

OTIF



ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES

ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR

INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL

OTIF/RID/CE/2007/9

23. Oktober 2007

Original: Deutsch

RID: 44. Tagung des Fachausschusses für die Beförderung gefährlicher Güter
(Zagreb, 19. bis 23. November 2007)

Thema: Reihung der Wagen im Zugverband (Vorschrift über den Schutzabstand)

Studie des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC)

Einleitung

Bei der Beförderung von bestimmten gefährlichen Gütern der Klasse 1 ist gemäß Abschnitt 7.5.3 des RID ein Schutzabstand zu bestimmten gefährlichen Gütern anderer Klassen einzuhalten. Dieser Abstand wird konkret durch die Einstellung von Pufferwagen erreicht, die oft als "Schutzwagen" bezeichnet werden.

Zu Beginn der 90er Jahre hatten mehrere Staaten vorgeschlagen, den Grundsatz dieses Schutzabstandes auf andere Gefahrenklassen auszudehnen. Der RID-Fachausschuss hatte sich jedoch bei seiner 31. Tagung (1995) dagegen ausgesprochen. In jüngerer Vergangenheit hat ein Staat anlässlich der 42. Tagung die erneute Untersuchung der Problematik "Schutzwagen" gewünscht und anlässlich der 43. Tagung einen neuen Erweiterungsantrag in Bezug auf den Grundsatz der "Schutzwagen" vorgelegt. Die UIC hat im Jahr 2006 zugesagt, eine Studie zu diesem Thema durchzuführen. Diese wurde im Juni 2007 anlässlich der Tagung der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik" vorgestellt.

Zusammenfassung

Die von den Staaten, die den Grundsatz des "Schutzabstandes" auf bestimmte gefährliche Güter erweitern wollen, angenommenen Hypothesen sowie die Zielsetzungen wurden im einzelnen untersucht, und zwar im Zusammenhang mit der Unfallforschung und den Sicherheitsvorschriften, die im Eisenbahnbetrieb gelten. Die Studie greift die Maßnahme hinsichtlich der "Schutzwagen" unter dem Aspekt der Vor- und Nachteile für die Sicherheit sowie unter dem globaleren Gesichtspunkt

Aus Kostengründen wurde dieses Dokument nur in begrenzter Auflage gedruckt. Die Delegierten werden daher gebeten, die ihnen zugesandten Exemplare zu den Sitzungen mitzubringen. Die OTIF verfügt nur über eine sehr geringe Reserve.

des Kosten/Nutzen-Verhältnisses in Bezug auf die Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter auf.

Die in der Vergangenheit von den Gegnern der Erweiterung vorgebrachten Argumente gelten immer noch, wobei einige auf Grund der Entwicklung des Eisenbahnbetriebs und des Managements der Eisenbahnsicherheit noch stärker gerechtfertigt sind. Ferner hat diese Maßnahme eine ganz besonders negative Auswirkung unter dem Gesichtspunkt der Anforderungen an das wirtschaftliche Gleichgewicht des Eisenbahntransports.

Unter Bezugnahme auf die Unfallforschung kann das Einstellen eines "Schutzwagens" nicht als wirksame Maßnahme für die Begrenzung der Folgen größerer Unfälle betrachtet werden. Die globale Sicherheit der Beförderung gefährlicher Güter wird vielmehr dadurch verringert, dass andere Prozesse weiterentwickelt werden müssen, die wiederum Risikoquellen darstellen. Ferner wäre es angebracht, die Zweckmäßigkeit der Maßnahme im Zusammenhang mit den anderen Maßnahmen des RID-Fachausschusses zu bewerten. Schließlich ist die Maßnahme vom Gesichtspunkt des wirtschaftlichen Gleichgewichts des Eisenbahntransports besonders negativ.

Synthese

Das vorliegende Dokument enthält die wichtigsten Arbeiten der UIC. Die Hauptargumente in Bezug auf die Auswirkung dieser "Schutzwagen"-Maßnahme sind nach den drei Problemgruppen des Eisenbahntransports – technische Realisierung der Maßnahme, Auswirkung auf die Sicherheit und Folgen für das wirtschaftliche Gleichgewicht des Betriebs – zusammengefasst.

Technische Realisierung

1) In den meisten europäischen Staaten ist die Anwendung der "Schutzabstand"-Regelung im Wesentlichen auf die derzeitigen Vorschriften in Abschnitt 7.5.3 RID beschränkt. Einige Staaten dehnen die Verwendung eines Pufferwagens zwischen der Lokomotive und dem ersten mit Gefahrgut beladenen Wagen im Hinblick auf den Schutz der Lokomotive (und somit des Triebfahrzeugführers) aus. Sie sehen außerdem in der Regel einen Pufferwagen am Ende des Zuges vor, um zu vermeiden, dass es sich beim letzten Wagen um einen mit Gefahrgut beladenen Wagen handelt (Verringerung der Folgen eines Auffahrens).

2) Wenn es darum geht, zwei Güterwagen zu trennen, die als "nicht kompatibel" oder als potenzielle gegenseitige Gefahr bei einem Unfall angesehen werden, so verlangen einige Staaten Trennungsmaßnahmen. Einer dieser Staaten ist jedoch wieder einen Schritt zurückgegangen, nachdem er die Beladung des Pufferwagens durchgesetzt hat, weil die von leeren Pufferwagen ausgehende Gefahr als zu groß angesehen wurde.

3) Die Staaten, die erst vor kurzem der Europäischen Union beigetreten sind, führen mit Hilfe von Pufferwagen Schutzabstände ein, um Explosions- und Brandrisiken entgegenzuwirken; dabei handelt es sich um zwei oder in bestimmten Fällen um mehr Güterwagen. Die Maßnahme geht jedoch auf die Betriebsbedingungen der jeweiligen Eisenbahnen zurück, die insbesondere mit der Einstellung von Reisezugwagen und mit den Bremseigenschaften der Züge zusammenhängen.

4) Der eigentliche Begriff des "Schutzwagens", der oft der Einfachheit halber benutzt wird, ist im Zusammenhang mit der Eisenbahnsicherheit nicht geeignet, um so mehr als nicht gesagt wird, wovor er schützen soll. Bei einem Unfall kann ein Wagen unabhängig von der Ladung in der Tat eine Risikoquelle für die benachbarten Wagen darstellen. Der Begriff des Pufferwagens eignet sich besser.

5) Unter Pufferwagen ist ein beladener oder leerer Wagen mit zwei oder vier Achsen zu verstehen, der selbst keinen Schutz braucht und nicht mit gefährlichen Gütern beladen ist. Dieser Wagen ist bzw. diese Wagen sind:

- im Zugverband vorhanden; die Wagen werden so gereiht, dass sie ihre Aufgabe als Pufferwagen erfüllen können,
- im Zugverband nicht vorhanden; es müssen andere Wagen benutzt werden, die für keinen anderen Transport verwendet werden.

6) Die Tatsache, dass der von der besagten Maßnahme betroffene Eisenbahnverkehr und die Häufigkeit der Anwendung auf den Gesamtverkehr nicht bekannt sind, ermöglicht keine Bewertung in Bezug darauf, welche Stelle die Maßnahme innerhalb der Sicherheitsmaßnahmen einnimmt, die zur Verringerung der Unfallwahrscheinlichkeit und deren Folgen ergriffen werden.

7) Alle Studien, die in der Vergangenheit im Allgemeinen nach einem Unfall durchgeführt wurden, heben technische Realisierungsschwierigkeiten hervor, die mit der Verfügbarkeit der als Pufferwagen geeigneten Wagen zusammenhängen. Wegen der Verkleinerung des Wagenparks unter dem Druck der Produktivitätsanforderungen der Eisenbahnverkehrsunternehmen auf dem Transportmarkt sind diese Schwierigkeiten heute noch größer.

8) Die Ausdehnung der Maßnahme des Abschnitts 7.5.3 würde von den Eisenbahnverkehrsunternehmen verlangen, dass sie einen Wagenpark mit Pufferwagen einrichten, die in die Züge der Beförderungspläne integriert würden, wobei neue Einstellungsregeln für Güterwagen erstellt werden müssten, ohne dass die technischen Mittel für deren Einhaltung vorhanden wären. Dies würde den Eisenbahnbetrieb und die Zugbildung erschweren, und zwar unabhängig davon, ob es sich um Ganzzüge vom Absender zum Empfänger oder um Züge des Einzelwagenverkehrs, die Rangierarbeiten erforderlich machen, handelt.

9) Bei den Ganzzügen müssten die Pufferwagen im Industriegelände der Kunden der Eisenbahnverkehrsunternehmen oder in den Versandbahnhöfen bereitgestellt werden. Diese Anforderung wäre für die Industrie und für die Eisenbahnverkehrsunternehmen mit zahlreichen technischen Problemen verbunden.

10) Die Zugbildung in den Rangierbahnhöfen erfolgt immer häufiger automatisiert mit vorheriger elektronischer Erfassung der Wagen nach Maßgabe ihres Bestimmungsorts. Würde die Pufferwagen-Regelung erweitert, so müsste eine neue Vorschrift für die Einstellung von Wagen in Zügen eingeführt werden, oder die Pufferwagen müssten manuell von Mitarbeitern eingestellt werden. Ferner würde sich die Frage nach dem Anwendungsbereich der Maßnahme stellen: Sammelzüge (von den Kunden zum Rangierbahnhof), Durchgangsgüterzüge, Verteilungszüge (vom Rangierbahnhof zu den Kunden).

Auswirkung auf die Sicherheit

Die Auswirkung der Pufferwagen-Vorschrift auf die Sicherheit wurde global untersucht, einschließlich der negativen Folgen, zu der eine derartige Maßnahme für die Sicherheit führen kann, da Risiken verlagert werden oder neu entstehen. Wie bei der Vorbeugung von Krankheiten kommt es auch hier darauf an, die Wirksamkeit der Therapie im Zusammenhang mit den Nebenwirkungen zu betrachten.

Die erste Phase der UIC-Studie bestand darin, die öffentlichen Unterlagen über die Unfallforschung auf dem Gebiet der Beförderung gefährlicher Güter sowie die von den Eisenbahnen gelieferten Daten zu untersuchen. Da Unfälle selten vorkommen, wurde der Untersuchungsbereich auf die gesamten verfügbaren Daten erweitert, einschließlich USA und Kanada. Die Tatsache, dass sich die Untersuchungen vor allem auf die Unfallfolgen und nicht auf die Verhütung von Eisenbahnunfällen bezogen, macht diese Erweiterung trotz der unterschiedlichen Vorschriften in Nordamerika und in Europa, insbesondere im Bereich des Zivilschutzes, glaubwürdig.

Die Qualität der Informationen lässt es nicht immer zu, unumstößliche Lehren zu ziehen. Aus den Statistiken geht abgesehen von der Anzahl der Opfer wenig über die tatsächlichen Unfallfolgen hervor, und es ist oft sehr schwierig, die Unfallabläufe im Einzelnen zu erfahren. Am interessantesten-

ten sind die Einzelabhandlungen, die sich im Allgemeinen auf größere Unfälle beziehen. Die Auskünfte, die innerhalb von Eisenbahnverkehrsunternehmen zur Verfügung stehen, sind jedoch oft recht exakt und machen es möglich, die Untersuchungen zu vertiefen, indem die größeren Unfälle im Verhältnis zum Verkehr und zu den gesamten Ereignissen betrachtet werden.

11) Die wichtigsten europäischen Quellen:

Bericht EUR 14549 EN – 1914-1990 – Collection of transport accidents involving dangerous goods, 1992
INERIS (Frankreich) – "Globaluntersuchung" – 2007
BARPI – Base ARIA – 1990-2006 – Größere Unfälle
UIC-Daten

12) Die internationale Unfallforschung, die mit der Datenbank ARIA des Büros zur Untersuchung der Industrierisiken und -verschmutzung (BARPI) zur Verfügung steht, enthielt Ende 2006 ungefähr 1100 Unfälle, von denen 112 für die Studie extrahiert wurden. An 64 dieser Unfälle waren zwei oder mehr Gefahrgutwagen beteiligt. 32 Unfälle führten zu schweren Folgen für Personen (Tote, Schwerverletzte und Massenevakuierungen). Sechs Unfälle hätten sich zu einem größeren Unfall entwickeln können, was nicht geschehen ist, in zwei Fällen dank des Einsatzes der Einsatzkräfte.

13) Die Untersuchung der 112 Fälle führt nicht zur Bestätigung, dass die Einstellung von Pufferwagen zwischen Wagen mit entzündbaren Stoffen und Wagen mit giftigen Gasen die Schwere dieser Unfälle merklich verringert hätte. Diese Feststellung entspricht der Studie, die von Schweden durchgeführt wurde (Dokument INF. S 1 vom 31.03.2006 der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik").

14) Im Jahr 1994 wurde in Frankreich auf Wunsch des Verkehrsministeriums eine Untersuchung durchgeführt, ob die Bildung von homogenen Wagengruppen die Einstellung von Pufferwagen erleichtern könnte. Diese Untersuchung, die nach einem Unfall im Jahr 1992 durchgeführt wurde, zeigt, dass diese Vorkehrung, deren Realisierung a priori einfacher ist, keine gute Lösung für die Verringerung von Risiken ist. Unfälle mit homogenen Wagengruppen sind in der Tat schwerer als Unfälle, in die heterogene Wagengruppen oder Einzelwagen verwickelt sind.

15) Die Einstellung von Pufferwagen stellt selbst eine Risikoquelle dar, weil zusätzliche Rangiervorgänge für Ganzzüge, aber auch für Züge des Einzelwagenverkehrs, die in den Rangierbahnhöfen gebildet werden, erforderlich werden. Diese Rangiervorgänge können selbst bei begrenzter Geschwindigkeit zu Flankenfahrten führen, die für Tanks gefährlicher als Entgleisungen oder Zusammenstöße bei niedriger Geschwindigkeit sind. Die Rangierarbeiten werden in Europa mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30 oder 40 km/h vorgenommen. In den vorliegenden Untersuchungen wird das Entgleisungsrisiko für einen Güterwagen allgemein auf 10^{-6} festgesetzt. Das durch die Einführung der Maßnahme entstehende Risiko einer Flankenfahrt, eines Zusammenstoßes oder einer Entgleisung würde sich mindestens um den Faktor 10 erhöhen.

16) Überdies führt der Grundsatz des Pufferwagens zu Problemen im Zusammenhang mit dem Sicherheitsmanagement in den Eisenbahnanlagen, wo die Rangierarbeiten für die Wageneinstellung vorgenommen werden. Er entspricht nämlich nicht der Logik der Eisenbahnsicherheit, die darin besteht, den Risiken unter den besten Betriebsbedingungen vorzubeugen, um die Häufigkeit von Ereignissen herabzusetzen, die externe Einsätze erfordern, die wiederum der Ursprung für eine schlechtere Pünktlichkeit des Eisenbahnverkehrs und somit für eine schlechtere Sicherheit sind.

17) Unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit ist es wichtig, die Wirksamkeit dieser Maßnahme im Vergleich zu anderen Maßnahmen zu untersuchen, die der RID-Fachausschuss beschlossen hat oder beabsichtigt, insbesondere im Bereich des Schutzes der Kesselwagen.

18) Schließlich wird der Betrieb durch besondere Betriebsmaßnahmen erschwert. Die Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter wird auf denselben Strecken durchgeführt, auf denen Güter- und

Personenzüge fahren. Der wesentliche Grundsatz der Eisenbahnsicherheit besteht darin, den Verkehr einheitlich zu organisieren und so vorzugehen, dass Präventivmaßnahmen sämtlichen Verkehren zugute kommen.

Wirtschaftliche Aspekte

Der Marktanteil der Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter schwankt je nach Land zwischen 5 % und 20 %, und die Schiene hat ernsthafte Schwierigkeiten, ihr wirtschaftliches Gleichgewicht sicherzustellen, insbesondere wenn es um Züge des Einzelwagenverkehrs geht. Diese Lage hängt mit den Besonderheiten des Massentransports zusammen, der nicht immer den Kundenbedürfnissen und der Straßenkonkurrenz entspricht.

19) Die in Schweden durchgeführte Untersuchung (2006) zeigt, dass Pufferwagen an der Spitze und am Ende des Zuges Kosten verursachen, die höher sind als die theoretischen Gewinne im Zusammenhang mit von vornherein verhinderten Unfällen. Bei gemischten Zügen entsprechen die Kosten den höchsten Gewinnen, d.h. dem schwersten verhinderten Unfall.

20) Unter Berücksichtigung der weiter oben angeführten technischen Zwänge geht klar hervor, dass die Maßnahme der Ursprung für nicht unerhebliche Kosten ist, die mit der notwendigen Verwaltung eines Pufferwagenparks einhergehen, da in den Zügen nicht unbedingt Wagen vorhanden sind, die die Aufgabe von Pufferwagen übernehmen können. Es ist wichtig, die Betriebskosten hinzuzufügen, die unmittelbar mit den zusätzlichen Rangierarbeiten verbunden sind, die in den Rangierbahnhöfen oder bei den Kunden vorgenommen werden müssen.

21) Es kann davon ausgegangen werden, dass die Unternehmen für Güterwagenvermietung nicht an dieser Maßnahme interessiert sind und dass die Eisenbahnverkehrsunternehmen verpflichtet wären, einen Wagenpark für diesen Zweck zu verwalten.

22) Die Auswirkung dieser Maßnahme auf die Kunden der Eisenbahnverkehrsunternehmen könnte besonders negativ und diskriminierend gegenüber der Konkurrenz der anderen Verkehrsträger ausfallen. Die Kosten der Maßnahme müssten in der Tat auf den Preis übertragen werden.

23) Allein die Tatsache, dass in den Zügen Pufferwagen vorhanden sein müssen, wenn sie selbst nicht mit Gütern für ein und denselben Bestimmungsort beladen sind, würde ein beängstigendes wirtschaftliches Problem aufwerfen, weil die Produktivität des Wagenparks wie die Produktivität der Züge verringert würde. Die eventuellen Pufferwagen könnten die Güterwagenbeförderung verhindern.

Antrag

Die UIC beantragt, die Ausdehnung der Maßnahme des "Schutzabstandes" in Abschnitt 7.5.3 des RID auf weitere Gefahrenklassen abzulehnen.
