

# RICHTLINIEN

## RICHTLINIE 2014/88/EU DER KOMMISSION

vom 9. Juli 2014

### zur Änderung der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf gemeinsame Sicherheitsindikatoren und gemeinsame Methoden für die Unfallkostenberechnung

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 95/18/EG des Rates über die Erteilung von Genehmigungen an Eisenbahnunternehmen und der Richtlinie 2001/14/EG über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung (Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 5 Absatz 2,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Nach Artikel 5 Absatz 1 der Richtlinie 2004/49/EG tragen die Mitgliedstaaten Informationen über gemeinsame Sicherheitsindikatoren (Common Safety Indicators, CSI) zusammen, um einfacher bewerten zu können, ob die gemeinsamen Sicherheitsziele (Common Safety Targets, CST) erreicht wurden, und die allgemeine Entwicklung der Eisenbahnsicherheit zu verfolgen. Nach Artikel 7 Absatz 3 der Richtlinie sollten in den CST Sicherheitsniveaus festgelegt werden, die in Form von Akzeptanzkriterien für gesellschaftliche Risiken ausgedrückt werden. Die CSI sollten vor allem dazu dienen, die Sicherheitsleistung zu messen und die Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen der CST zu erleichtern. Daher ist es erforderlich, von Indikatoren für die von den Eisenbahnen getragenen Unfallkosten zu Indikatoren für die wirtschaftlichen Auswirkungen der Unfälle auf die Gesellschaft überzugehen.
- (2) Bei der monetären Bewertung einer erhöhten Sicherheit sollte berücksichtigt werden, dass für öffentliche Maßnahmen nur beschränkte finanzielle Ressourcen zur Verfügung stehen. Daher sollten Initiativen Vorrang erhalten, die eine effiziente Ressourcenallokation sicherstellen.
- (3) Nach Artikel 9 der Verordnung (EG) Nr. 881/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(2)</sup> hat die Europäische Eisenbahnagentur (die „Agentur“) den Auftrag, ein Netz mit den nationalen Sicherheitsbehörden (gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2004/49/EG) und den nationalen Untersuchungsbehörden einzurichten, um den Inhalt der in Anhang I der Richtlinie 2004/49/EG aufgeführten gemeinsamen Sicherheitsindikatoren festzulegen. Die Agentur hat ihre Empfehlung zur Überarbeitung des Anhangs I am 10. Dezember 2013 abgegeben (ERA-REC-08-2013).
- (4) Anhang I der Richtlinie 2004/49/EG sollte daher entsprechend geändert werden.
- (5) Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen stehen im Einklang mit der Stellungnahme des nach Artikel 27 Absatz 1 der Richtlinie 2004/49/EG eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

#### Artikel 1

Anhang I der Richtlinie 2004/49/EG erhält die Fassung des Anhangs zur vorliegenden Richtlinie.

<sup>(1)</sup> ABl. L 164 vom 30.4.2004, S. 44.

<sup>(2)</sup> Verordnung (EG) Nr. 881/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 zur Errichtung einer Europäischen Eisenbahnagentur (Agenturverordnung), ABl. L 164 vom 30.4.2004, S. 1.

*Artikel 2*

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die erforderlich sind, um dieser Richtlinie nachzukommen, spätestens am 30. Juli 2015 in Kraft. Sie übermitteln der Kommission unverzüglich den Wortlaut dieser Vorschriften.

Bei Erlass dieser Vorschriften nehmen die Mitgliedstaaten in den Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten der Bezugnahme.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

(3) Die Republik Zypern und die Republik Malta sind von der Pflicht zur Umsetzung und Durchführung dieser Richtlinie ausgenommen, solange in ihrem jeweiligen Staatsgebiet kein Eisenbahnsystem besteht.

*Artikel 3*

Diese Richtlinie tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

*Artikel 4*

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 9. Juli 2014

*Für die Kommission*  
*Der Präsident*  
José Manuel BARROSO

## ANHANG

## „ANHANG I

**Gemeinsame Sicherheitsindikatoren**

Die in Artikel 3 Buchstabe g definierten Sicherheitsbehörden erstatten jährlich über die gemeinsamen Sicherheitsindikatoren (CSI) Bericht.

Wird über Indikatoren berichtet, die die in Artikel 2 Absatz 2 Buchstaben a und b genannten Bereiche betreffen, so sollten diese Angaben getrennt vorgelegt werden.

Ergeben sich nach der Vorlage des Berichts neue Sachverhalte oder werden Fehler entdeckt, so ändert bzw. berichtet die Sicherheitsbehörde die Sicherheitsindikatoren eines bestimmten Jahres bei nächster Gelegenheit, spätestens jedoch im folgenden Jahresbericht.

Die Anlage enthält gemeinsame Definitionen für die CSI und Methoden für die Berechnung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Unfällen.

**1. Unfallbezogene Indikatoren**

1.1. Gesamtzahl und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der signifikanten Unfälle, aufgeschlüsselt nach folgenden Unfallarten:

- Kollision eines Zuges mit einem Schienenfahrzeug,
- Kollision eines Zuges mit einem Hindernis innerhalb des Lichtraumprofils,
- Zugentgleisung,
- Bahnübergangsunfall, einschließlich Unfällen mit Fußgängerbeteiligung, aufgeschlüsselt nach den unter Nummer 6.2 aufgeführten fünf Arten von Bahnübergängen,
- Unfall mit Personenschaden, an dem ein in Bewegung befindliches Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, mit Ausnahme von Suiziden und Suizidversuchen,
- Fahrzeugbrand,
- sonstiger Unfall.

Jeder signifikante Unfall wird in Bezug auf die jeweils ursächliche Unfallart aufgeführt, auch wenn die Folgen eines Sekundärunfalls schwerwiegender sind (beispielsweise bei einem Brand nach einer Entgleisung).

1.2. Gesamtzahl und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Schwerverletzten und Getöteten je Unfallart, aufgeschlüsselt nach folgenden Kategorien:

- Fahrgäste (auch im Verhältnis zu den gesamten Personenkilometern und Personenzugkilometern),
- Mitarbeiter oder Auftragnehmer,
- Benutzer von Bahnübergängen,
- unbefugte Personen,
- sonstige Personen auf einem Bahnsteig,
- sonstige Personen außerhalb eines Bahnsteigs.

**2. Indikatoren in Bezug auf gefährliche Güter**

Gesamtzahl und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Unfälle bei der Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter, aufgeschlüsselt nach folgenden Kategorien:

- Unfall, an dem mindestens ein Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, das gefährliche Güter nach der Definition in der Anlage befördert,
- Zahl von Unfällen dieser Art, bei denen gefährliche Güter freigesetzt werden.

**3. Indikatoren in Bezug auf Suizide**

Gesamtzahl und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Suizide und Suizidversuche.

#### 4. Indikatoren in Bezug auf Vorläufer von Unfällen

Gesamtzahl und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Vorläufer von Unfällen, aufgeschlüsselt nach folgenden Arten:

- Schienenbruch,
- Schienenverbiegung oder sonstiger Gleislagefehler,
- Signalisierungsfehler,
- überfahrenes Haltesignal mit Erreichen des Gefahrenpunkts,
- überfahrenes Haltesignal ohne Erreichen des Gefahrenpunkts,
- Radbruch an einem in Betrieb befindlichen Fahrzeug,
- Achs- bzw. Wellenbruch an einem in Betrieb befindlichen Fahrzeug.

Alle Vorläufer sind zu melden, unabhängig davon, ob sie zu Unfällen führen oder nicht. (Ein Vorläufer, der zu einem signifikanten Unfall führt, ist auch unter den Indikatoren für Vorläufer zu melden; ein Vorläufer, der nicht zu einem signifikanten Unfall führt, ist nur unter den Indikatoren für Vorläufer zu melden.)

#### 5. Indikatoren für die Berechnung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Unfällen

Gesamtbetrag in Euro und (auf gefahrene Zugkilometer bezogene) Durchschnittswerte für

- die Zahl der Toten und Schwerverletzten, multipliziert mit dem Wert der Vermeidung von Unfallopfern (VPC),
- die Kosten im Zusammenhang mit Umweltschäden,
- die Kosten von Sachschäden an Fahrzeugen oder Infrastruktur,
- die Kosten unfallbedingter Verspätungen.

Die Sicherheitsbehörden melden die wirtschaftlichen Auswirkungen von signifikanten Unfällen.

Der VPC ist der Wert, den die Gesellschaft der Vermeidung eines Unfallopfers beimisst, und als solcher kein Bezugswert für Ausgleichsleistungen zwischen Unfallbeteiligten.

#### 6. Indikatoren in Bezug auf die technische Sicherheit der Infrastruktur und ihre Umsetzung

6.1. Prozentualer Anteil der mit Zugsicherungssystemen (TPS) betriebenen Strecken und prozentualer Anteil der unter Nutzung bordseitiger TPS gefahrenen Zugkilometer, wobei diese Systeme Folgendes umfassen:

- Warnung,
- Warnung und selbsttätiges Anhalten,
- Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie abschnittsweise Geschwindigkeitsüberwachung,
- Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung.

6.2. Zahl der Bahnübergänge (insgesamt, pro Streckenkilometer und pro Gleiskilometer), aufgeschlüsselt nach folgenden fünf Arten:

- a) passiv gesicherter Bahnübergang
- b) aktiv gesicherter Bahnübergang
  - i) manuell,
  - ii) automatisch mit benutzerseitiger Warnung,
  - ii) automatisch mit benutzerseitigem Schutz,
  - iv) mit bahnseitigem Schutz.

## Anlage

**Gemeinsame Definitionen für die CSI und Methoden für die Berechnung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Unfällen****1. Unfallbezogene Indikatoren**

- 1.1. ‚Signifikanter Unfall‘ ist jeder Unfall, an dem mindestens ein in Bewegung befindliches Schienenfahrzeug beteiligt ist und bei dem mindestens eine Person getötet oder schwer verletzt wird oder erheblicher Sachschaden an Fahrzeugen, Schienen, sonstigen Anlagen oder der Umwelt entstanden ist oder beträchtliche Betriebsstörungen aufgetreten sind, mit Ausnahme von Unfällen in Werkstätten, Lagern und Depots;
- 1.2. ‚erheblicher Sachschaden an Fahrzeugen, Gleisen, sonstigen Anlagen oder der Umwelt‘ ist ein Schaden in Höhe von mindestens 150 000 EUR;
- 1.3. ‚beträchtliche Betriebsstörung‘ ist eine Verkehrsunterbrechung auf einer Haupteisenbahnstrecke für mindestens sechs Stunden;
- 1.4. ‚Zug‘ ist eine Einheit aus einem oder mehreren Eisenbahnfahrzeugen, die von einer oder mehreren Lokomotiven oder Schienenfahrzeugen gezogen werden, oder ein allein fahrender Triebwagen, der/die unter einer bestimmten Nummer oder einer besonderen Bezeichnung zwischen einem festen Ausgangspunkt und einem festen Endpunkt fährt, einschließlich Leerlokomotiven (einzeln fahrender Lokomotiven);
- 1.5. ‚Kollision eines Zugs mit einem Schienenfahrzeug‘ ist ein Zusammenstoß der Spitze eines Zuges mit der Spitze oder dem Schluss eines anderen Zuges, eines anderen Schienenfahrzeugs oder einer Rangiereinheit oder ein seitlicher Zusammenstoß zwischen einem Teil eines Zuges und einem Teil eines anderen Zuges, eines anderen Schienenfahrzeugs oder einer Rangiereinheit.
- 1.6. ‚Kollision eines Zugs mit einem Hindernis innerhalb des Lichtraumprofils‘ ist ein Zusammenstoß zwischen einem Teil eines Zuges und festen Gegenständen oder zeitweilig im oder am Gleis befindlichen Gegenständen (mit Ausnahme von Gegenständen auf Bahnübergängen, die von einem kreuzenden Fahrzeug oder Benutzer verloren wurden), einschließlich des Zusammenstoßes mit Oberleitungen;
- 1.7. ‚Zugentgleisung‘ ist ein Fall, bei dem mindestens ein Rad eines Zuges die Schiene verlassen hat;
- 1.8. ‚Bahnübergangsunfall‘ ist jeder Unfall auf Bahnübergängen, an dem mindestens ein Eisenbahnfahrzeug und ein oder mehrere den Schienenweg kreuzende Fahrzeuge, andere kreuzende Benutzer wie Fußgänger oder andere Gegenstände, die sich zeitweilig im oder am Gleis befinden und von einem kreuzenden Fahrzeug oder Benutzer verloren wurden, beteiligt sind;
- 1.9. ‚Unfall mit Personenschaden, an dem ein in Bewegung befindliches Schienenfahrzeug beteiligt ist‘, ist ein Unfall mit einer oder mehreren Personen, die von einem Eisenbahnfahrzeug oder einem Gegenstand erfasst werden, der mit dem Eisenbahnfahrzeug verbunden ist oder sich von diesem gelöst hat; dazu zählen auch Personen, die aus Eisenbahnfahrzeugen fallen, sowie Personen, die an Bord der Fahrzeuge fallen oder von losen Gegenständen getroffen werden;
- 1.10. ‚Fahrzeugbrand‘ ist ein Feuer oder eine Explosion in einem Eisenbahnfahrzeug (einschließlich dessen Ladung) während der Fahrt zwischen Abfahrts- und Zielbahnhof, beim Halt an diesen Bahnhöfen und bei Zwischenhalten sowie bei Unterwegsbehandlung;
- 1.11. ‚sonstiger Unfall‘ ist ein Unfall, bei dem es sich nicht um eine Kollision eines Zuges mit einem Schienenfahrzeug, eine Kollision eines Zuges mit einem Hindernis innerhalb des Lichtraumprofils, eine Zugentgleisung, einen Bahnübergangsunfall, einen Unfall mit Personenschaden, an dem ein in Bewegung befindliches Schienenfahrzeug beteiligt ist oder einen Fahrzeugbrand handelt;
- 1.12. ‚Fahrgast‘ ist jede mit der Eisenbahn reisende Person mit Ausnahme des Zugpersonals; nur hinsichtlich der Unfallstatistik zählen dazu auch Fahrgäste, die versuchen, in einen fahrenden Zug einzusteigen oder ihn zu verlassen;
- 1.13. ‚Mitarbeiter oder Auftragnehmer‘ ist jede Person, die im Zusammenhang mit der Eisenbahn beschäftigt ist und zum Zeitpunkt des Unfalls arbeitet, darunter auch Mitarbeiter von Auftragnehmern, selbständige Auftragnehmer, Zugpersonal sowie Personen, die Fahrzeuge und Infrastrukturanlagen bedienen;
- 1.14. ‚Benutzer von Bahnübergängen‘ ist jede Person, die einen Bahnübergang benutzt, um die Eisenbahnstrecke mit einem Verkehrsmittel oder zu Fuß zu überqueren;
- 1.15. ‚unbefugte Person‘ ist jede Person, die sich entgegen den Vorschriften auf Eisenbahnanlagen aufhält, ausgenommen Benutzer von Bahnübergängen;

- 1.16. ‚sonstige Person auf einem Bahnsteig‘ ist jede Person auf einem Bahnsteig, bei der es sich nicht um einen ‚Fahrgast‘, ‚Mitarbeiter oder Auftragnehmer‘, ‚Benutzer von Bahnübergängen‘, eine ‚sonstige Person außerhalb eines Bahnsteigs‘ oder eine ‚unbefugte Person‘ handelt;
- 1.17. ‚sonstige Person außerhalb eines Bahnsteigs‘ ist jede Person außerhalb eines Bahnsteigs, bei der es sich nicht um einen ‚Fahrgast‘, ‚Mitarbeiter oder Auftragnehmer‘, ‚Benutzer von Bahnübergängen‘, eine ‚sonstige Person auf einem Bahnsteig‘ oder eine ‚unbefugte Person‘ handelt;
- 1.18. ‚Toter (Getöteter)‘ ist jede Person, die entweder unmittelbar nach einem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen stirbt, mit Ausnahme von Personen, die Selbstmord begangen haben;
- 1.19. ‚Schwerverletzter‘ ist jede verletzte Person, die nach einem Unfall für mehr als 24 Stunden in ein Krankenhaus eingewiesen wurde, mit Ausnahme von Personen, die einen Suizidversuch unternommen haben.

## 2. Indikatoren in Bezug auf gefährliche Güter

- 2.1. ‚Unfall, an dem Gefahrguttransporte beteiligt sind,‘ ist jeder Unfall oder Zwischenfall, der gemäß RID <sup>(1)</sup>/ADR Abschnitt 1.8.5 meldepflichtig ist;
- 2.2. ‚gefährliche Güter‘ bzw. ‚Gefahrgut‘ sind die Stoffe und Gegenstände, deren Beförderung gemäß RID verboten oder nur unter darin bestimmten Bedingungen gestattet ist.

## 3. Indikatoren in Bezug auf Suizide

- 3.1. ‚Suizid (Selbstmord)‘ ist eine Handlung vorsätzlicher Selbstverletzung mit Todesfolge, wie von der zuständigen nationalen Behörde entsprechend registriert und klassifiziert;
- 3.2. ‚Suizidversuch‘ ist eine Handlung vorsätzlicher Selbstverletzung, die zu einer schweren Verletzung führt.

## 4. Indikatoren in Bezug auf Vorläufer von Unfällen

- 4.1. ‚Schienenbruch‘ bedeutet, dass eine Schiene in zwei oder mehr Teile aufgetrennt ist oder sich ein Metallstück von ihr gelöst hat, wodurch in der Lauffläche eine mehr als 50 mm lange und mehr als 10 mm tiefe Lücke entstanden ist;
- 4.2. ‚Schienenverbiegung oder anderer Gleislagefehler‘ ist jeder Mangel im Hinblick auf Gleiskontinuität und Gleisgeometrie, der eine sofortige Gleissperrung oder Geschwindigkeitsreduzierung erfordert;
- 4.3. ‚Signalisierungsfehler‘ ist ein technischer Fehler im Signalisierungssystem (streckenseitig oder fahrzeugseitig), der zu einer weniger restriktiven Signalisierung als erforderlich führt;
- 4.4. ‚überfahrenes Haltesignal mit Erreichen des Gefahrenpunkts‘ ist jedes Ereignis, bei dem ein Teil des Zuges über den zulässigen Endpunkt seiner Zugfahrt hinaus fährt und den Gefahrenpunkt erreicht;
- 4.5. ‚überfahrenes Haltesignal ohne Erreichen des Gefahrenpunkts‘ ist jedes Ereignis, bei dem ein Teil des Zuges über den zulässigen Endpunkt seiner Zugfahrt hinaus fährt, aber den Gefahrenpunkt nicht erreicht.

Eine Zugfahrt über den zulässigen Endpunkt hinaus im Sinne der Nummern 4.4 und 4.5 ist die Vorbeifahrt an

- einem streckenseitigen haltzeigenden farbigen Licht- oder Formsignal oder einem sonstigen Haltsignal, wenn kein Zugsicherungssystem (TPS) in Betrieb ist,
- einem sicherheitsbedingten Endpunkt der Fahrterlaubnis in einem Zugsicherungssystem,
- einem durch vorschriftsmäßige mündliche oder schriftliche Anweisung übermittelten Punkt,
- Haltetafeln (mit Ausnahme von Prellböcken) oder Handsignalen.

<sup>(1)</sup> Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID), angenommen gemäß der Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. September 2008 über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland (ABl. L 260 vom 30.9.2008, S. 13).

Alle Fälle, in denen Fahrzeuge ohne angekoppeltes Triebfahrzeug oder unbesetzte Züge entlaufen und ein Haltesignal überfahren, sind ausgenommen. Ebenso sind alle Fälle ausgenommen, in denen das Signal aus irgendeinem Grund erst so spät auf Halt gestellt wird, dass der Triebfahrzeugführer keine Möglichkeit hatte, den Zug rechtzeitig vor dem Signal anzuhalten.

Die Sicherheitsbehörden können die unter den Spiegelstrichen aufgeführten vier Kategorien von Zufahrten über den zulässigen Endpunkt hinaus separat übermitteln, müssen aber mindestens einen aggregierten Indikator mit Daten zu allen vier Kategorien angeben.

- 4.6. ‚Radbruch an einem in Betrieb befindlichen Fahrzeug‘ ist jeder Bruch, bei dem ein Rad beschädigt wird und aus dem sich eine Unfallgefahr (Entgleisung oder Kollision) ergibt;
- 4.7. ‚Achsbzw. Wellenbruch an einem in Betrieb befindlichen Fahrzeug‘ ist jeder Bruch, bei dem eine Achse bzw. Welle beschädigt wird und aus dem sich eine Unfallgefahr (Entgleisung oder Kollision) ergibt.

## 5. Gemeinsame Methoden für die Berechnung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Unfällen

- 5.1. Der Wert der Vermeidung von Unfallopfern (VPC) setzt sich zusammen aus:

1. dem Wert der Sicherheit an sich: Wert für die Zahlungsbereitschaft (WTP) auf der Grundlage von ‚Stated-Preference‘-Studien, die in dem Mitgliedstaat durchgeführt werden, in dem dieser Wert verwendet wird;
2. direkten und indirekten wirtschaftlichen Kosten: die in den Mitgliedstaaten veranschlagten Kosten, bestehend aus:
  - Kosten für medizinische Behandlung und Rehabilitation,
  - Prozesskosten, Kosten für Polizei, private Unfallermittlungen, Rettungsdienste und Verwaltungskosten der Versicherungen,
  - Produktionsausfällen: dem Wert der Güter und Dienstleistungen für die Gesellschaft, die von der Person hätten geschaffen werden können, wenn der Unfall nicht eingetreten wäre.

Bei der Berechnung der mit Unfallopfern verbundenen Kosten werden Todesopfer und Schwerverletzte separat betrachtet (unterschiedlicher VPC für Todesopfer und Schwerverletzte).

- 5.2. Gemeinsame Grundsätze für die Ermittlung des Wertes der Sicherheit an sich und der direkten und indirekten wirtschaftlichen Kosten:

Für den Wert der Sicherheit an sich werden bei der Beurteilung der Frage, ob die vorliegenden Abschätzungen angemessen sind, folgende Faktoren zugrunde gelegt:

- Die Abschätzungen müssen sich auf ein System zur Bewertung des verringerten Sterblichkeitsrisikos im Verkehrsbereich beziehen und dem WTP-Ansatz auf der Grundlage von ‚Stated-Preference‘-Studien entsprechen.
- Die zur Wertermittlung herangezogene Stichprobe der Befragten muss für die betreffende Bevölkerungsgruppe repräsentativ sein. Die Stichprobe muss insbesondere die Alters- und Einkommensverteilung zusammen mit anderen relevanten sozioökonomischen/demografischen Merkmalen der Bevölkerung abbilden.
- Methode zur Ermittlung der WTP-Werte: Die Umfrage muss so gestaltet sein, dass die Fragen für die Befragten klar und sinnvoll sind.

Die direkten und indirekten wirtschaftlichen Kosten sind auf der Grundlage der von der Gesellschaft getragenen realen Kosten zu ermitteln.

- 5.3. Definitionen

- 5.3.1. ‚Kosten im Zusammenhang mit Umweltschäden‘ sind Kosten, die Eisenbahnunternehmen und Fahrwegbetreiber, geschätzt auf der Grundlage ihrer Erfahrungswerte, zu tragen haben, um den von einem Unfall betroffenen Bereich in den Zustand vor dem Unfall zurückzuführen.

- 5.3.2. ‚Kosten von Sachschäden an Fahrzeugen oder Infrastruktur‘ sind bei irreparablen Schäden die Kosten der Beschaffung neuer Fahrzeuge oder Infrastruktureinrichtungen mit den gleichen funktionalen und technischen Parametern sowie die Kosten der Reparaturen, mit denen Fahrzeuge oder Infrastruktureinrichtungen wieder in den Zustand vor dem Unfall zurückversetzt werden, die von Eisenbahnunternehmen und Fahrwegbetreibern auf der Grundlage von Erfahrungswerten zu schätzen sind, einschließlich aller Kosten für die Anmietung von Fahrzeugen zur Überbrückung des Ausfalls beschädigter Fahrzeuge.

- 5.3.3. ‚Kosten unfallbedingter Verspätungen‘ sind der Geldwert der den Bahnbenutzern (Fahrgäste oder Güterverkehrskunden) infolge von Unfällen entstandenen Verspätungen, der anhand des folgenden Modells berechnet wird:

#### **VT = Geldwert von Reisezeiteinsparungen**

Wert der Zeit für einen Fahrgast im Zug (eine Stunde)

$$VT_p = [VT \text{ von Geschäftsreisenden}] * [\text{durchschnittlicher prozentualer Anteil der Geschäftsreisenden pro Jahr}] + [VT \text{ von sonstigen Fahrgästen}] * [\text{durchschnittlicher prozentualer Anteil der sonstigen Fahrgäste pro Jahr}]$$

$VT_p$  wird in Euro pro Fahrgast pro Stunde gemessen.

‚Geschäftsreisender‘ ist ein Fahrgast, der im Zusammenhang mit seiner beruflichen Tätigkeit reist, mit Ausnahme von Pendlern.

Wert der Zeit für einen Güterzug (eine Stunde)

$$VT_f = [VT \text{ von Güterzügen}] * [(\text{Tonnenkilometer})/(\text{Zugkilometer})]$$

$VT_f$  wird in Euro pro Frachttonne pro Stunde gemessen.

Durchschnittlich pro Zug und pro Jahr beförderte Tonnen von Gütern =  $(\text{Tonnenkilometer})/(\text{Zugkilometer})$

#### **CM = Kosten für 1 Minute Verspätung eines Zuges**

Personenzug

$$CM_p = K1 * (VT_p/60) * [(\text{Personenkilometer})/(\text{Zugkilometer})]$$

Durchschnittliche Zahl der Fahrgäste pro Zug und pro Jahr =  $(\text{Personenkilometer})/(\text{Zugkilometer})$

Güterzug

$$CM_f = K2 * (VT_f/60)$$

Die Faktoren K1 und K2 liegen zwischen dem Wert der Zeit und dem Wert der Verspätung, die in den genannten ‚Stated-Preference‘-Studien ermittelt wurden, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass der Zeitverlust infolge der Verspätung erheblich negativer wahrgenommen wird als die normale Reisezeit.

Kosten unfallbedingter Verspätungen =  $CM_p * (\text{Minuten Verspätung von Personenzügen}) + CM_f * (\text{Minuten Verspätung von Güterzügen})$

*Anwendungsbereich des Modells*

Die Kosten von Verspätungen sind für signifikante Unfälle folgendermaßen zu berechnen:

- am Endbahnhof gemessene tatsächliche Verspätungen auf den Eisenbahnstrecken, auf denen sich Unfälle ereignet haben,
- tatsächliche Verspätungen oder, falls nicht verfügbar, geschätzte Verspätungen auf den anderen betroffenen Strecken.

## **6. Indikatoren in Bezug auf die technische Sicherheit der Infrastruktur und ihre Umsetzung**

- 6.1. ‚Zugsicherungssystem‘ (TPS) ist ein System, das dazu beiträgt, dass Haltesignale und Geschwindigkeitsbegrenzungen beachtet werden.
- 6.2. ‚Fahrzeugseitige Systeme‘ sind Systeme, die dem Triebfahrzeugführer dabei helfen, streckenseitige Signale und Führerstandssignalisierung zu beachten, und somit den Schutz von Gefahrpunkten und die Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen sicherstellen. Fahrzeugseitige Zugsicherungssysteme werden wie folgt beschrieben:
- a) Warnung, Abgabe einer automatischen Warnung an den Triebfahrzeugführer;
  - b) Warnung und selbsttätiges Anhalten, Abgabe einer automatischen Warnung an den Triebfahrzeugführer sowie selbsttätiges Anhalten im Fall eines überfahrenen Haltesignals;

- c) Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie abschnittsweise Geschwindigkeitsüberwachung zur Sicherung von Gefahrpunkten, wobei ‚abschnittsweise Geschwindigkeitsüberwachung‘ die Geschwindigkeitsüberwachung an bestimmten Stellen (Geschwindigkeitsprüfabschnitten) bei der Annäherung an ein Signal bezeichnet;
- d) Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung zur Sicherung von Gefahrstellen und zur kontinuierlichen Überwachung der Geschwindigkeitsbegrenzungen auf der Strecke, wobei ‚kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung‘ die kontinuierliche Anzeige der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf allen Streckenabschnitten und die Sicherstellung ihrer Einhaltung bezeichnet.

Typ d gilt als automatisches Zugsicherungssystem (ATP).

- 6.3. ‚Bahnübergang‘ ist jede vom Fahrwegbetreiber als Übergang eingestufte höhengleiche Kreuzung zwischen einer Bahnstrecke und einer Straße oder einem Überweg mit öffentlichem oder privatem Verkehr. Durchgänge zwischen Bahnsteigen in Bahnhöfen sind ebenso ausgenommen wie Gleisübergänge, die ausschließlich für Bahnbedienstete vorgesehen sind.
- 6.4. ‚Straße‘ bezeichnet für die Zwecke der Eisenbahnunfallstatistik jede öffentliche oder private Straße oder Schnellstraße, einschließlich der angrenzenden Fuß- und Fahrradwege.
- 6.5. ‚Überweg‘ bezeichnet jeden für Menschen, Tiere, Fahrzeuge oder Maschinen zur Überquerung von Bahnstrecken bestimmten Weg mit Ausnahme von Straßen.
- 6.6. ‚Passiv gesicherter Bahnübergang‘ ist ein Bahnübergang ohne Schutz- oder Warneinrichtungen, die aktiviert werden, wenn das Überqueren der Gleise für den Benutzer nicht sicher ist.
- 6.7. ‚Aktiv gesicherter Bahnübergang‘ ist ein Bahnübergang, an dem die Bahnübergangsbenuer bei Annäherung eines Zuges durch Aktivierung von Einrichtungen geschützt oder gewarnt werden, wenn das Überqueren der Gleise für den Benutzer nicht sicher ist.
  - Zu den physischen Schutzeinrichtungen zählen:
    - Halb- oder Vollschranken,
    - Tore, Gatter.
  - Die Warnung durch Einsatz fest installierter Einrichtungen an Bahnübergängen erfolgt durch:
    - sichtbare Einrichtungen: z. B. Lichtsignale,
    - hörbare Einrichtungen: z. B. Glocken, Hupen, Sirenen usw.

Aktiv gesicherte Bahnübergänge werden wie folgt eingeteilt:

- a) manuell: Bahnübergang, bei dem der benutzerseitige Schutz oder die benutzerseitige Warnung von einem Bahnmitarbeiter manuell aktiviert wird;
- b) automatisch mit benutzerseitiger Warnung: Bahnübergang, bei dem die benutzerseitige Warnung durch den heranfahrenden Zug aktiviert wird;
- c) automatisch mit benutzerseitigem Schutz: Bahnübergang, bei dem der benutzerseitige Schutz durch den heranfahrenden Zug aktiviert wird. Dies umfasst auch einen Bahnübergang mit beiden Merkmalen, d. h. mit benutzerseitigem Schutz und benutzerseitiger Warnung;
- d) mit bahnseitigem Schutz: Bahnübergang, bei dem ein Signal oder ein anderes Zugsicherungssystem einen Zug nur dann weiterfahren lässt, wenn der Bahnübergang vollständig benutzerseitig geschützt und frei von Hindernissen ist.

## 7. Definitionen der Maßeinheiten

- 7.1. ‚Zugkilometer‘ ist die Maßeinheit für die Bewegung eines Zuges über eine Entfernung von einem Kilometer. Zu berücksichtigen ist — sofern bekannt — die tatsächlich zurückgelegte Entfernung; andernfalls wird die Standardnetzentfernung zwischen Ausgangs- und Endpunkt zugrunde gelegt. Es wird nur die Wegstrecke im Hoheitsgebiet des Meldelandes berücksichtigt.
- 7.2. ‚Personenkilometer‘ ist die Maßeinheit für die Beförderung eines Fahrgastes mit der Eisenbahn über eine Entfernung von einem Kilometer. Es wird nur die Wegstrecke im Hoheitsgebiet des Meldelandes berücksichtigt.
- 7.3. ‚Streckenkilometer‘ ist die in Kilometern gemessene Länge des Eisenbahnnetzes in den Mitgliedstaaten, dessen Umfang in Artikel 2 festgelegt ist. Bei mehrgleisigen Eisenbahnstrecken zählt nur die Entfernung zwischen Ausgangs- und Endpunkt.
- 7.4. ‚Gleiskilometer‘ ist die in Kilometern gemessene Länge des Eisenbahnnetzes in den Mitgliedstaaten, dessen Umfang in Artikel 2 festgelegt ist. Bei mehrgleisigen Eisenbahnstrecken zählt die Länge jedes einzelnen Gleises.“