendet werden**. Bis zum **31.12.2026**: RCM 1.5b umgesetzt	Die Verwendung von Rädern mit • einem minimalen Raddurchmesser im Betrieb < 864 mm oder • einem Mindestraddurchmesser nach der letzten Radsatzprofilierung < 880 mm muss durch eine Risikobewertung begründet werden. Die Risikobewertung ist gemäß dem in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 (CSM REA) beschriebenen Verfahren durchzuführen. Anmerkung: Diese Risikobewertung muss die potenziellen Betriebsszenarien dieses Fahrzeugs berücksichtigen, z. B.: • Wenn Dauerbremsungen über längere Strecken stattfinden (d. h. hauptsächlich in bergigen Regionen) oder; • auf Infrastruktur mit kürzeren Bremswegen und/oder strengeren winterlichen Bedingungen (z. B. Schweiz**,** Norwegen und Schweden) oder; • RID-Güterwagen. Die Bewertung ist vom ECM durchzuführen, und die Hersteller haben technische und ingenieurtechnische Unterstützung für die sicherheitskritische Komponente „Rad“ und deren sichere Integration zu leisten. Auf der Grundlage des Ergebnisses der Risikobewertung obliegt es dem ECM, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 2.1a: Sichtprüfungen

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
EVU/IB, die Güterwagen betreiben	Für alle laufflächengebremsten Räder. Gültig seit dem **01.02.2026:** • Vor der Abfahrt des Zuges (Prüfungen und Tests vor der Abfahrt) • Bei Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung am Bremsklotz (**Folien 73–74**) • Während der Zugfahrt: so bald wie möglich nach Auftreten eines Anzeichens für eine Fehlfunktion des Radbremssystem oder eine thermische Überbeanspruchung des Rades (z. B. durch einen Lokführer oder streckenseitige Erkennungssysteme) Hinweis: Jeder Austausch von mindestens einem Bremsklotz gilt als Aufgabe des ECM und wird von RCM 1.2 erfasst (**Folien 48–49**)	Sichtprüfung des sichtbaren Teils der Räder, um festzustellen: • Einzelrisse auf der Radlauffläche (**Folien 64–66**) • Risse in Radkranz und/oder Radsteg (**Folien 67–68**) • Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades (**Folien 69–72**). Eine Hammertest/Klangprobe kann bei der Erkennung von Rissen Radkranz/ Radsteg hilfreich sein und als zusätzliche Maßnahme durchgeführt werden, wenn die Betriebsbedingungen günstig sind (**Folie 75).** Im Falle von • Einzelrissen auf der Radlauffläche oder Rissen in Radkranz und/oder Radsteg: Wagen der ECM-Instandhaltung zuführen , damit im Rahmen der Instandhaltung im ausgebauten Zustand verstärkte Maßnahmen ergriffen werden (RCM 1.4, **Folie 51**). • Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades: anwenden RCM 2.1.b (**Folien 56–58**).

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 2.1b: Folgemaßnahmen nach Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung (1/3)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun

EVU/IB, die Güterwagen betreiben	Für alle laufflächengebremsten Räder **ohne** weißer Strichmarkierung auf dem Radsatzlagerdeckel
	
	Gültig ab **01.02.2026:**
	
	• Bei Feststellung von Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades sind die Vorgaben von RCM 2.1a (**Folie 55**) anzuwenden.
		Sichtprüfung des Rades gemäß RCM 2.1.a (**Folie 55**)
		• Bei Rissen* ➔ Wagen aussetzen
		• Ohne Risse* ➔ Messen des Abstands der inneren Radkranzstirnflächen (Wert E**)
		  • Liegt der E-Wert innerhalb der Toleranz ➔ Bremsen ausschalten, der Wagen kann die Fahrt beenden
		  ➔ keine Wiederbeladung und Wagen der ECM-Instandhaltung zuführen gemäß RCM 1.4 (**Folie 51)**
		  • Liegt der E-Wert außerhalb der Toleranz ➔ Wagen aussetzen
		
		Halter/ECM informieren, Rückverfolgbarkeit der Feststellungen und ergriffenen Maßnahmen sicherstellen. (z. B. durch Ausfüllen internationaler Standardformulare wie AVV Anlage 4 und Anlage 9, Anhang 12)
		
		* Risse = Einzelrisse auf der Radlauffläche oder Risse in Radkranz bzw. Radsteg (RCM 2.1.a, **Folie 55**)
		** Übersetzung: Wert E = a1 nach EN 15313:2024, Bild 8

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 2.1b: Folgemaßnahmen nach Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung (2/3)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
EVU/IB, die Güterwagen betreiben	Für alle laufflächengebremsten Räder **mit** weißer Strichmarkierung auf dem Radsatzlagerdeckel Gültig ab **01.02.2026 bis zum 01.07.2027** (Frist für die Entfernung der weißen Strichmarkierungen auf Rädern des Typs BA 004 und vergleichbare– gemäß RCM 1.3, **Folie 50**) • Bei Feststellung von Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades ist RCM 2.1a (**Folie 55**) anzuwenden.	Sichtprüfung des Rades gemäß RCM 2.1.a (**Folie 55**) • Bei Rissen* ➔ Wagen aussetzen • Ohne Risse* ➔ Bremsen ausschalten und der Wagen kann bis zum Ende der Fahrt weiterfahren ➔ keine Wiederbeladung und Wagen der ECM-Instandhaltung zuführen gemäß RCM 1.4 (**Folie 51)** Halter/ECM informieren, Rückverfolgbarkeit der Feststellungen und ergriffenen Maßnahmen sicherstellen (z. B. durch Ausfüllen internationaler Standardformulare wie AVV Anlage 4) * Risse = Einzelrisse auf der Radlauffläche oder Risse in Radkranz bzw. Radsteg (RCM 2.1.a, **Folie 55**)

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

RCM 2.1b: Folgemaßnahmen nach Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung (3/3)

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
EVU/IB, die Güterwagen betreiben	Für alle laufflächengebremsten Räder **mit** weißer Strichmarkierung auf dem Radsatzlagerdeckel Ab dem **01.07.2027:** • Bei Feststellung von Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung des Rades ist RCM 2.1a (**Folie 55**) anzuwenden.	Das Rad gemäß RCM 2.1.a (**Folie 55**) einer Sichtprüfung unterziehen • Bei Rissen* ➔ Wagen aussetzen • Ohne Rissen* ➔ Der Wagen kann ohne Einschränkungen weiterfahren Halter/ECM informieren, Rückverfolgbarkeit der Feststellungen und ergriffenen Maßnahmen sicherstellen (z. B. durch Ausfüllen internationaler Standardformulare wie AVV Anlage 4) * Risse = einzelne Risse auf der Radlauffläche oder Risse im Radkranz und/oder im Radsteg (siehe RCM 2.1.a, **Folie 55**)

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

SM 1: Überwachung von ECMs im Güterverkehr

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM-Zertifizierungsstellen (ECM CB)	Gültig ab **04.04.2025**. während der Überwachungsaktivitäten	Überwachung der Güterwagen-ECM. Es ist besonders darauf zu achten, ob die ECM Räder des Typs BA 004 und vergleichbare verwendet oder nicht. Der ECM-CB muss überprüfen: • Die korrekte Umsetzung der Risikokontrollmaßnahmen JNS-Bericht, Version 5.1 (**Folien 47-54 und 62**) auch für Tätigkeiten untervergebener Instandhaltungsfunktionen; • Korrekte Umsetzung alternativer Risikokontrollmaßnahmen, die die ECM in Risikobewertungen gemäß dem in Anhang I der (EU) 402/2013 CSM REA beschriebenen Verfahren ermittelt hat, falls erforderlich; • Insbesondere die korrekte Anwendung der CSM REA bei Anwendung der RCMs 1.5a und 1.5b (Folien 52–54) • Überwachung der Risikokontrollmaßnahmen gemäß (EU) 1078/2012 CSM MON (Kontrolle) zur Überprüfung der Wirksamkeit der JNS-Risikokontrollmaßnahmen 2026. Wenn die ECM-CB während der Überwachung einen Fall von gerissenen/gebrochenen Rädern feststellt: Überprüfen, ob die ECM den Fall gemäß ihres Instandhaltungsmanagementsystems (IMS) der ECM an die JNS-Taskforce gemeldet hat.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

SM 2: Überwachung der Akteure im Eisenbahnverkehr

Wer	Wann/wo anzuwenden	Was ist zu tun
Nationale Sicherheitsbehörden (NSA)	Gültig ab **04.04.2025**. während der Aufsichtsaktivitäten	Aufsicht über die EVU und IB, die Güterwagen betreiben. Besondere Aufmerksamkeit ist folgenden Punkten zu widmen: • Korrekte Implementierung der JNS – RCM, Berichts v5.1 (RCMs 2.1a und 2.1b, **Folien 55–58** sowie RCM 6.1 (**Folie 62**)), • Korrekte Implementierung alternativer Risikokontrollmaßnahmen, die das EVU / IM in Risikobewertungen gemäß dem in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 CSM REA (Risikoevaluierung und -bewertung) beschriebenen Verfahren ermittelt hat, falls erforderlich, • Überwachung des RCM gemäß (EU) Nr. 1078/2012 CSM MON (Überwachung), um die Wirksamkeit des JNS-RCM-Abschlussberichts v5.0 zu überprüfen. • Überwachung der RCM gemäß (EU) 1078/2012 CSM MON (Kontrolle) zur Überprüfung der Wirksamkeit der JNS-Bericht, v 5.1. Sollte die nationale Sicherheitsbehörde (NSA) im Rahmen der Aufsicht Kenntnis von Fällen gerissener/gebrochener Räder erhalten: Überprüfen, ob das betroffene EVU oder der IB, der Güterwagen betreibt, den Fall gemäß dem Sicherheitsmanagementsystem (SMS) des EVU/ IB an die zuständigen ECM gemeldet hat. Außerdem hat die NSA zu überprüfen, ob die Informationen zu dem Fall anschließend vom ECM an die JNS-Taskforce weitergeleitet wurden. Zur Überprüfung kann sich die NSA unter der E-Mail-Adresse jns@era.europa.eu an die Task Force wenden.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

SM 3: Untersuchungen durch das NIB

Wer	Wann und wo anzuwenden	Was ist zu tun
Nationale Untersuchungsstellen (NIB)	Bei Untersuchungen von Unfällen oder Zwischenfällen, bei denen ein Rad Risse aufweist oder gebrochen ist. Ab dem **01.08.2026**	Die nationalen Untersuchungsstellen (NIBs) sind gemäß der Richtlinie (EU) 2016/798 damit beauftragt, schwere Unfälle zu untersuchen. Sie können darüber hinaus auch andere Unfälle und Störungen untersuchen, die unter nur geringfügig anderen Umständen zu schweren Unfällen hätten führen können. Die gemäß der in der Verordnung (EU) 2020/572 festgelegten Berichtsstruktur erstellten Untersuchungsberichte müssen eine Überprüfung enthalten, ob die relevanten JNS-RCMs zum Zeitpunkt des Ereignisses ordnungsgemäß umgesetzt waren. Sollte die NIB Unregelmäßigkeiten feststellen, muss sie die Ursachen ermitteln und diese in ihren Schlussfolgerungen und Empfehlungen berücksichtigen. Stellt die nationale Untersuchungsstelle im Rahmen der Untersuchungen eine mangelnde Wirksamkeit eines oder mehrerer JNS-RCMs fest, muss sie der ERA die erforderlichen Einzelheiten unter der E-Mail-Adresse jns@era.europa.eu übermitteln.

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

SM 4: Untersuchungen zur Wirksamkeit der JNS-Maßnahmen zur Risikobeherrschung

Wer	Wann und wo anzuwenden	Was ist zu tun
ECM, EVU/IB, die Güterwagen betreiben	Nach Unfällen oder Zwischenfällen mit einem gebrochenen Rad oder einem gerissenen Rad, bei dem der Riss die Innen- und/oder Außenseite des Radkranzes und/oder Radsteg durchzieht.	ECM, EVU und IB müssen gemäß den Bestimmungen der gemeinsamen Sicherheitsmethoden für SMS-Anforderungen (Verordnung (EU) 2018/762 (Punkt 7.1 ff.)) und Punkt 4 des Anhangs II der Verordnung (EU) 2019/779, überprüfen, ob die entsprechenden Maßnahmen zur Risikobeherrschung aus dem JNS-Bericht v5.1 oder alternative Maßnahmen zur Risikobeherrschung angewendet wurden. Sie müssen die Gründe für eine etwaige Nichtanwendung ermitteln oder, falls diese angewendet wurden, deren Wirksamkeit bewerten. Gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) 1078/2012 müssen Infrastrukturbetreiber, Eisenbahnunternehmen und für die Instandhaltung zuständige Stellen, einschließlich ihrer Auftragnehmer, durch vertragliche Vereinbarungen den gegenseitigen Austausch aller sicherheitsrelevanten Informationen gewährleisten, die sich aus der Anwendung des im Anhang dieser Verordnung festgelegten Kontrollverfahrens ergeben. Dies soll es dem Gegenüber ermöglichen, alle erforderlichen Korrekturmaßnahmen zu ergreifen, die darauf abzielen, das Sicherheitsniveaus des Eisenbahnsystems kontinuierlich zu gewährleisten. Nach Abschluss ihrer Untersuchungen melden Infrastrukturbetreiber, Eisenbahnunternehmen und für die Instandhaltung zuständige Stellen der JNS-Task Force unverzüglich alle Fälle, in denen die vorgeschlagenen Maßnahmen zwar ordnungsgemäß umgesetzt wurden, sich jedoch als unwirksam erwiesen haben, und zwar über die von der ERA zur Erfassung dieser Informationen angegebene E-Mail-Adresse (jns@era.europa.eu).

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Definition der betroffenen Anwendung aus dem vorherigen JNS-Abschlussbericht v3.0

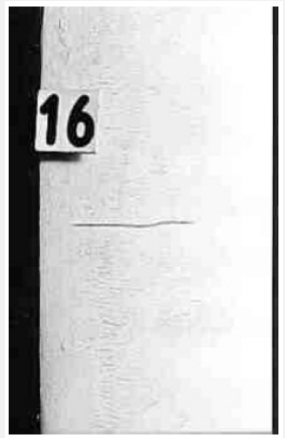
In der vorherigen Version 3.0 des JNS-Abschlussberichts (veröffentlicht auf der Website der ERA am 04.04.2025 – und ersetzt durch die Version 4.1 des JNS-Abschlussberichts) wurde ein Rad als in einer „betroffenen Anwendung“ verwendet angesehen, wenn **eine oder mehrere** der folgenden Bedingungen zutrafen:

- Rad verwendet im kombinierten Verkehr
- Rad verwendet für das mittlere Drehgestell eines Gelenkwagens
- Rad gebremst unter der Bremsanwendung "ss"
- Rad eines Radsatzes mit einem rechnerischen Bremsgewicht pro Achse > 15,25t (gemäß UIC 544-1 6. Ausgabe)
- Rad, das bei Transporten verwendet wird, die ganz oder teilweise in Gebirgsregionen stattfinden, wo über längere Strecken gebremst wird
- Rad, das bei Transporten auf Infrastrukturen mit kürzeren Bremswegen und/oder strengeren Winterbedingungen (wie in Norwegen und Schweden) verwendet wird

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Referenz „Einzelrisse auf der Radlauffläche“ (1/3)

Beschreibung: Die Lauffläche weist Risse in einem Winkel von etwa 90° zum Radumfang auf und hat eine typische Länge von 30 mm oder mehr. Querrisse entstehen im Allgemeinen an der Oberfläche in geraden oder leicht gekrümmten Linien und können radial eindringen (in diesen Fällen meist thermischen Ursprungs) oder sich in Umfangsrichtung verzweigen (in diesem Fall meist mechanischen Ursprungs). Sie treten einzeln auf und können an mehreren Stellen des Umfangs verteilt sein. [EN 15313, C.2.6]



Querriss durch Magnetpulver-prüfung festgestellt [EN 15313, C.2.6]







Beispiel für Einzelrisse auf der Radlauffläche durch Sichtprüfung

[Quelle: EN 15313]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Referenz „Einzelrisse auf der Radlauffläche“ (2/3)



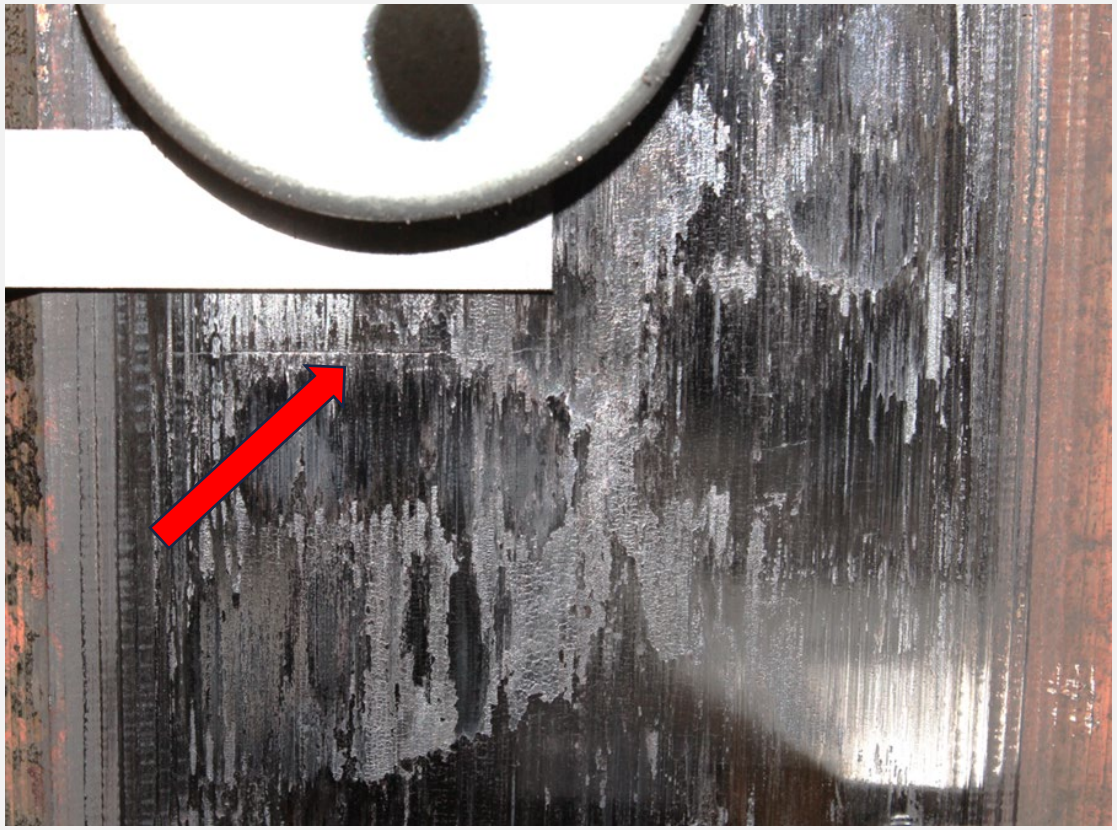


[Quelle: JNS – Broken wheels]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Referenz „Einzelrisse auf der Radlauffläche“ (3/3)





[Quelle: JNS Broken wheels]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Referenz „gerissener Radkranz/Radsteg “ (1/2)





[Quelle: JNS – Defekte Räder]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Referenz „gerissener Radkranz/Radsteg “ (2/2)





[Quelle: JNS – Broken wheels]

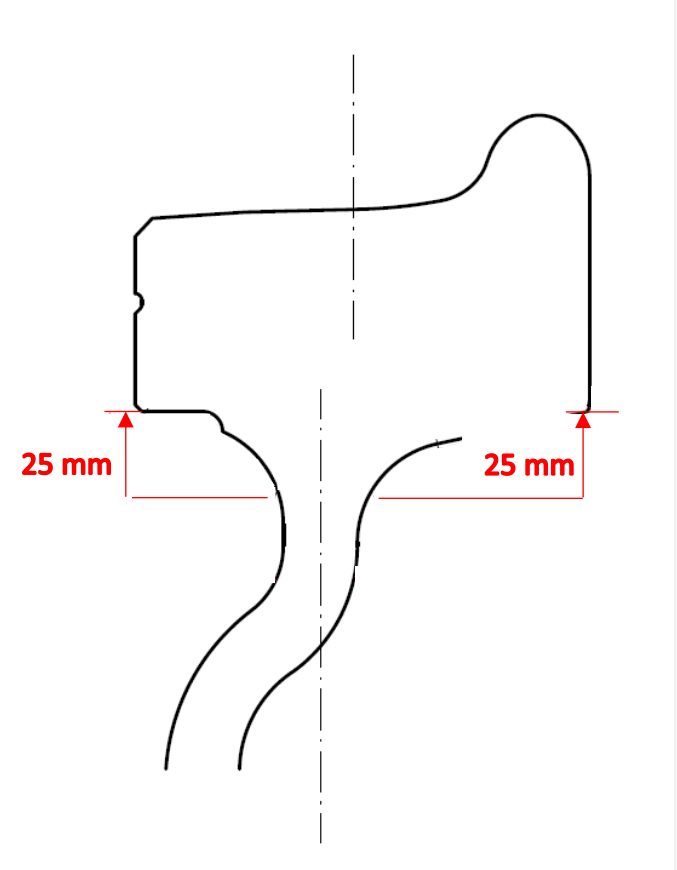
Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung

Die ECM sowie alle EVU und IB, die Güterwagen betreiben, müssen alle laufflächengebremsten Räder visuell auf folgende Anzeichen einer thermischen Überbeanspruchung überprüfen:

- Deutlich erkennbarer Farbabbrand (Risse oder Abblättern der Lackierung) oder fehlende Lackierung oder Korrosion (Rostspuren) >25 mm zwischen Radkranz und Radsteg (siehe rote Markierung in der Abbildung rechts und Anhang C.3.2.2 der Norm EN15313:2024)
- Angeschmolzene Bremssohlen
- Beschädigung der Radlauffläche mit Metallauftragungen (siehe Anhang C.2.2 der EN 15313:2024)
- Ungleichmäßige bläuliche Verfärbung des Radkranzes

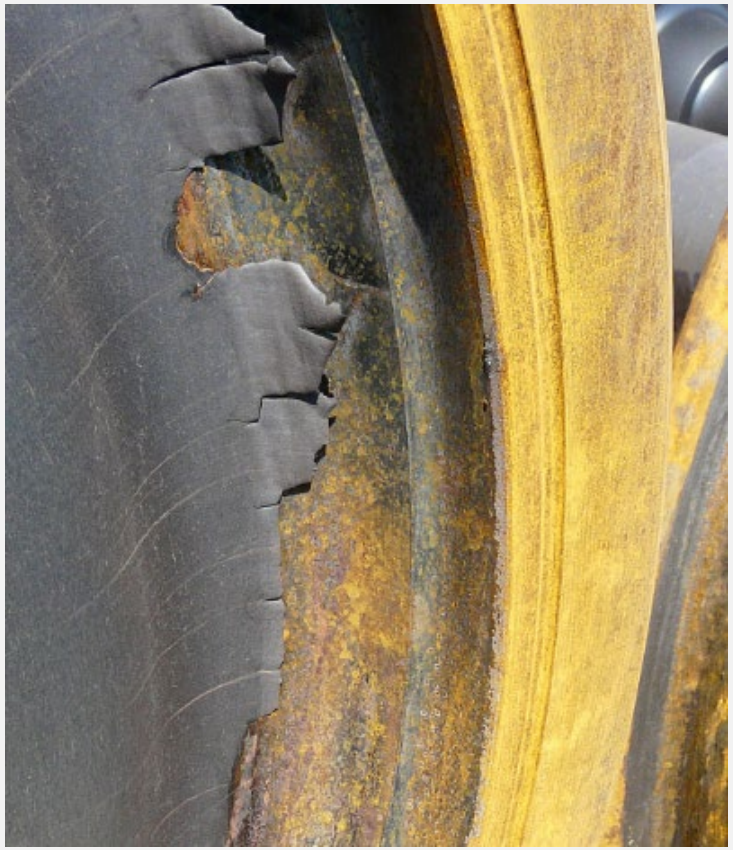
Die ECM sowie alle EVU und IB, die Güterwagen betreiben, müssen auch alle verfügbaren Daten von Detektionsanlagen (z. B. Festbremsortungsanlagen usw.) berücksichtigen, die auf eine thermische Überbeanspruchung hinweisen könnten.



Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Verweis „Thermische Überbeanspruchung des Rades“ (1/3)







- Farbabbrand im Übergang zwischen Radsteg und Radkranz;
- Rostspuren im Übergang zwischen Radsteg und Radkranz;

[Quelle: EN 15313]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Verweis „Thermische Überbeanspruchung des Rades“ (2/3)





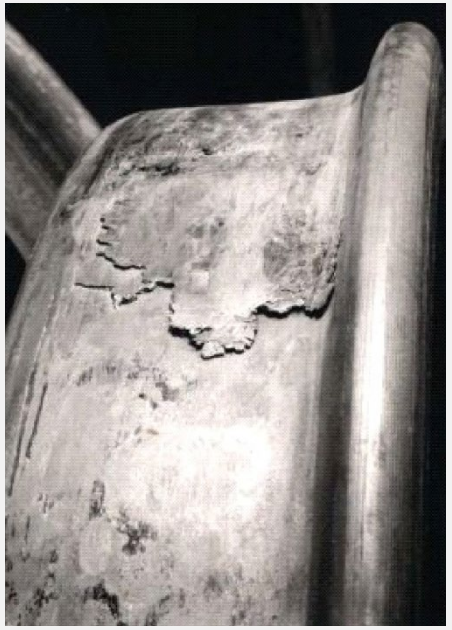


- Farbabbrand am Übergang zwischen Radsteg und Radkranz;
- Rostspuren am Übergang zwischen Radsteg und Radkranz;

[Quelle: EN 15313 und JNS „Broken wheels“]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Verweis „Thermische Überbeanspruchung des Rades“ (3/3)



Metallauftragung auf
der Lauffläche



Bläulicher verfärbter Radkranz durch Überhitzung

[Quelle: EN 15313]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Verweis „Thermische Überbeanspruchung von Bremsklötzen“ (1/2)



Organische Verbundstoffsohle mit einer weißen Schicht in der Reibfläche nahe der Oberfläche, Kohlenstoffablagerungen infolge von Reibung sowie einer bröckelnden bzw. ausgebrochenen Reibfläche.



Alle Arten von Verbundstoffsohlen: Abbröckeln der Reibfläche, große Reibkohleablagerungen



Gesinterte Verbundstoffsohlen: Weiß-blaue Schicht auf der Reibfläche

[Quelle: UIC-Merkblatt e541-4, 3. Auflage]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Verweis „Thermische Überbeanspruchung von Bremsklötzen“ (2/2)



Organische Bremsbeläge: Weiße Schicht auf der Reibfläche nahe der Oberfläche, Reibkohleablagerungen



Organische Bremsbeläge: Rote Schicht in der Reibfläche

[Quelle: UIC-Merkblatt e541-4, 3. Auflage]

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Hammertest (Klangprobe) der Räder



Anweisungen:

- Der Hammertest (Klangprobe) muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Der Hammertest (Klangprobe) muss mit einem Metallhammer durchgeführt werden.
- Der Hammertest (Klangprobe) muss bei vollständig gelösten Bremsen durchgeführt werden.
- Der Hammertest (Klangprobe) muss an der Außenseite des Radkranzumfangs in den folgenden Bereichen (siehe Foto) durchgeführt werden, ausgedrückt in Uhrzeit:
  - zwischen 1 und 5;
  - zwischen 7 und 11;

Interpretation der Ergebnisse:

- Das Rad reagiert mit einem dumpfen/gedämpften Geräusch: Riss vom Radkranz bis zum Radsteg (unabhängig von der Position der Risse über den Umfang);
  Wichtig: Defekte auf der Lauffläche (ohne Rissausbreitung bis zum Radsteg) können nicht erkannt werden;
- Das Rad reagiert mit einem klingenden Geräusch: keine Risse vom Radkranz bis zum Radsteg (unabhängig vom Radtyp (Radform) und Raddurchmesser).

Teil II, Kapitel 1b: Risikokontrollmaßnahmen Version 5.1

Erinnerung: JNS-Risikokontrollmaßnahmen im Zusammenhang mit der Verwendung von LL-Verbundstoff-Bremsklotzsohlen

Alle betroffenen Akteure (EVU; IB die Güterwagen betreiben; ECMs für Güterwagen; ECMs für Lokomotiven, Güterwagenhersteller, Lokomotivhersteller, Verlader/Terminals) werden daran erinnert, die JNS - Risikokontrollmaßnahmen zu berücksichtigen, die darauf abzielen, die Anzahl der festen Bremsen und damit die Fälle von thermischer Überlastung zu reduzieren, wie im JNS-Normalverfahren „Consequences of unintended brake applications with LL blocks “ dargelegt.

Diese Risikokontrollmaßnahmen zielen darauf ab,

- die Anzahl der festen Bremsen zu verringern,
- feste Bremsen zu erkennen und
- Räder auf außergewöhnlichen Profilverschleiß und -verformungen zu überprüfen

Diese RCM sind in Teil II, Abschnitte 1.1, 1.2 und 1.3 des JNS-Abschlussberichts „Consequences of unintended brake applications with LL blocks “ dargelegt.

Bitte verwenden sie die aktuellste Fassung des JNS-Abschlussberichts auf der Website der ERA (https://www.era.europa.eu/domains/accident-incident/Joint Network Secretariat jns_en).

Teil II – Ergebnis

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

- 1a: Identifizierung von Radtypen, die mit BA 004 vergleichbar sind
- 1b: Risikokontrollmaßnahmen 2026
- 1c: Fortsetzung der JNS-Arbeit

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 1c: Fortsetzung der JNS-Arbeiten

Entwurf der Aufgaben

- Etwaige redaktionelle Fehler in der Berichtsversion 5.0 korrigieren (und anschließend Version 5.1 erstellen)
- Machbarkeitsstudie zur Werkstattkapazität – im Zusammenhang mit der JNS – Risikokontrollmaßnahme 1.1:
  - Die JSG legt einen ersten Vorschlag für die Methodik vor
  - ERA soll die vorgeschlagene Methodik prüfen / Beiträge zur Methodik leisten
  - JNS - Task Force soll die endgültige Methodik bestätigen
  - Die Daten sind von den Akteuren zu erheben
  - JSG analysiert die Daten unter Einbeziehung der Überprüfung durch die ERA
  - Die JNS - Task Force bestätigt die endgültigen Ergebnisse und erörtert bei Bedarf die nächsten Schritte
- Aktualisierung der Folgenabschätzung
- Fehlerbaumanalyse / eingehendere Analysen der Fehlerursachen (z. B. vermehrte Stoppbremsung, Fahrweise des Zuges, Einfluss der Infrastruktur – z. B. Zustand der Schiene, Wechselwirkung Rad/Schiene)
- Diskussionen über harmonisierte Niveaus der Risikoakzeptanz verfolgen
- Identifikation von Änderungen in Vorschriften und Normen (z. B. EN 13979-1, EN 15313, …) (unter Berücksichtigung des Konzepts der sicherheitskritischen Komponenten gemäß Artikel 29 Absatz 3 der Richtlinie (EU) 2016/798 (Eisenbahnsicherheitsrichtlinie))
- Definition des Forschungsbedarfs (z. B. zuverlässigere Überwachung im Betrieb sowie konstruktive und technologische Verbesserungen)
- Beginn der Entwicklung eines aktualisierten technischen Radkonzepts (Produktanforderungen sowie Grenzwerte und Einsatzbedingungen)
- Untersuchung möglicher Anforderungen für den Austausch von Radinformationen

Teil II

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 2: Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 2: Änderungen der Rechtsvorschriften, Normen
Verantwortlichkeiten und damit verbundene Haftung der Akteure

Ergebnis einer Diskussion in der JNS-Arbeitsgruppe

Aktuelle Situation:
Der Unfall im Gotthardtunnel im August 2023 hat zu enormen Schäden an Infrastruktur und Rollmaterial geführt und auf der wichtigen Transitstrecke zwischen Nord- und Südeuropa über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr zu starken Betriebseinschränkungen geführt. Die Ursache des Unfalls war ein gebrochenes Rad, das wahrscheinlich durch eine thermische Überbeanspruchung einige Monate vor dem Unfall ausgelöst wurde.

In der aktuellen Schadensregulierung liegt die Verantwortung wahrscheinlich beim Eisenbahnverkehrsunternehmen, obwohl die definierten JNS - Risikokontrollmaßnahmen auch zu anderen Akteuren zugewiesen sind:

- Andere Eisenbahnverkehrsunternehmen;
- ECMs;
- NSA und ECM-Zertifizierungsstellen;
- Infrastruktur-Betreiber.

Empfehlungen:

- Vertretungsgremien oder EU-Mitgliedsstaaten bzw. EFTA-Mitgliedsstaaten sollten eine Diskussion zur Klärung der Verantwortlichkeiten und Haftung der verschiedenen Akteure, insbesondere der für die Instandhaltung zuständigen Stelle, mit der Europäischen Kommission initiieren;
- Die Vertretungsgremien sollten in Erwägung ziehen, ein JNS-Verfahren zu beantragen, um den Eisenbahnunternehmen Leitlinien zu geben, für die ordnungsgemäße Einbeziehung Dritter, insbesondere der für die Instandhaltung zuständigen Stellen, in ihre betrieblichen Tätigkeiten. Anschließend ist zu prüfen, ob der Rechtsrahmen geändert werden muss, und es sind gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu formulieren.

Teil II

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Inhalt

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 2 Änderung von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Normales JNS-Verfahren „ Consequences of unintended brake ….", Sektorprojekte

Der oder die Risse des im Unfall im Gotthard-Basistunnel verwickelten Rades, wurden wahrscheinlich durch eine thermische Überbeanspruchung verursacht, die lange vor dem Unfall auftrat. Daher empfehlen die Mitglieder der Task Force...

- Dass die betroffenen Akteure die Risikokontrollmaßnahmen umsetzen sollten, die darauf abzielen, die Anzahl der festen Bremsen und damit die Fälle thermischer Überbeanspruchung zu reduzieren, wie sie in dem bereits abgeschlossenen JNS-Normalverfahren „Consequences of unintended brake applications with LL blocks" festgelegt wurden. Die aktuellste Version des JNS-Abschlussberichts finden sie auf der Website der ERA (https://www.era.europa.eu/domains/Unfall-Incident/Joint Network Secretariat_en).

- Dass die Mitglieder der Task Force das **Sektorprojekt „Brake Blocks/ Wheel Interaction"** genau verfolgen und für den Fall, dass die Ergebnisse Auswirkungen auf die Risikokontrollmaßnahmen haben, ein neues JNS-Verfahren beantragt wird;

- Dass die Mitglieder der Task Force das **UIC-Projekt „NETWORK MONITOR"** zur infrastrukturseitigen Heißläuferortungsanlage und Festbremsortungsanlage aufmerksam verfolgen und für den Fall, dass die Ergebnisse Auswirkungen auf die Risikokontrollmaßnahmen haben, ein neues JNS-Verfahren beantragt wird.

Teil II

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Inhalt

Kapitel 0: Zusammenfassung und Orientierung

Kapitel 1: Risikokontrollmaßnahmen

Kapitel 2: Änderungen von Rechtsvorschriften und Normen

Kapitel 3: In Verbindung stehende Nicht-JNS-Analysen

Kapitel 4: Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 4: Folgenabschätzung
Vollständige Folgenabschätzung – Optionen

- Für dieses JNS-Verfahren wurde eine vollständige Folgenabschätzung (FIA*) durchgeführt und im Dezember 2025 veröffentlicht. Diese FIA baute auf der vereinfachten Folgenabschätzung (LIA*) auf, die dem JNS-Abschlussbericht 2.0/3.0 aus dem Jahr 2024 beigefügt war. Die FIA wurde aktualisiert, um den JNS-Bericht in Version 5.0/5.1 entsprechend zu begleiten
- Folgende Optionen wurden in Betracht gezogen:
    - **Option 0**: Beibehaltung des Status quo, bei dem RCMs gemäß den Empfehlungen des „JNS 2025“ (Bericht 4.0 / Bericht 4.1) bereits vorhanden sind;
    - **Option 1**: Situation, in der die am 11. September 2025 vorgestellten und im Oktober 2025 aktualisierten nationalen Schweizer Vorschriften auf europäischer Ebene umgesetzt werden;
    - **Option 2**: Situation, in der die JNS 2025-Maßnahmen aktualisiert und die nationalen Vorschriften der Schweiz ersetzt wären (JNS Bericht 5.0/5.1).
    - **Es ist zu beachten, dass es sowohl bei Option 1 als auch bei Option 2 im Laufe der Zeit zu Veränderungen kommen kann (insbesondere zwischen 2026 und 2027+).**

*Anmerkung Übersetzung:
Full Impact Assessment – vollständige Folgenabschätzung
Light Impact Assessment – vereinfachte Folgenabschätzung

Teil II, Kapitel 4: Folgenabschätzung

Vollständige Folgenabschätzung – Annahmen und wichtigste Ergebnisse

Annahmen:

- In der Analyse berücksichtigte Auswirkungen: Kosten der Maßnahmen, externe Kosten und Sicherheitsgewinne im Zusammenhang mit den verschiedenen Optionen;
- Quantitative Folgenabschätzung für Option 2 und Option 1 mit Schwerpunkt auf den Folgen im Zusammenhang mit laufleistungsabhängigen Sichtprüfungen;

Wichtigste Ergebnisse:

- Option 2 wird aufgrund einer qualitativen und quantitativen Bewertung gegenüber Option 1 bevorzugt (die quantitative Bewertung berücksichtigt Kosten oder Kosteneffizienz);
- Es wird nachdrücklich empfohlen, die weitere Arbeit des JNS darauf auszurichten, verbesserte langfristige Ansätze für die Überwachung und Instandhaltung im Betrieb unter Einsatz digitaler Lösungen mit hohem Potenzial für Kosteneinsparungen zu ermitteln.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Full Impact Assessment JNS Normal Procedure “Accident in the Gotthard base tunnel with focus on broken wheels “ – Folgemaßnahmen aus dem Bericht von 2024“ auf der ERA-Website (https://www.era.europa.eu/domains/unfall-incident/Joint Network Secretariat jns_en)

Teil II, Kapitel 4: Folgenabschätzung

Vollständige Folgenabschätzung – empfohlene nächste Schritte

Empfohlene nächste Schritte:

- Die Aktualisierung der Folgenabschätzung (Impact Assessment, IA) wird die Ergebnisse des Monitorings berücksichtigen, sofern diese verfügbar sind. Für Aktualisierungen der IA ab 2027 werden zusätzliche Monitoring-Informationen zur Verfügung stehen, da für das 3. Quartal 2027 eine Umfrage zur Wirksamkeit der Risikokontrollmaßnahmen vorgesehen ist.
- Darüber hinaus ist geplant, bei künftigen Aktualisierungen der Folgenabschätzung genauer zu untersuchen, in welchem Umfang das Risiko von Radbrüchen durch die eingeführten Risikokontrollmaßnahmen (RCMs) reduziert wurde. Dabei geht es um die Maßnahmen aus dem JNS NP „Consequences of unintended brake applications with LL blocks“ (Folgen unbeabsichtigter Bremsbetätigungen mit LL-Bremssohlen). Hierfür sollen die Ergebnisse der im Mai 2026 abgeschlossenen Umfrage zur Wirksamkeit dieser RCMs herangezogen werden.

ENDE DES BERICHTS