



Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires  
Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr  
Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail

**OTIF/RID/CE/GTDD/2016-A**

3. Mai 2016

Original: Deutsch

**AN DIE REGIERUNGEN DER MITGLIEDSTAATEN DER OTIF UND  
AN DIE REGIONALEN ORGANISATIONEN, DIE DEM COTIF BEIGETRETEN SIND**

**Bericht der 5. Sitzung der Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" des  
RID-Fachausschusses**

**(Bern, 19. und 20. April 2016)**

1. Auf Einladung des Sekretariats der OTIF fand die 5. Tagung der Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" des RID-Fachausschusses am 19. und 20. April 2016 in Bern statt.
2. Folgende Staaten haben an den Beratungen der Sitzung teilgenommen: Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande, Rumänien, Schweiz, Türkei und Vereinigtes Königreich. Die Europäische Kommission und die Europäische Eisenbahnagentur (ERA) waren ebenfalls vertreten. Darüber hinaus haben der Europäische Rat der chemischen Industrie (CEFIC), die Gemeinschaft Europäischer Bahnen (CER), der Internationale Eisenbahnverband (UIC), die Internationale Union der Güterwagen-Halter (UIP) und die Internationale Vereinigung der Gesellschaften für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße (UIRR) an der Tagung teilgenommen (siehe Anlage III).
3. Da das Thema der Entgleisungsdetektion unter anderem auch fahrzeugbezogene Bestimmungen betrifft, wurden auch die Teilnehmer des Fachausschusses für technische Fragen (CTE) der OTIF eingeladen.

#### **Vorsitz der Arbeitsgruppentagung**

4. Bei der 2. Tagung der Arbeitsgruppe war Herr François Le Fort (Schweiz) bis auf Widerruf zum Vorsitzenden gewählt worden.

#### **TOP 1: Annahme der Tagesordnung**

5. Die Arbeitsgruppe nimmt die im Einladungsschreiben A 81-02/503.2016 vom 8. Februar 2016 enthaltene vorläufige Tagesordnung an. Es wird beschlossen, den Tagesordnungspunkt 3 (Nutzen von mechanischen Entgleisungsdetektoren) zu streichen.
6. Da bei der letzten Tagung der Arbeitsgruppe beschlossen wurde, die verpflichtende Einführung mechanischer Entgleisungsdetektoren nicht mehr weiterzuverfolgen, halten verschiedene Teilnehmer eine Fortsetzung der Diskussion zu mechanischen Entgleisungsdetektoren für nicht mehr erforderlich. Andere Delegierte sind der Meinung, dass die Arbeitsgruppe stattdessen Anforderungen an elektronische Detektionssysteme formulieren sollte.
7. Es wird vereinbart, den Schwerpunkt dieser Tagung auf den Tagesordnungspunkt 6 (Vorbereitung eines Schlussberichts) zu legen.

#### **TOP 2: Genehmigung des Berichts der 4. Tagung**

8. Die Arbeitsgruppe genehmigt den vom Sekretariat verfassten und verteilten Entwurf des Berichts der 4. Tagung (Paris, 16. und 17. Dezember 2015) in Dokument [OTIF/RID/CE/GTDD/2015-C] mit den von der Europäischen Kommission zu den Absätzen 22, 23 und 27 vorgeschlagenen Änderungen sowie mit der vom Vertreter Frankreichs mündlich beantragten Streichung eines Satzes in Absatz 11 an.

#### **TOP 6: Vorbereitung eines Schlussberichts für die 54. Tagung des RID-Fachausschusses (Bern, 25. Mai 2016) und die Sitzung des Fachausschusses für technische Fragen (Bern, 7. und 8. Juni 2016)**

#### Weiteres Vorgehen

*Dokument:* OTIF/RID/CE/GTDD/2016/1 (Schweiz)

9. Unter Berücksichtigung der bei der 4. Tagung der Arbeitsgruppe getroffenen Festlegungen schlägt der Vertreter der Schweiz in seinem Dokument 2016/1 vor, Anforderungen an freiwillig zu verwendende mechanische Entgleisungsdetektoren in die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität aufzunehmen und einen Gesamtzeitplan für die schrittweise Einführung der Entgleisungsdetektion aufzustellen, um den Rechtsbeteiligten einen klaren Hinweis zu ge-

ben, dass künftig Wagen mit Entgleisungsdetektoren ausgerüstet werden müssen und elektronische Lösungen zügig entwickelt werden sollten.

10. Verschiedene Teilnehmer begrüßen grundsätzlich eine verbindliche Einführung von elektronischen Entgleisungsdetektoren im RID. Einige Teilnehmer sehen diese Vorgehensweise jedoch als verfrüht an, da aufgrund der Tatsache, dass elektronische Systeme noch nicht zur Verfügung stehen, jeder heute angenommene Text in der Zukunft nicht mehr anwendbar sein könnte. Darüber hinaus sollten vor der verbindlichen Einführung eines neuen Entgleisungsdetektionssystems weitere detaillierte Analysen, insbesondere zum Kosten/Nutzen-Verhältnis vorliegen. Andere Teilnehmer lehnen jede Verpflichtung ab, um den Marktteilnehmern die Freiheit der Wahl zwischen den verfügbaren Sicherheitsmaßnahmen zur Prävention von Entgleisungen bzw. zur Minderung der Folgen von Entgleisungen zu belassen.
11. Die Arbeitsgruppe sieht sich nicht in der Lage eine Aussage zu Vorschlag 3 (verpflichtende Ausrüstung aller Güterwagen) zu treffen.
12. Einige Teilnehmer lehnen den Vorschlag 2 (Beförderung gefährlicher Güter, für die Kesselwagen mit Entgleisungsdetektoren vorgeschrieben sind, nur in Zügen, in denen alle Wagen mit Entgleisungsdetektoren ausgerüstet sind) ab, da eine solche Vorschrift die Eisenbahngüterbeförderung beträchtlich erschweren würde.
13. Der Vertreter der Schweiz behält sich vor, seinen gegebenenfalls überarbeiteten Antrag der 6. Tagung der ständigen Arbeitsgruppe des RID-Fachausschusses (Bern, 23. bis 25. Mai 2016) vorzulegen.

#### Vorbereitung eines Schlussberichts

*Dokumente:* OTIF/RID/CE/GTDD/2016/2 (ERA)  
OTIF/RID/CE/GTDD/2016/3 (Vorsitzender)

14. Auf der Basis des von der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA) unterbreiteten Dokuments 2016/2 führt die Arbeitsgruppe eine ausführliche Diskussion über den Schlussbericht der Arbeitsgruppe, welcher der 54. Tagung des RID-Fachausschusses (Bern, 25. Mai 2016) und der Sitzung des Fachausschusses für technische Fragen (Bern, 7. und 8. Juni 2016) vorgelegt werden soll.
15. Die Arbeitsgruppe nimmt eine Reihe von Korrekturen und Ergänzungen an dem von der ERA vorbereiteten Entwurf des Schlussberichts vor. Dabei werden auch die im Dokument 2016/3 des Vorsitzenden enthaltenen Bemerkungen berücksichtigt. Der von der Arbeitsgruppe angenommene Schlussbericht ist dem vorliegenden Bericht als Anlage II beigefügt. Die geänderten und ergänzten Textteile sind rot hervorgehoben.

#### **Beendigung der Tagung**

16. Es wird vereinbart, den vorliegenden Bericht allen Teilnehmern der Arbeitsgruppe zur Kenntnisnahme zuzuleiten und der nächsten Tagung der ständigen Arbeitsgruppe des RID-Fachausschusses zu unterbreiten. Der Vorsitzende wird gebeten, den Bericht bei dieser Tagung vorzustellen.
17. Die von der Arbeitsgruppe bei ihren vorhergehenden Sitzungen formulierten Fragestellungen in Bezug auf den mechanischen Entgleisungsdetektor und in Bezug auf bereits erkennbare mögliche Alternativen wurden wegen der Entscheidung, die verpflichtende Einführung mechanischer Entgleisungsdetektoren nicht mehr weiterzuverfolgen, nicht zu Ende geführt. Dennoch hält es die Arbeitsgruppe für sinnvoll, diese in der Anlage I enthaltene Liste der ständigen Arbeitsgruppe des RID-Fachausschusses vorzulegen.

18. Der Vorsitzende fasst die Fragen zusammen, die von der Arbeitsgruppe nicht vertieft werden konnten:
  - Entgleisungen in Tunnels,
  - automatische Bremsauslösung durch den Detektor versus Alarm in der Führerkabine,
  - Untersuchung der ein- bis zweimal jährlich festgestellten Fehlalarme in der Schweiz.
19. Der Vorsitzende dankt den Teilnehmern für ihre konstruktive Mitarbeit. Die Arbeitsgruppe dankt dem Vorsitzenden für sein Engagement und seine sehr gute Verhandlungsführung.

## Fragestellungen in Bezug auf den mechanischen Entgleisungsdetektor und in Bezug auf bereits erkennbare mögliche Alternativen

### A. Kosten/Nutzen

- Kosten-Nutzen-Analyse der Installation, Verwendung und Instandhaltung von verbindlich vorgeschriebenen Entgleisungsdetektoren

- I. Kosten: Installation, Verwendung und Instandhaltung von mechanischen Entgleisungsdetektoren

**Anschaffungskosten:** € 1 200 pro Wagen bei geringem Produktionsvolumen und € 1 000 bei höherem Produktionsvolumen (Informationen von Knorr-Bremse)

**Installationskosten:** maximal € 800 pro Wagen (Informationen von Knorr-Bremse)

**Wartungskosten:** € 300 pro Entgleisungsdetektor alle 8 Jahre (Dokument 2015/4 der UIP)

**Kosten für Eignungsprüfungen:** € 10 000 pro Wagenbauart (Dokument 2015/3 des Vereinigten Königreichs); es muss jedoch nicht jede Wagenbauart gesondert beurteilt werden (Knorr-Bremse)

- II. Erwarteter Nutzen

- weniger Todes- und Verletzungsfälle
- weniger Schäden an den Gleisen
- weniger Wagen, die repariert oder ersetzt werden müssen
- weniger Stunden Verkehrsstörungen (oder potenzieller Streckensperrung)
- geringeres Ausmaß an Umweltschäden

- III. Wer zahlt vs. wer hat den Nutzen – Zahlungsbereitschaft der betreffenden Akteure

Die Arbeitsgruppe ist sich einig, dass bei den künftigen Diskussionen der Umstand außer Acht gelassen werden sollte, dass Kosten bei einem Beteiligten entstehen, der Hauptnutzen aber anderen Beteiligten zufällt (siehe Absätze 11 und 12 des Dokuments 2015/5).

#### Damit in Zusammenhang stehende Fragen:

10. Was sind die Kosten der Entgleisungsdetektoren (Apparat, Installation, Instandhaltung, Revision)? Unterscheidung zwischen dem aktuellen und dem in Zukunft erwarteten Preis.

### B. Technische und den Eisenbahnbetrieb betreffende Aspekte

- Ermittlung und Analyse des Fortschritts bei den Entgleisungsdetektoren in den Bereichen Betrieb und Sicherheit seit September 2009 (Datum der letzten Vereinbarung zwischen RISC-Ausschuss und Ausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter), einschließlich der Auswirkungen einer automatischen Bremsung des Zuges, der Wahrscheinlichkeit eines Fehlalarms und der Einsatzbedingungen im Winter

- I. Zwangsbremmung vs. Entscheidung durch den Triebfahrzeugführer

- II. Reaktion auf eine Entgleisung im Tunnel

- III. Einsatzbedingungen im Winter
- IV. Fehlauslösung: Wahrscheinlichkeit, Folgen

Damit in Zusammenhang stehende Fragen:

1. Was sind die Vor- und Nachteile der Entgleisungsdetektion?
2. In welchem Maße ist der Entgleisungsdetektor bei Ausrüstung aller Gefahrgutwagen oder von Gefahrgutwagen eines bestimmten Typs in der Lage, solche Auswirkungen von Entgleisungen zu verhindern, die zu einem Austreten gefährlicher Güter führen können?
3. Worin liegt der Vorteil einer Ausrüstung verschiedener oder aller Wagen in einem Zug mit Entgleisungsdetektoren?
6. Gibt es Entwicklungen im Eisenbahnverkehr (z. B. neue Bremsblöcke), die neue Fragen in Bezug auf die Laufsicherheit aufwerfen könnten?

Anmerkung: Information über die Implementierung der von DNV empfohlenen technischen Maßnahmen durch die Sicherheitsbehörden.

1. Was sind die Vor- und Nachteile einer Zwangsbremmung (z. B. schnelle Reaktion, (keine) Überbrückung des Nothalts, (keine) Entscheidung durch den Triebfahrzeugführer)?
5. Wie verlässlich sind die momentan auf dem Markt erhältlichen Entgleisungsdetektoren in Bezug auf die Detektion (Fehlauslösung, keine Auslösung, Bedingungen bei niedrigen Temperaturen)?
6. Wie sind Fehlauslösungen in diesem Zusammenhang zu definieren?
7. Welche Probleme resultieren aus Fehlauslösungen?
8. Wie viele Hersteller für Entgleisungsdetektoren gibt es?
9. Wie kann die Anzahl der verfügbaren Systemarten erhöht werden?
11. Wie beeinflusst eine Zwangsbremmung das Verhalten des Zuges (z. B. Entkuppeln)?
12. Welche Erfahrungen bestehen in Bezug auf bereits im Einsatz befindliche Entgleisungsdetektoren?

**C. Rechtliche Aspekte, Zulassungsverfahren**

- Analyse der Auswirkungen einer Einführung obligatorischer Entgleisungsdetektoren im Zulassungsprozess von Eisenbahnfahrzeugen in EU-/OTIF-Staaten
- I. Auswirkungen einer Einführung obligatorischer Entgleisungsdetektoren im Zulassungsprozess von Eisenbahnfahrzeugen in EU-/OTIF-Staaten

Damit in Zusammenhang stehende Fragen:

2. Besteht ein rechtliches Problem mit Zwangsbremmungen aus der Sicht der TSI zur Sicherheit in Eisenbahntunneln?
3. Liegt eine Norm zur Funktionalität und zu den Eigenschaften von Entgleisungsdetektoren vor?

4. Wie wird die Beurteilung vorgenommen, ob ein Typ eines Entgleisungsdetektors für die Ausrüstung von Wagen geeignet ist?

#### D. Alternativlösungen

- Auflistung alternativer Maßnahmen zur obligatorischen Verwendung von Entgleisungsdetektoren und deren Effizienz (einschließlich Präventivmaßnahmen) und Bewertung ihrer Vor-/Nachteile im Vergleich zu Entgleisungsdetektoren hinsichtlich Kosten und Sicherheit

- I. Alternative Maßnahmen
- II. Vor-/Nachteile

#### Damit in Zusammenhang stehende Fragen:

1. Welche Detektionseinrichtungen als Alternative zu mechanischen Entgleisungsdetektoren sind erkennbar? (z. B. elektronische Detektoren mit/ohne Kabelverbindung im Zugverband)
2. Welche Vor- und Nachteile haben diese Alternativen?

#### E. Sonstiges

4. Gibt es Erkenntnisse, dass Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Entgleisungsdetektion nicht mehr notwendig sind
  - a) im Allgemeinen,
  - b) nur im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter?
5. Muss angenommen werden, dass Entgleisungen auch in Zukunft auftreten werden und deshalb bei der Beförderung gefährlicher Güter in Betracht gezogen werden müssen?

#### *Antworten:*

Seit 2009 sind Entgleisungen aufgrund verschiedener Sicherheitsmaßnahmen zurückgegangen (in welchem Maße?). Entgleisungen treten auf. Obwohl der Entgleisungsdetektor eine erste Entgleisung nicht verhindern kann, kann er die Auswirkungen einer Entgleisung abschwächen. Ein Weiterfahren des Zuges mit entgleisten Wagen wird zu Schäden an der Infrastruktur und am Rollmaterial führen und kann ein Umkippen der Wagen und Undichtheiten der Tanks hervorrufen.

## Entwurf des Schlussberichts der Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" des RID-Fachausschusses

### Hintergrund

1. Seit dem Vorschlag des RID-Fachausschusses für die Beförderung gefährlicher Güter, Bestimmungen zur Entgleisungsdetektion einzuführen, haben zahlreiche Diskussionen und kontextuelle Entwicklungen viele neue Aspekte des Themas zu Tage gefördert.
2. Dabei mussten insbesondere viele neue Informationen (siehe Fußnoten) in Erwägung gezogen werden, um eine mögliche Lösung zur nachhaltigen und effizienten Umsetzung dieser neuen Sicherheitsfunktion – Entgleisungsdetektion – im Eisenbahngüterverkehrssystem zu bestimmen.
3. Unter Berücksichtigung dieser Entwicklungen wurden einige richtungsweisende Entscheidungen getroffen, darunter:
  - die Klarstellung in Abschnitt 7.1.1 der Fassung 2013 des RID, dass die freiwillige Verwendung von Entgleisungsdetektoren unter der Bedingung erlaubt ist, dass der geltende Rechtsrahmen für die Inbetriebnahme dieser Fahrzeuge eingehalten wird, und
  - der Hinweis des Rates der EU<sup>1</sup> von Mai 2014, dass "(...) die Europäische Eisenbahnagentur in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen ihre Arbeit an der Ermittlung einer nachhaltigen Lösung für die Ortung von Entgleisungen und die Abmilderung von deren Folgen, einschließlich der künftigen Umsetzung dieser Lösung, fortsetzen (sollte)."
4. Als Meilenstein schlägt dieser Bericht unter Berücksichtigung der seit 2009 gesammelten Informationen und des in den jüngsten Diskussionen der RID-Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" erzielten Fortschritts einen gangbaren und nachhaltigen Weg vorwärts vor.

### Hauptergebnisse der Diskussion der Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" des RID-Fachausschusses

5. Auf der Grundlage eines Vorschlags der Europäischen Kommission<sup>2</sup> hat die RID-Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" ihre Diskussionen auf die folgenden Themen fokussiert:
  - den Fortschritt bei den Entgleisungsdetektoren in den Bereichen Betrieb und Sicherheit seit September 2009 (Datum der letzten Vereinbarung zwischen dem RISC-Ausschuss und dem Gefahrgutausschuss der EU zur Entgleisungsdetektion), einschließlich Auswirkungen einer automatischen Bremsung des Zuges, Wahrscheinlichkeit eines Fehlalarms und Einsatzbedingungen im Winter,
  - eine Kosten-Nutzen-Analyse der Installation, Verwendung und Instandhaltung von verbindlich vorgeschriebenen Entgleisungsdetektoren,
  - die Folgen einer verbindlich vorgeschriebenen Einführung von Entgleisungsdetektoren im Zulassungsprozess von Eisenbahnfahrzeugen in EU-/OTIF-Staaten,

---

<sup>1</sup> Beschluss des Rates 2014/327/EU vom 6. Mai 2014.

<sup>2</sup> Europäische Kommission – *Next steps of the working group* (Nächste Schritte der Arbeitsgruppe), OTIF/RID/CE/GTDD/2015/1, 2015.

- alternative Maßnahmen zur verbindlich vorgeschriebenen Verwendung von Entgleisungsdetektoren und deren Effizienz (einschließlich Präventivmaßnahmen) und Bewertung ihrer Vor-/Nachteile im Vergleich zu Entgleisungsdetektoren hinsichtlich der Kosten und der Sicherheit.
6. Die wichtigsten Diskussionsergebnisse, die die Ausarbeitung einer nachhaltigen Lösung entscheidend beeinflussen könnten, sind nachstehend aufgeführt. Diese Erkenntnisse sollten als Grundlage für die Beschlussfindung betreffend die nächsten Schritte dienen.

*Sicherer Betrieb und Interoperabilität von mit Entgleisungsdetektoren ausgerüsteten Fahrzeugen (Bremskraft im Zugverband, Inbetriebnahmegenehmigung von mit Detektoren ausgerüsteten Fahrzeugen)*

7. Im Anschluss an die Analyse der jüngsten wissenschaftlichen Ergebnisse zur Längsdynamik in Zügen in Bremssituationen<sup>3</sup> und wie bereits im Bericht von Det Norske Veritas<sup>4</sup> erwähnt, hat die Arbeitsgruppe zur Kenntnis genommen, dass **die automatische Bremsauslösung durch mechanische Detektoren im Vergleich zu einer vom Anfang des Zuges ausgelösten Bremsung zu erhöhten Druckkräften führen kann. Die Höhe dieser Druckkräfte hängt von der Zugzusammenstellung und betrieblichen Parametern, wie die Bremsstellung ab. Das Risiko in Zusammenhang mit erhöhten Druckkräften als Folge einer Fehlauslösung wurde nicht quantifiziert.**
8. Es wurde festgestellt, dass Fehlauslösungen<sup>5</sup> mechanischer Detektoren etwa ein bis zweimal pro Jahr bei dem mit Entgleisungsdetektoren ausgerüsteten Schweizer Wagenpark – rund 1000 Wagen aufgetreten sind. Die Fehlauslösungen in der Schweiz haben während des zwanzigjährigen Betriebs nicht zu Zwischenfällen geführt, was mit der Art und Weise, wie diese Züge betrieben werden, zusammenhängen kann.
9. Studien legen nahe, dass Fehlauslösungen zu erhöhten Druckkräften und den damit zusammenhängenden betrieblichen Risiken führen können. Die Arbeitsgruppe kommt zu dem Schluss, dass es **notwendig ist die Anforderungen zu harmonisieren, um den sicheren und interoperablen Betrieb von mit dieser Technik ausgestatteten Güterzügen sicherzustellen.** Dies könnte helfen, die Anwendung des ersten Absatzes der Bem. in Abschnitt 7.1.1 klarzustellen.
10. Die Arbeitsgruppe kam überein, dass **diese harmonisierten Anforderungen von der Europäischen Eisenbahnagentur in Form von Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität ausgearbeitet** und in die entsprechenden COTIF-Anhänge (APTU/ATMF) in Form von Einheitlichen Technischen Vorschriften übertragen werden sollten.
11. Für die Zwischenzeit **nahm** die Arbeitsgruppe **zur Kenntnis, dass die freiwillige Verwendung der derzeit verfügbaren Technik**, wie in Abschnitt 7.1.1 des RID bereits erwähnt, **weiterhin zugelassen ist, die Eisenbahnunternehmen für die Überprüfung jeglicher damit in Verbindung stehenden Betriebsrisiken zuständig sind** und dass das Verfahren zur Inbetriebnahmegenehmigung<sup>6,7</sup> von Fahrzeugen, einschließlich der Gemeinsamen Sicher-

---

<sup>3</sup> Dr. Daniel Bing, Entgleisungsdetektion im Schienengüterverkehr – Analyse der Einflüsse auf die Zuglängsdynamik, ISBN: 978-3-87154-520-7, Oktober 2014.

<sup>4</sup> Det Norske Veritas Ltd, *Assessment of freight train derailment risk reduction measures – Report B3 - Top ten ranking of safety measures* (Bewertung der Maßnahmen zur Senkung des Risikos der Entgleisung von Güterzügen – Bericht B3 – Ranking der zehn besten Sicherheitsmaßnahmen), BA000777/08, 2011.

<sup>5</sup> Mit dem Begriff "Fehlauslösung" wird die Auslösung des Bremssystems durch eine Einrichtung zur Entgleisungsdetektion bezeichnet, die nicht von einer Entgleisung herrührt.

<sup>6</sup> Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft.

heitsmethode für die Risikobewertung<sup>8,9</sup>, in der Europäischen Union Anwendung findet und dass entsprechende Einheitliche Technische Vorschriften<sup>10,11</sup> im COTIF-Raum anwendbar sind.

12. Darüber hinaus wurde klargestellt, dass die **Umsetzung des UIC-Merkblatts 541-08 "Bremse – Vorschriften für den Bau der verschiedenen Bremssteile – Entgleisungsdetektoren für Güterwagen" für die Einhaltung des anwendbaren Rechtsrahmens** betreffend Risikobewertung und Inbetriebnahmegenehmigung **nicht ausreichend ist**.

Kosteneffiziente und nachhaltige Entwicklung der Entgleisungsdetektion

(Alternativmaßnahmen, technischer und wissenschaftlicher Fortschritt, Umsetzung von Innovationen)

13. Die Untersuchung der Kosten für die Verwendung der heute auf dem Markt verfügbaren mechanischen Detektoren hat die in den entsprechenden Berichten<sup>12,13,14</sup> enthaltenen Annahmen bestätigt, wobei auch mögliche Zusatzkosten in Zusammenhang mit der sicheren Integration dieses neuen Ausrüstungsteils in das Eisenbahnsystem ausgemacht wurden. **Durch diese möglichen Extrakosten würden die Ergebnisse der Berichte noch bestärkt, die bereits ein geringeres Kosten-Nutzen-Verhältnis der Entgleisungsdetektoren** im Vergleich zu anderen, effizienteren Maßnahmen zur Reduzierung des Entgleisungsrisikos von Güterzügen **aufgedeckt hatten**.
14. In dieselbe Kerbe schlagen sowohl Dr. Bings Dissertation als auch das D-Rail-Forschungsprojekt der EU<sup>15,16,17</sup>, die beide klare Hinweise darauf enthalten, dass elektronische Lösungen durchführbar und effizienter wären. Dieses Ergebnis scheint tragfähig zu sein, da die Digitali-

<sup>7</sup> Empfehlung der Kommission vom 5. Dezember 2014 zu Fragen bezüglich der Inbetriebnahme und Nutzung von strukturellen Teilsystemen und Fahrzeugen gemäß den Richtlinien 2008/57/EG und 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates.

<sup>8</sup> Durchführungsverordnung (EU) Nr. 2013/402 der Kommission vom 30. April 2013 über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken.

<sup>9</sup> Durchführungsverordnung (EU) 2015/1136 der Kommission vom 13. Juli 2015 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken (Text von Bedeutung für den EWR).

<sup>10</sup> Anhang F (APTU) des COTIF, ETV GEN-G Gemeinsame Sicherheitsmethode (CSM) für die Evaluierung und Bewertung von Risiken (RA), 12. Juni 2013.

<sup>11</sup> Anhang G (ATMF) des COTIF, Einheitliche Rechtsvorschriften für die technische Zulassung von Eisenbahnmaterial, das im internationalen Verkehr verwendet wird.

<sup>12</sup> Europäische Eisenbahnagentur, *Impact Assessment on the use of Derailment Detection Devices in the EU Railway System* (Folgenabschätzung der Verwendung von Entgleisungsdetektoren im Eisenbahnsystem der EU), ERA/REP/03-2009/SAF, 2009.

<sup>13</sup> Det Norske Veritas Ltd, *Assessment of freight train derailment risk reduction measures – Report B3 - Top ten ranking of safety measures* (Bewertung der Maßnahmen zur Senkung des Risikos der Entgleisung von Güterzügen – Bericht B3 – Ranking der zehn besten Sicherheitsmaßnahmen), BA000777/08, 2011.

<sup>14</sup> Europäische Eisenbahnagentur, *Prevention and mitigation of freight train derailments at short and medium terms* (Prävention und Abmilderung von Zugentgleisungen auf kurz- und mittelfristige Sicht), ERA/REP/02-2012/SAF, 2012.

<sup>15</sup> D-Rail, Forschungsprojekt der EU 7. Rahmenprogramm - Fördervereinbarung Nr. 285162 WP 5.2 – *Outline system requirements specification for pan European freight monitoring*, 2014.

<sup>16</sup> D-Rail, Forschungsprojekt der EU 7. Rahmenprogramm - Fördervereinbarung Nr. 285162 WP 7.2 – *RAMS analysis and recommendation (technical focus)*, 2014.

<sup>17</sup> D-Rail, Forschungsprojekt der EU 7. Rahmenprogramm - Fördervereinbarung Nr. 285162 WP 7.3 – *LCC analysis and recommendation (economic focus)*, 2014.

sierung des gesamten Eisenbahngüterverkehrs begonnen hat und schnell fortschreiten sollte, wodurch gute Ausgangsbedingungen für den Einsatz neuer elektronischer Sicherheitseinrichtungen geschaffen werden. In der Folge **ist es wahrscheinlich, dass elektronische Lösungen der Entgleisungsdetektion, die in der Vergangenheit nicht umsetzbar waren, sich in naher Zukunft zu kosteneffizienten Lösungen entwickeln.**

Es wurde festgestellt, dass die Ausrüstung des gesamten Güterwagenparks mit elektronischen Entgleisungsdetektoren den größten Nutzen in Bezug auf die Sicherheit bewirken würde.

15. UNIFE hat bestätigt, dass bereits **Prototypen elektronischer Detektoren entwickelt wurden**, und hat mit Blick auf den Gesamtkontext und die Ziele von Shift2Rail<sup>18</sup> angekündigt, dass falls der Shift2Rail-Rahmen weitere Entwicklungen elektronischer Prototypen unterstützen würde, in 6 bis 8 Jahren neue Produkte verfügbar sein werden.
16. Es wurde zur Kenntnis genommen, dass **elektronische Detektionstechnologien bereits erfolgreich in Reisezüge integriert wurden.**
17. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen des D-Rail-Projekts und der Studie von Herrn Dr. Bing war die Arbeitsgruppe der Ansicht, dass **der Einsatz von Telematikanwendungen im Eisenbahngüterverkehr ein neues Umfeld für die Verwendung zahlreicher elektronischer Sensoren, durch die auch "Präventionsalarne" ermöglicht würden, schaffen** und so zu einem flexibleren und sichereren Betrieb von Güterzügen beitragen **und möglicherweise das Kosten/Nutzen-Verhältnis verbessern** würde.
18. Angesichts dieser aus der Diskussion hervorgegangenen neuen Aspekte war die Arbeitsgruppe der Ansicht, dass **zur Aufrechterhaltung eines positiven wirtschaftlichen Kontextes für die Entwicklung elektronischer Technologien mechanische Detektoren nicht zwingend vorgeschrieben werden sollten.**

### Vorschlag für das weitere Vorgehen

19. In Übereinstimmung mit diesen Ergebnissen der RID-Arbeitsgruppe "Entgleisungsdetektion" und angesichts der allgemeinen Ziele des Weißbuchs der Europäische Union zum Verkehr aus dem Jahr 2011 sowie des gemeinsamen Unternehmens Shift2Rail werden dem RID-Fachausschuss die folgenden Empfehlungen unterbreitet:
  - Die Verwendung mechanischer Detektionstechnologien sollte freiwillig bleiben, so dass kein Änderungsbedarf im RID und insbesondere in der Bemerkung in Abschnitt 7.1.1 entsteht.
  - Eisenbahnunternehmen und Eisenbahnsicherheitsbehörden sollten insbesondere den sicheren Einsatz solcher mechanischen Detektoren unter Einhaltung der geltenden Gesetze überwachen; auch eine Überprüfung der existierenden Betriebsvorschriften ist ratsam, insbesondere mit Blick auf die bei der Verwendung derartiger Detektionstypen zulässigen Druckkräfte.
  - Auch wenn die sichere Verwendung von Entgleisungsdetektoren unter der Verantwortung der Eisenbahnunternehmen steht, sollten harmonisierte Technische Spezifikationen entwickelt werden, mit denen die Interoperabilität dieser Systeme sichergestellt und die entsprechenden Sicherheitsrisiken verhindert werden.
  - Solche Technischen Spezifikationen sollten beide Detektortypen abdecken: 1) Diejenigen, die die Bremsen im Zugverband auslösen (**nach einer Entgleisung**), und 2) diejenigen, die einen Alarm im Führerstand auslösen (**entweder vor oder nach einer Entgleisung**).

<sup>18</sup> Gemeinsames Unternehmen Shift2Rail – Mehrjähriger Aktionsplan – Brüssel, November 2015.

- Diese Technischen Spezifikationen sollten von der Europäischen Eisenbahnagentur entwickelt werden. **Es wird empfohlen, dass die Europäische Eisenbahnagentur folgende Punkte berücksichtigt:**
    - technische Vorschriften des UIC-Merkblatts 541-08,
    - Anforderungen für den sicheren Betrieb von mit mechanischen Entgleisungsdetektoren ausgerüsteten Wagen,
    - Anforderungen in Bezug auf das beteiligte Eisenbahnpersonal,
    - Anforderungen für die klare Information über das Vorhandensein von Entgleisungsdetektoren im Zugverband,
    - sonstige Vorschriften wie jene im Allgemeinen Verwendungsvertrag (AVV).
  - In Übereinstimmung mit der zwischen ERA, GD MOVE und OTIF geschlossenen Verwaltungsvereinbarung vom Oktober 2013 wird das Sekretariat der OTIF von der Europäischen Eisenbahnagentur in die Entwicklung dieser Spezifikationen einbezogen.
  - Die Europäische Eisenbahnagentur wird darüber hinaus gebeten, Gefahrgutbeförderungsexperten aus den RID-Vertragsstaaten zu ihren Arbeitsgruppen einzuladen.
  - Da die Entwicklung, Annahme und Inkraftsetzung solcher technischen Spezifikationen einige Zeit in Anspruch nehmen wird, wird die Europäische Eisenbahnagentur gebeten, so bald wie möglich Leitlinien oder beste Verfahren herauszugeben, die den Sektor bis zur Verfügbarkeit neuer technischer Spezifikationen beim Umgang mit Entgleisungsdetektoren unterstützen.
  - Die Europäische Eisenbahnagentur wird auch gebeten, einen Zeitplan für die Einführung des Entgleisungsdetektionssystems zu entwerfen.
  - Die Entwicklung elektronischer Technologien auf der Basis verlässlicher Meldungen von Alarmen muss angesichts seiner eindeutig positiven Einschätzung gefördert werden. Da diese Technologien von allen Diskussionsteilnehmern äußerst positiv eingeschätzt wurden, sollten die Prototypen elektronischer Detektoren, einschließlich Vorführmodelle, weiterentwickelt werden.
  - Zur Maximierung der Kosteneffizienz elektronischer Detektoren sollte auch eine Funktion zur Überwachung des Zugzustandes eingeführt werden, mit der verschiedene Alarmstufen vor dem Auftreten einer Entgleisung gemeldet werden können, so dass zusätzlich zur Detektion von Entgleisungen auch deren Verhinderung möglich wird.
  - Die Entwicklungsmöglichkeiten solcher Vorführmodelle im Rahmen von Shift2Rail sollten von der Europäischen Kommission geprüft werden.
20. Diese strategischen Ausrichtungen sollten allen beteiligten Parteien klare Hinweise zur weiteren Entwicklung der Entgleisungsdetektion und Alarmmeldefunktionen in Güterzügen geben.
21. **Sollte der RID-Fachausschuss die oben genannten Empfehlungen annehmen**, wird sich daraus die folgende Maßnahmenabfolge der Europäischen Kommission, der Europäischen Eisenbahnagentur **und des Fachausschusses für technische Fragen** ergeben:
- der Ausschuss für technische Fragen und die Europäische Kommission werden gebeten, diese Handlungsweisen zu unterstützen;

- die Europäische Kommission **sollte gebeten werden**, einen delegierten Rechtsakt in den Jahren 2016/2017 anzunehmen, mit dem die Europäische Eisenbahnagentur aufgefordert wird, die entsprechenden Technischen Spezifikationen für beide Arten der Entgleisungsdetektion zu entwickeln;
- die Europäische Eisenbahnagentur sollte diese Spezifikationen in den Jahren 2017/2018 entwickeln und ihre Empfehlungen an die Europäische Kommission im Juli 2018 abgeben;
- **die Europäische Eisenbahnagentur sollte den RID-Fachausschuss und den Ausschuss für technische Fragen regelmäßig über den Fortschritt der Arbeiten informieren;**
- die Europäische Kommission sollte die überarbeiteten Technischen Spezifikationen in Form eines Exekutivaktes im Jahr 2019 annehmen **und der Ausschuss für technische Fragen der OTIF sollte äquivalente Bestimmungen in Form einheitlicher technischer Vorschriften annehmen.**

**Liste des participants  
Teilnehmerliste  
List of participants**

**I. Gouvernements/Regierungen/Governments**

**Allemagne/Deutschland/Germany**

Mr H. Rein  
Mr A. Hoffmann

**Belgique/Belgien/Belgium**

Ms C. Bailleux

**Finlande/Finnland/Finland**

Mr J. Karhunen

**France/Frankreich/France**

Mr C. Pfauvadel  
Mr M. Korhel  
Mr C. Gassa

**Italie/Italien/Italy**

Mr B. Legittimo  
Mr R. Cammarata

**Pays-Bas/Niederlande/Netherlands**

Mr H. Langenberg  
Ms C. Puts

**Roumanie/Rumänien/Romania**

Mr A.G. Badea  
Mr P. Bogdan

**Royaume-Uni/Vereinigtes Königreich/United Kingdom**

Mr A. Bale

**Suisse/Schweiz/Switzerland**

Mr C. Bonnet  
Mr B. Gutzwiller  
Mr F. Le Fort

**Turquie/Türkei/Turkey**

Mr T. Iyiş

**II. Organisations internationales gouvernementales/  
Internationale Regierungsorganisationen/  
International governmental organisations**

**Commission européenne/Europäische Kommission/European Commission**

Mr P. Grillo

**Agence ferroviaire européenne/Europäische Eisenbahn-Agentur/European Railway Agency  
(ERA)**

Mr E. Ruffin

**III. Organisations internationales non gouvernementales  
Internationale Nichtregierungsorganisationen  
International non-governmental organisations**

**CEFIC**

Mr T. Klein

**CER**

Mr J. B. Simmonet

**UIC**

Mr J.-G. Heintz

**UIRR**

Mr O. Zanini

**IV. Secrétariat/Sekretariat/Secretariat**

Mr J. Conrad  
Mr B. Leermakers

**V. Interprètes/Dolmetscher/Interpreters**

Mr **W. Küpper**

Mr **D. Ashman**

---