



EUROPÄISCHE KOMMISSION

Brüssel, den 4.6.2012  
COM(2012) 258 final

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN  
RAT**

**Über die Durchführung der Richtlinie 2007/38/EG über die Nachrüstung von in der  
Gemeinschaft zugelassenen schweren Lastkraftwagen mit Spiegeln**

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN  
RAT**

**Über die Durchführung der Richtlinie 2007/38/EG über die Nachrüstung von in der  
Gemeinschaft zugelassenen schweren Lastkraftwagen mit Spiegeln**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung .....	4
2.	Tote Winkel als Ursache von Verkehrsunfällen .....	5
3.	EU-Rechtsvorschriften zum Sichtfeld.....	5
3.1.	Die Typgenehmigungsrichtlinie von 2003.....	6
3.2.	Die Nachrüstrichtlinie .....	7
4.	Umsetzung der Nachrüstrichtlinie.....	7
5.	Durchführung der Nachrüstrichtlinie .....	8
6.	Die Wirksamkeit nachgerüsteter Tote-Winkel-Spiegel .....	9
6.1.	Methodik zur Beurteilung der Vorteile von Tote-Winkel-Spiegeln .....	9
6.2.	Ergebnisse der Untersuchung.....	10
6.3.	Ansätze zur Verbesserung der bestehenden Situation .....	12
6.3.1.	Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeuge.....	12
6.3.2.	Maßnahmen in Bezug auf die Verkehrsteilnehmer.....	13
6.3.3.	Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur .....	13
7.	Die nächsten Schritte.....	13
8.	Schlussfolgerungen .....	14
9.	Anhang .....	16

## 1. EINLEITUNG

An zahlreichen Verkehrsunfällen sind größere Fahrzeuge beteiligt, deren Fahrer nicht bemerken, dass sich andere Verkehrsteilnehmer in unmittelbarer Nähe ihres Fahrzeugs befinden.

Diese Unfälle geschehen häufig beim Richtungswechsel an Kreuzungen, an Einmündungen oder in Kreisverkehren, wenn die Fahrer andere Verkehrsteilnehmer im „toten Winkel“ unmittelbar neben ihren Fahrzeugen übersehen. Der „tote Winkel“ umfasst Bereiche in der Umgebung des Fahrzeugs, die vom Fahrer weder beim direkten Blick aus den Fenstern noch indirekt über Spiegel oder sonstige Hilfsmittel eingesehen werden können.

Besonders wichtig für die Verkehrssicherheit sind die toten Winkel bei schweren Lastkraftwagen, d. h. bei Fahrzeugen zur Beförderung von Gütern mit einer maximalen Masse<sup>1</sup> von über 3,5 Tonnen. Tote Winkel sind eine wesentliche Ursache von Unfällen zwischen schweren Lkw und schwächeren Verkehrsteilnehmern (beispielsweise Motorradfahrern, Fahrradfahrern und Fußgängern).

Technologische Verbesserungen und ein besseres Verständnis der Ursachen von Unfällen haben die EU zur Annahme einer Reihe einschlägiger Rechtsvorschriften veranlasst. Nach Maßgabe dieser Rechtsvorschriften sollen Anzahl und Umfang der toten Winkel unter Verwendung geeigneter Vorrichtungen verringert werden, um die Anzahl entsprechend bedingter Unfälle und Verkehrstoten zu reduzieren. Gemäß der Richtlinie 2003/97/EG<sup>2</sup> müssen alle ab dem 27. Januar 2007 in der EU in Verkehr gebrachten Neufahrzeuge mit Tote-Winkel-Spiegeln ausgerüstet sein.

Auf der Grundlage einer 2004 durchgeführten Untersuchung<sup>3</sup> hat die Kommission auch die Nachrüstung vorhandener schwerer Lkw mit Spiegeln der für Neufahrzeuge vorgeschriebenen Art als kostenwirksam bewertet.

Der Vorschlag der Kommission wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat als Richtlinie 2007/38/EG<sup>4</sup> über die Nachrüstung von schweren Lastkraftwagen mit Spiegeln (nachstehend „Nachrüstrichtlinie“) angenommen.

Dieser Bericht wurde gemäß Artikel 5 der Nachrüstrichtlinie erstellt; Artikel 5 sieht vor, dass die Kommission

- einen Bericht über die Umsetzung der Richtlinie vorlegt und

---

<sup>1</sup> Technisch zulässige Höchstmasse in beladenem Zustand.

<sup>2</sup> Richtlinie 2003/97/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. November 2003 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Typgenehmigung von Einrichtungen für indirekte Sicht und von mit solchen Einrichtungen ausgestatteten Fahrzeugen sowie zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG und zur Aufhebung der Richtlinie 71/127/EWG, ABl. L 25, 29.1.2004, S. 1–45.

<sup>3</sup> Kosten-Nutzen-Analyse für Tote-Winkel-Spiegel:

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/mirrors.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/mirrors.pdf).

<sup>4</sup> Richtlinie 2007/38/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Juli 2007 über die Nachrüstung von in der Gemeinschaft zugelassenen schweren Lastkraftwagen mit Spiegeln, ABl. L 184, 14.7.2007, S. 25–28.

- prüft, ob bestehende Rechtsvorschriften überarbeitet werden müssen.

## 2. TOTE WINKEL ALS URSACHE VON VERKEHRSUNFÄLLEN

Die Unfallforschung<sup>5</sup> hat gezeigt, dass tote Winkel das Unfallrisiko erhöhen. Dies gilt insbesondere für Unfälle unter Beteiligung schwerer Lkw und kleinerer Verkehrsteilnehmer (etwa Motorrad- und Mopedfahrer, Fahrradfahrer oder Fußgänger). Die Untersuchung hat aber auch ergeben, dass Spiegel oder sonstige Vorrichtungen zur Verbesserung des Sichtfelds und zur Reduzierung oder Beseitigung toter Winkel diese Unfälle zu einem erheblichen Anteil verhindern.

Eine erhöhte Gefährdung besteht insbesondere dann, wenn ein schwerer Lkw ein so genanntes „kritisches Manöver“ durchführt – beispielsweise wenn der Lkw nach rechts abbiegt (bzw. in Ländern mit Linksverkehr nach links) und sich auf der Beifahrerseite ein Motorrad, Moped oder Fahrrad neben dem Lkw befindet. Ein derartiges Manöver kann auch für Fußgänger gefährlich sein, allerdings in geringerem Maße.

Weitere kritische Manöver schwerer Lkw sind Spurwechsel, während ein Motorrad, Moped oder Fahrrad neben ihnen fährt, sowie das Anfahren aus dem Stand, wenn sich schwächere Verkehrsteilnehmer, insbesondere Fußgänger, vor dem Lkw befinden.

Unfälle zwischen schweren Lkw und Zweiradfahrern kommen häufiger im Stadtverkehr vor; Unfälle mit Motorrädern ereignen sich vor allem außerorts.

Angesichts der vielfältigen Verkehrsstrukturen in der EU lässt sich schwer ermitteln, wie viele Unfälle oder Todesfälle auf tote Winkel zurückzuführen sind. Zudem enthalten Unfalldatenbanken in der Regel keine Angaben, aus denen sich ein kausaler Zusammenhang zwischen einem Unfall und einem toten Winkel ableiten ließe. Daher kann die Zahl der Unfälle, bei denen der tote Winkel eines schweren Lkw eine entscheidende Rolle gespielt hat, nur anhand differenzierter Untersuchungen beurteilt werden.

Die genannte Kosten-Nutzen-Analyse gelangte zu dem Ergebnis, dass in 56 % der Unfälle, an denen ein Fahrrad- oder Motorrad-/Mopedfahrer beteiligt war, der schwere Lkw nach rechts abbog (bzw. in Ländern mit Linksverkehr nach links). Es wurde angenommen, dass 40 % dieser Unfälle vermeidbar gewesen wären, wenn die betreffenden Lkw über Spiegel mit vergrößertem Sichtfeld verfügt hätten.

Auf der Grundlage dieser Zahlen geht die Kommission davon aus, dass ca. 400 Todesfälle jährlich auf tote Winkel zurückzuführen sind.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Ursachenuntersuchung zu Lkw-Unfällen (ETAC 2007):

[http://ec.europa.eu/transport/roadsafety\\_library/publications/etac\\_exec\\_summary.pdf](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/etac_exec_summary.pdf).

<sup>6</sup> Arbeitsdokument der Dienststellen der Kommission als Begleitdokument zum Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Nachrüstung von in der Gemeinschaft zugelassenen schweren Lastkraftwagen mit Spiegeln. Vollständige Folgenabschätzung. SEK (2006) 1238.

### 3. EU-RECHTSVORSCHRIFTEN ZUM SICHTFELD

Die EU-Rechtsvorschriften zur „Typgenehmigung von Einrichtungen für indirekte Sicht“ reichen bis ins Jahr 1971 zurück. Die erste Rechtsvorschrift war die Richtlinie 71/127/EEC<sup>7</sup> für die Rückspiegel von Kraftfahrzeugen. Diese Richtlinie wurde durch zahlreiche Folgerichtlinien ergänzt, die aufwändigere Spiegel einbezogen und die Anbringung dieser Spiegel bei zahlreichen Fahrzeugtypen vorschrieben.

#### 3.1. Die Typgenehmigungsrichtlinie von 2003

Die Richtlinie 2003/97/EG brachte insoweit eine wichtige Änderung des Rechtsrahmens mit sich, als sie die Richtlinie 71/127/EWG aufhob, verbindliche allgemeine Anforderungen für Spiegel festlegte und erstmals auch andere Einrichtungen für indirekte Sicht zuließ.

In der neuen Richtlinie werden die Spiegel gemäß ihrem Sichtfeld in sechs Kategorien eingeteilt. Einige werden allgemein als „Tote-Winkel-Spiegel“ bezeichnet. Diese Spiegel wurden so konstruiert, dass sie tote Winkel reduzieren oder beseitigen. Diese Spiegel lassen sich zusammenfassend wie folgt beschreiben:

- (a) Weitwinkel-Außenspiegel (Spiegel der „Klasse IV“): Diese Spiegel decken einen Bereich auf beiden Seiten des Fahrzeugs ab, der näher bei der Fahrerposition beginnt und seitlich wesentlich breiter ist als der von einem normalen Rückspiegel („Klasse II“) erfasste Bereich.
- (b) Nahbereichs-Außenspiegel (Spiegel der „Klasse V“): Diese Spiegel erfassen einen Bereich unmittelbar neben dem Fahrerhaus auf der Beifahrerseite.
- (c) Frontspiegel (Spiegel der „Klasse VI“): Diese Spiegel decken einen Bereich vor dem Fahrzeug ab, der von der Fahrerposition aus nicht einsehbar ist.

Die in der Richtlinie von 2003 festgelegten neuen Anforderungen für Spiegel der Klassen IV (Weitwinkel) und V (Nahbereich) bewirkten eine deutliche Vergrößerung des Sichtfelds des Fahrers im Vergleich zur früheren Richtlinie. Die von Spiegeln der neuen Klasse IV erfasste Bodenfläche hat sich um 43 % vergrößert; die von Spiegeln der Klasse V abgedeckte Bodenfläche hat sich mehr als verdoppelt. Die Spiegel der Klasse VI wurden erstmals in EU-Recht aufgenommen.

In Abbildung 2 im Anhang dieses Berichts ist dargestellt, wie sich das Sichtfeld durch Spiegel der Klassen IV (auf der Beifahrerseite) und V gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2003/97/EG ändert.

Nach dieser Richtlinie mussten alle schweren Lkw-Neufahrzeuge mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen ab dem 26. Januar 2007 mit Spiegeln der Klassen IV, V und VI ausgestattet sein. Schwere Lkw mit einer Höchstmasse unter 7,5 Tonnen mussten über Spiegel der Klassen IV und V verfügen, waren aber von der Pflicht zum Einbau von Spiegeln der Klasse VI ausgenommen.

<sup>7</sup>

Richtlinie 71/127/EWG des Rates vom 1. März 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Rückspiegel von Kraftfahrzeugen, ABl. L 68, 22.3.1971, S. 1–17.

Die Allgemeine Sicherheitsverordnung<sup>8</sup> hebt die Richtlinie 2003/97/EG zum 1. November 2014 auf und ersetzt die Regelung Nr. 46, die von der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) beschlossen wurde. Diese enthält keine Änderungen bezüglich der für Spiegel relevanten Vorschriften gemäß der Richtlinie 2003/97/EG, dehnt aber die Anwendbarkeit dieser Vorschriften auf Fahrzeuge aus, die in Ländern außerhalb der EU zugelassen wurden.

### **3.2. Die Nachrüstrichtlinie**

Da die vorgesehenen Anpassungen den gesamten Bestand an schweren Lkw betrafen, ging die Kommission davon aus, dass es entsprechend lang (mindestens 16 Jahre) dauern würde, bis alle schweren Lkw in Europa die Anforderungen der Richtlinie 2003/97/EG erfüllen würden.

Die Kommission nahm ferner an, dass etwa 400 Unfälle pro Jahr durch tote Winkel von schweren Lkw verursacht würden, und schlug daher vor, die Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln bei vorhandenen Fahrzeugen als kostenwirksame Maßnahme zur Reduzierung von Unfällen und Todesfällen verpflichtend vorzuschreiben. Der Vorschlag der Kommission wurde als „Nachrüstrichtlinie“ (Richtlinie 2007/38/EG) angenommen.

Die Nachrüstrichtlinie gilt für nach dem 1. Januar 2000 zugelassene Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse von 3,5 bis 12 Tonnen (Kategorie N<sub>2</sub>) bzw. von über 12 Tonnen (Kategorie N<sub>3</sub>). Gemäß Artikel 3 der Richtlinie waren diese Fahrzeuge bis spätestens 31. März 2009 mit Spiegeln der Klassen IV und V auszurüsten.

Gemäß Artikel 2 Absatz 2 der Nachrüstrichtlinie waren Lkw mit einem Gewicht unter 7,5 Tonnen von dieser Bestimmung ausgenommen, wenn die Anbringung von Spiegeln der Klasse V nicht möglich war. Ebenso wurden Lkw ausgenommen, für die bereits einzelstaatliche Vorschriften galten, bevor die Richtlinie in einzelstaatliches Recht umgesetzt wurde. Besondere Zugeständnisse wurden auch für Fahrzeuge gewährt, bei denen die bereits montierten Spiegel ein Sichtfeld abdeckten, das nur geringfügig kleiner war als von der Richtlinie vorgeschrieben.

In den Fällen, in denen die Anbringung von Spiegeln gemäß den neuen Vorschriften nicht möglich war, ermöglichte Artikel 3 Absatz 3 der Richtlinie den Einsatz alternativer technischer Lösungen, z. B. von Zusatzspiegeln oder anderen Einrichtungen wie Monitor-/Kamera-Systemen. Mitgliedstaaten, in denen derartige Alternativen genutzt wurden, mussten der Kommission ihre Liste zulässiger technischer Lösungen übermitteln.

---

<sup>8</sup> Verordnung (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen, Kraftfahrzeuganhängern und von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge hinsichtlich ihrer allgemeinen Sicherheit, ABl. L 200, 31.7.2009, S. 1–24.

#### **4. UMSETZUNG DER NACHRÜSTRICHTLINIE**

Die Frist für die Umsetzung der Richtlinie in einzelstaatliches Recht endete am 6. August 2008; die Nachrüstung der betroffenen Fahrzeuge mit Tote-Winkel-Spiegeln war bis zum 31. März 2009 möglich. Gegen einige Mitgliedstaaten, die keine geeigneten Umsetzungsmaßnahmen mitgeteilt hatten, leitete die Kommission rechtliche Schritte („Vertragsverletzungsverfahren“) ein. Die vollständige Umsetzung war schließlich im Juni 2009 vollzogen. Wann die Richtlinie in den einzelnen Mitgliedstaaten umgesetzt wurde, ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Umsetzung der Richtlinie in einzelstaatliches Recht gestaltete sich im Allgemeinen unproblematisch und erfolgte – mit einigen Ausnahmen – pünktlich. In einem Mitgliedstaat (Dänemark) wurde die Umsetzung deutlich vor Fristende abgeschlossen, da bei Annahme der Richtlinie bereits entsprechende einzelstaatliche Vorschriften galten.

Belgien	21.2.2008	Luxemburg	28.5.2009
Bulgarien	14.11.2008	Ungarn	14.8.2008
Tschechische Republik	27.10.2008	Malta	14.12.2007
Dänemark	1.10.2004	Niederlande	28.8.2008
Deutschland	29.9.2007	Österreich	11.10.2007
Estland	18.12.2007	Polen	12.6.2009
Irland	8.8.2008	Portugal	17.11.2008
Griechenland	25.8.2008	Rumänien	15.8.2008
Spanien	11.6.2008	Slowenien	17.12.2007
Frankreich	30.4.2008	Slowakei	1.4.2008
Italien	31.3.2008	Finnland	17.12.2007
Zypern	22.5.2009	Schweden	2.6.2008
Lettland	29.10.2008	Vereinigtes Königreich	31.3.2009
Litauen	26.7.2008		

## 5. DURCHFÜHRUNG DER NACHRÜSTRICHTLINIE

Die Kommission ersuchte die Mitgliedstaaten, anhand eines Fragebogens Auskunft über die Durchführung der Nachrüstrichtlinie zu erteilen. Nur dreizehn Mitgliedstaaten<sup>9</sup> kamen dieser Aufforderung nach.

Vor der Umsetzung hatten die Niederlande und Dänemark bereits durch einzelstaatliche Vorschriften festgelegt, dass die der Richtlinie unterliegenden Fahrzeuge mit Spiegeln zur Erfassung des erweiterten Sichtfelds auszustatten sind. Diese Vorschriften galten für vor dem 1. Januar 2000 zugelassene Fahrzeuge und für Fahrzeuge des Typs N2 mit einem Gewicht unter 7,5 Tonnen.

Nur fünf Mitgliedstaaten gaben an, alternative technische Lösungen gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Richtlinie zuzulassen. Gemäß Artikel 3 Absatz 4 gaben die Niederlande der Kommission eine alternative technische Lösung bekannt, die in den Niederlanden eingeführt worden war. Wie in der Richtlinie vorgesehen, hat die Kommission diese Angaben auf ihrer Website zur Verkehrssicherheit veröffentlicht.<sup>10</sup>

Am 18. Dezember 2007 erörterte der gemäß der Richtlinie zur technischen Überwachung<sup>11</sup> eingesetzte Ausschuss zur technischen Anpassung die Durchführung der spezifischen Vorschriften von Artikel 4 Absatz 2 der Nachrüstrichtlinie.

<sup>9</sup> Dänemark, Deutschland, Irland, Spanien, Frankreich, Italien, Lettland, Luxemburg, Niederlande, Polen, Rumänien, Slowakei, Finnland.

<sup>10</sup> [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/vehicles/blind\\_spot\\_mirrors\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/vehicles/blind_spot_mirrors_en.htm).

<sup>11</sup> Richtlinie 96/96/EG des Rates vom 20. Dezember 1996 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die technische Überwachung der Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, ABl. L 46, 17.2.1997, S. 1-19.

Der Ausschuss hielt eine Ergänzung der Richtlinie zur technischen Überwachung nicht für erforderlich, da nach Maßgabe der Nachrüstrichtlinie für die betreffenden Fahrzeuge jährliche Prüfungen bereits vorgeschrieben waren und da die vorgeschriebenen Prüfungen auch die Rückspiegel und das Sichtfeld der Rückspiegel beinhalteten. Den Mitgliedstaaten wurde freigestellt, eigene Vorschriften zu den Prüfverfahren zu erlassen. Die Kommission formulierte verschiedene Empfehlungen zur Durchführung der Prüfungen.

Den Antworten auf den Fragebogen zufolge scheinen bei der Durchführung der Nachrüstrichtlinie keine größeren Schwierigkeiten aufgetreten zu sein. Die meisten Mitgliedstaaten verfügten jedoch nicht über detaillierte Angaben dahingehend, wie viele Fahrzeuge die technische Untersuchung wegen Nichterfüllung der Nachrüstungsvorschriften nicht bestanden haben. Aus den Untersuchungsberichten geht zwar hervor, ob bei einem Fahrzeug Probleme bezüglich der Spiegel aufgetreten sind; ob die Spiegel die Anforderungen der Nachrüstrichtlinie nicht erfüllten oder sonstige Mängel aufwiesen, ist jedoch nicht erkennbar.

## **6. DIE WIRKSAMKEIT NACHGERÜSTETER TOTE-WINKEL-SPIEGEL**

2011 führte die Kommission eine Untersuchung zu Unfällen infolge toter Winkel durch, wie in Artikel 5 der Nachrüstrichtlinie vorgesehen. Zweck der Untersuchung war eine Aktualisierung der Kosten-Nutzen-Analyse von 2004 und ein Vergleich der Situation vor und nach Umsetzung der Richtlinie. Im Rahmen der Untersuchung wurde geprüft, wie die Mitgliedstaaten die Richtlinie durchgeführt hatten (siehe vorstehende Abschnitte 4 und 5); außerdem wurde die Wirksamkeit der Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln gemessen an der Zahl der vermiedenen tödlichen Unfälle bewertet.

### **6.1. Methodik zur Beurteilung der Vorteile von Tote-Winkel-Spiegeln**

Bei der Untersuchung wurde die gleiche Methodik angewandt wie bei der Kosten-Nutzen-Analyse aus dem Jahr 2004. Im Wesentlichen wurde dazu die zu erwartende Anzahl tödlicher Unfälle für Fahrzeuge mit nachgerüsteten Tote-Winkel-Spiegeln und für Fahrzeuge ohne Tote-Winkel-Spiegel ermittelt.

Bei der Untersuchung 2011 wurden diese Berechnungen aktualisiert. Anschließend wurde das Ergebnis mit der tatsächlichen Anzahl der in der CARE-Datenbank erfassten offiziellen Statistik tödlicher Unfälle verglichen.

Die Methodik lässt sich zusammenfassend wie folgt beschreiben:

- (1) Zur Berechnung der zu erwartenden Todesfälle bei einem Verzicht auf die Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln wurden die folgenden Annahmen vorausgesetzt:
  - (a) Die Gesamtzahl der tödlichen Verkehrsunfälle geht jährlich im gleichen Maß zurück wie in früheren Jahren.
  - (b) Der Anteil der Unfälle mit Todesfolge unter Beteiligung schwächerer Verkehrsteilnehmer und schwerer Lkw an der Gesamtzahl der tödlichen Unfälle bleibt gleich.

- (2) Bei der Berechnung der Anzahl tödlicher Unfälle bei Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln wurden folgende Voraussetzungen angenommen:
- (a) Es wurde ausschließlich von Unfällen unter Beteiligung von Motorrädern, Mopeds und Fahrrädern ausgegangen; von diesen Unfällen wurden nur die berücksichtigt, bei denen der Lkw nach rechts abgebogen war (bzw. in Ländern mit Linksverkehr nach links).
  - (b) Bei Unfällen, an denen ein nach rechts (bzw. in einigen Ländern nach links) abbiegender Lkw und ein Fahrrad, Moped oder Motorrad beteiligt waren, wurde der Anteil der tödlichen Unfälle mit 56% angenommen.
  - (c) Es wurde angenommen, dass 40% der entsprechenden tödlichen Unfälle durch die Montage der neuen Tote-Winkel-Spiegel hätten verhindert werden können.
  - (d) Es wurde angenommen, dass die Anzahl der durch die Montage der neuen Tote-Winkel-Spiegel vermeidbaren tödlichen Unfälle proportional zur Anzahl der nachzurüstenden schweren Lkw war.

Diese Berechnungen wurden anhand tatsächlicher Unfalldaten für 2005 aktualisiert. Die ermittelten Ergebnisse wurden mit den tatsächlichen Zahlen verglichen.

## **6.2. Ergebnisse der Untersuchung**

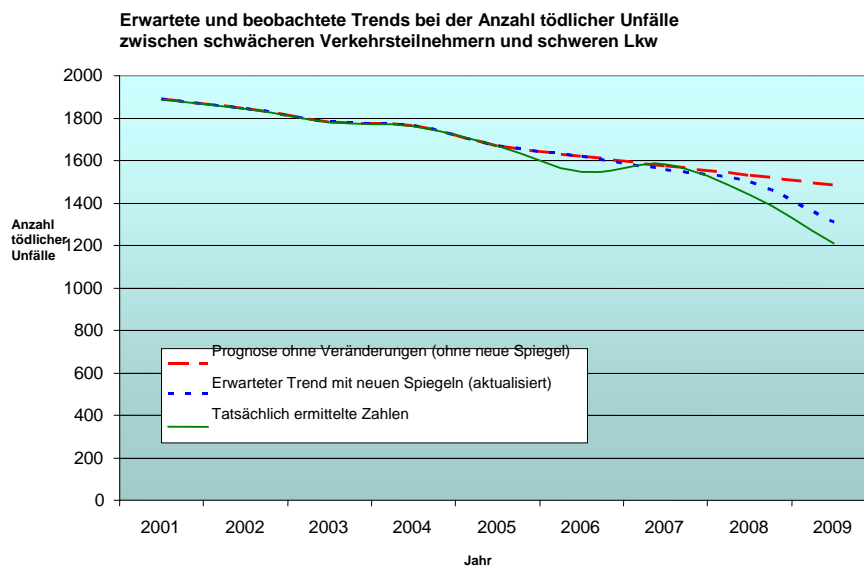
Die Zahl der Fahrzeuge, bei denen infolge der Richtlinie eine Nachrüstung erforderlich war, wurde für 2009 auf ca. 3,7 Millionen geschätzt.

Die Aktualisierung der zum Zeitpunkt der Annahme der Richtlinie durchgeführten Berechnungen ergab, dass sich die Gesamtzahl der tödlichen Unfälle unter Beteiligung eines schweren Lkws und schwächerer Verkehrsteilnehmer zwischen 2005 und 2009 infolge der Nachrüstrichtlinie um 21,5% hätte verringern müssen. Tatsächlich aber ging die Anzahl der Todesfälle bei derartigen Unfällen in diesem Zeitraum sogar um 27,5% zurück.

Der Trend für die tatsächliche Anzahl tödlicher Unfälle zwischen schweren Lkw und schwächeren Verkehrsteilnehmern ist in Anhang 1 dargestellt. Ein Vergleich scheint die Wirksamkeit der Nachrüstungen zu bestätigen. Wie in der folgenden Abbildung 1 dargestellt, ist die tatsächlich erfasste Gesamtzahl der tödlichen Unfälle bei schwächeren Verkehrsteilnehmern nochmals geringer als infolge der Nachrüstrichtlinie ursprünglich erwartet.

Inwieweit dieser positive Trend aber der Nachrüstrichtlinie zugeschrieben werden kann, bleibt unsicher. Erstens war die Zahl der Todesfälle bei Radfahrern schon 2006 (d. h. noch vor der Umsetzung der Nachrüstrichtlinie) stark zurückgegangen.

## Abbildung 1



Zu beachten ist auch, dass die verfügbaren Daten nur einen sehr kurzen Zeitraum nach der Umsetzung der Nachrüstrichtlinie abdecken. Der Stichtag, ab dem die betroffenen Fahrzeuge bei Nichterfüllung der Richtlinie eine technische Untersuchung nicht bestanden, war der 31. März 2009. Zum Zeitpunkt der Untersuchung zur Durchführung der Richtlinie enthielt die CARE-Datenbank Daten aber nur bis Ende 2009. Daher wird die volle Wirkung der Richtlinie möglicherweise erst dann deutlich, wenn umfangreichere Daten verfügbar sind.

Die CARE-Datenbank enthält Informationen über die Umstände von Verkehrsunfällen, nicht aber über die jeweiligen Ursachen. Insofern kann nicht zuverlässig ermittelt werden, welche Unfälle auch durch einen toten Winkel verursacht wurden. Diese Einschränkung galt auch für die ursprüngliche Untersuchung von 2004 zur Kostenwirksamkeit der Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln. Um diesem Problem zu begegnen, wurden sowohl der Anteil der auf tote Winkel zurückzuführenden Unfälle als auch die Wirksamkeit der Spiegel in Bezug auf die Vermeidung dieser Unfälle aus differenzierten Forschungsstudien einiger Mitgliedstaaten übernommen (siehe oben).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein rückläufiger Trend bei der Anzahl der tödlichen Unfälle unter Beteiligung schwächerer Verkehrsteilnehmer und schwerer Lkw zu verzeichnen ist. Es ist jedoch nicht klar, inwieweit dieser Fortschritt der Nachrüstrichtlinie zugeschrieben werden kann und ob durch zusätzliche technische Anforderungen nicht noch bessere Ergebnisse erzielt werden könnten.

### 6.3. Ansätze zur Verbesserung der bestehenden Situation

Trotz des Rückgangs tödlicher Unfälle zwischen schwächeren Verkehrsteilnehmern und schweren Lkw besteht weiterhin Raum für Verbesserungen. Es gibt jedoch keine einzelne oder einfache Lösung, die eine wesentliche Senkung der Unfall- und Todesfallzahlen bewirken könnte. Vielmehr sind unterschiedliche Maßnahmen

erforderlich, um sowohl die Fahrzeuge als auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer zu verbessern.

### 6.3.1. *Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeuge*

Bei den Fahrzeugen könnten technische Verbesserungen dazu beitragen, die Zahl der Unfälle durch tote Winkel weiter zu senken. Diese Verbesserungen können nach zwei Kategorien unterschieden werden:

#### (1) Verkleinerung oder Beseitigung toter Winkel

Die einfachste Lösung besteht darin, zusätzliche Spiegel oder Frensel-Linsen anzubringen. Letztere ermöglichen dem Lkw-Fahrer, einen schwächeren Verkehrsteilnehmer wahrzunehmen, der sich unmittelbar neben dem Fahrzeug auf der Fahrerseite befindet.

Monitor-/Kamera-Systeme könnten einige der Spiegel entweder ergänzen oder ersetzen. Sie stellen ein oder mehrere Bilder der Fahrzeugseiten auf einem Monitor im Fahrerhaus dar.

Eine Verbesserung der direkten Sicht des Fahrers – d. h. eine Verbesserung des Sichtfelds ohne technische Hilfsmittel – kann durch bessere Gestaltung sowohl der Fahrerhausfenster als auch der Fahrerposition erzielt werden. Dabei muss ein Kompromiss zwischen den Sichtanforderungen und anderen Erfordernissen gefunden werden.

#### (2) Warnung des Fahrers vor einer potenziellen Gefahr

Schwere Lkw können mit Geräten ausgestattet werden, die den Fahrer auf schwächere Verkehrsteilnehmer aufmerksam machen, z. B. Ultraschallsensoren, die schwächere Verkehrsteilnehmer in der unmittelbaren Nähe des Fahrzeugs erkennen und den Fahrer durch akustische oder optische Signale warnen. Zudem können diese Systeme den schwächeren Verkehrsteilnehmer vor einem potenziell gefährlichen Manöver des Lkw warnen.

Die Kostenwirksamkeit dieser technischen Geräte wurde noch nicht gründlich bewertet, und die verfügbaren Untersuchungen sind noch nicht schlüssig. Insbesondere ist nicht deutlich zu erkennen, dass die Vorteile proportional zur Anzahl der technischen Einrichtungen zunehmen würden. Vielmehr gehen sämtliche Einrichtungen (mit Ausnahme der verbesserten Fenster) mit einer zusätzlichen Arbeitsbelastung für den Fahrer einher, die eine effiziente Nutzung beeinträchtigen könnte. Außerdem ist zu bedenken, dass Warnsysteme den Fahrer nicht von der Verantwortung entbinden, unter Nutzung sämtlicher verfügbarer Hilfsmittel – einschließlich der Spiegel – zu prüfen, ob schwächere Verkehrsteilnehmer in der Nähe sind.

### 6.3.2. *Maßnahmen in Bezug auf die Verkehrsteilnehmer*

Verbesserungsbedarf besteht beim Verhalten sowohl der Lkw-Fahrer als auch der schwächeren Verkehrsteilnehmer. Bei der Berufsausbildung sowie in Fahrschulen sollten die Gefahren durch tote Winkel stärker betont und die notwendigen

Fähigkeiten zur Vermeidung der mit toten Winkeln verbundenen Gefahren vermittelt werden. Dies gilt insbesondere für die Fahrer schwerer Lkw. Ebenso muss den schwächeren Verkehrsteilnehmern bewusst sein, dass der Fahrer eines schweren Lkw sie aufgrund der toten Winkel nicht immer wahrnehmen kann. Besonders wichtig ist dies für Radfahrer. Die schwächeren Verkehrsteilnehmer können durch Schulungsprogramme und durch zielgerichtete Aufklärungskampagnen wirksam erreicht werden.

### 6.3.3. *Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur*

An Kreuzungen können Straßenspiegel und andere externe Vorrichtungen angebracht oder aufgestellt werden, um Fahrern die Wahrnehmung schwächerer Verkehrsteilnehmer zu erleichtern.

Auch Maßnahmen zum Verkehrsmanagement, z. B. Verkehrstrennung oder Geschwindigkeitsbeschränkungen, können dazu beitragen, die Anzahl der durch tote Winkel bedingten Unfälle (insbesondere von Unfällen im innerstädtischen Verkehr unter Beteiligung von Fahrradfahrern und Fußgängern) zu reduzieren.

## 7. **DIE NÄCHSTEN SCHRITTE**

Die zuständigen Stellen der Kommission werden die Unfallzahlen weiterhin daraufhin beobachten, ob die Anzahl der Unfälle unter Beteiligung schwerer Lkw und schwächerer Verkehrsteilnehmer weiter zurückgeht, wie dies bis 2009 der Fall war. Um unser Wissen darüber zu aktualisieren, in welchem Umfang tote Winkel zu tödlichen Zusammenstößen zwischen schwächeren Verkehrsteilnehmern und schweren Lkw führen, müssen weitere eingehende Untersuchungen von Unfallhergängen vorgenommen werden.

Außerdem muss noch besser beurteilt werden, in welchem Umfang tote Winkel zu Verkehrsunfällen mit Verletzten beitragen. Maßnahmen zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Berichterstattung über Unfälle, die auf tote Winkel zurückzuführen sind, werden Bestandteil der EU-Strategie zur Verringerung von Verletzungen im Straßenverkehr sein.

Bereits vorhandene oder auch noch in der Entwicklung befindliche technische Hilfsmittel könnten zu einer weiteren Reduzierung der Anzahl von Unfällen zwischen schwächeren Verkehrsteilnehmern und schweren Lkw beitragen. Zu diesen Hilfsmitteln zählen Kamera- bzw. Monitor-Geräte sowie Erkennungs- und Warnsysteme. Die Kommission ist der Auffassung, dass weitere Forschungen erforderlich sind, um das Potenzial und die Kostenwirksamkeit dieser Systeme zu beurteilen. Die Systeme befinden sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium, und wir müssen darauf achten, dass die Lkw-Fahrer durch zusätzliche Geräte nicht abgelenkt oder gar überfordert werden.

Bei der UN/ECE finden bereits Gespräche über Möglichkeiten zur Verbesserung des Sichtfelds bei schweren Lkw statt. Insbesondere erarbeitet die UN/ECE derzeit technische Anforderungen für die Typgenehmigung von Monitor- und Kamerasystemen. Sobald diese Anforderungen festgelegt wurden, werden bei in der EU zugelassenen schweren Lkw nur noch Systeme mit Typgenehmigung zulässig

sein.<sup>12</sup> Die Ersetzung von Spiegeln durch Monitor-/Kamerasysteme ist eine der Möglichkeiten, die derzeit im Hinblick auf künftige Verbesserungen des Sichtfelds erörtert werden.

Eine Überarbeitung des derzeitigen EU-Rechts ist erst dann sinnvoll, wenn weitere Belege verfügbar sind, welche die obligatorische Anbringung zusätzlicher Geräte an Fahrzeugen rechtfertigen.

Einstweilen stehen andere Möglichkeiten zur Verfügung, die durch tote Winkel bedingte Unfälle möglicherweise nicht durch eine zusätzliche technische Ausrüstung der Fahrzeuge, sondern durch eine Verbesserung der Straßeninfrastruktur und des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer verhindern können.

Im Rahmen des CARS 21-Prozesses<sup>13</sup> wird die Kommission mit den Mitgliedstaaten und Interessenvertretern erörtern, welche weiteren Maßnahmen in Bezug auf tote Winkel durchgeführt werden sollten.

Die Kommission hat eine öffentliche Konsultation zur Ergänzung der Richtlinie über die Gewichte und Abmessungen schwerer Lkw eingeleitet, um neben anderen Aspekten auch ihre verkehrssichere Gestaltung zu verbessern. Die Überarbeitung dieser Richtlinie bietet die Möglichkeit, sich näher mit den bereits erläuterten möglichen Verbesserungen des direkten Sichtfelds der Fahrer zu beschäftigen.

Das Projekt BIKE PAL<sup>14</sup> wird durch einen Zuschuss der Kommission unterstützt. Dieses Projekt umfasst unter anderem Demonstrationen des Sichtfelds eines Lkw-Fahrers, um Zweiradfahrer entsprechend zu sensibilisieren. Außerdem unterstützt die Kommission die Finanzierung des Projekts Safecycle<sup>15</sup> zur Ermittlung von Informations- und Kommunikationstechnologien, die die Sicherheit von Zweiradfahrern verbessern können.

## 8. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Richtlinie über die Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln wurde von den EU-Mitgliedstaaten erfolgreich umgesetzt. Es wurden keine größeren technischen Schwierigkeiten festgestellt; allerdings setzten einige Länder die Richtlinie erst spät in einzelstaatliches Recht um.

Die Zahl der schwächeren Verkehrsteilnehmer, die beim Zusammenstoß mit einem schweren Lkw getötet wurden, ist von 2001 bis Ende 2009 deutlich zurückgegangen. Die von den Dienststellen der Kommission durchgeführte Beurteilung lässt darauf schließen, dass Tote-Winkel-Spiegel zu diesem Trend beigetragen haben, insbesondere bei Unfällen unter Beteiligung von Zweiradfahrern. Forschungen zeigen, dass besonders Zweiradfahrer durch Sichtbehinderungen aufgrund von toten Winkeln gefährdet sind.

---

<sup>12</sup> Diese Verpflichtung wird ab dem 26. Juli 2013 gelten; Änderungsserie 03 zur UN/ECE-Regelung Nr. 46 (Erg. 45/Rev. 4) im Annahmeverfahren befindlich.

<sup>13</sup> „Competitive Regulatory System for the 21st century“ (Wettbewerbsfähiges Kfz-Regelungssystem für das 21. Jahrhundert).

<sup>14</sup> [http://www.etsc.eu/documents/ETSC\\_BIKE\\_PAL.pdf](http://www.etsc.eu/documents/ETSC_BIKE_PAL.pdf).

<sup>15</sup> <http://www.safecycle.eu/>.

Aus den verfügbaren Daten geht nicht hervor, welcher Anteil der Unfälle mit schweren Lkw durch tote Winkel verursacht wurde. Dieser Anteil lässt sich nur anhand differenzierter Untersuchungen ermitteln, die allerdings jeweils nur sehr beschränkten Umfang haben und auf Daten beruhen, die schon vor der Umsetzung der Nachrüstrichtlinie erfasst wurden. Daher ist eine Unterscheidung zwischen der Wirkung einer Nachrüstung von Tote-Winkel-Spiegeln bei vorhandenen Fahrzeugen und der Wirkung dieser Spiegel bei Neufahrzeugen nicht möglich. Außerdem ist es nicht möglich, die Wirkung von Tote-Winkel-Spiegeln von dem allgemeinen Abwärtstrend bei der Zahl der tödlichen Verkehrsunfälle zu trennen.

Trotz des sehr erfreulichen Rückgangs der Zahl der bei Verkehrsunfällen getöteten schwächeren Verkehrsteilnehmer gibt es noch immer jährlich über 1200 solcher Todesfälle, die durch Verkehrsunfälle unter Beteiligung schwerer Lkw bedingt sind. Es müssen Anstrengungen unternommen werden, um diesen Unfällen vorzubeugen, und die Kommission ist fest entschlossen, die Arbeit an diesem Problem zu einem ihrer vorrangigen Themen für den Zeitraum 2011–2020 zu machen.<sup>16</sup>

Die Kommission wird künftigen technologischen Entwicklungen zur Vermeidung von Unfällen durch tote Winkel genau beobachten, damit diese bei Neufahrzeugen eingeführt werden können, sobald die Kostenwirksamkeit der betreffenden Entwicklungen nachgewiesen wurde.

Die Kommission wird sich weiterhin für bessere Schulungen und für umfangreichere Aufklärungsmaßnahmen sowohl bei den Lkw-Fahrern als auch bei den schwächeren Verkehrsteilnehmern einsetzen und Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur dahingehend fördern, dass diese von Lkw und von schwächeren Verkehrsteilnehmern gleichermaßen gefahrlos genutzt werden kann.

---

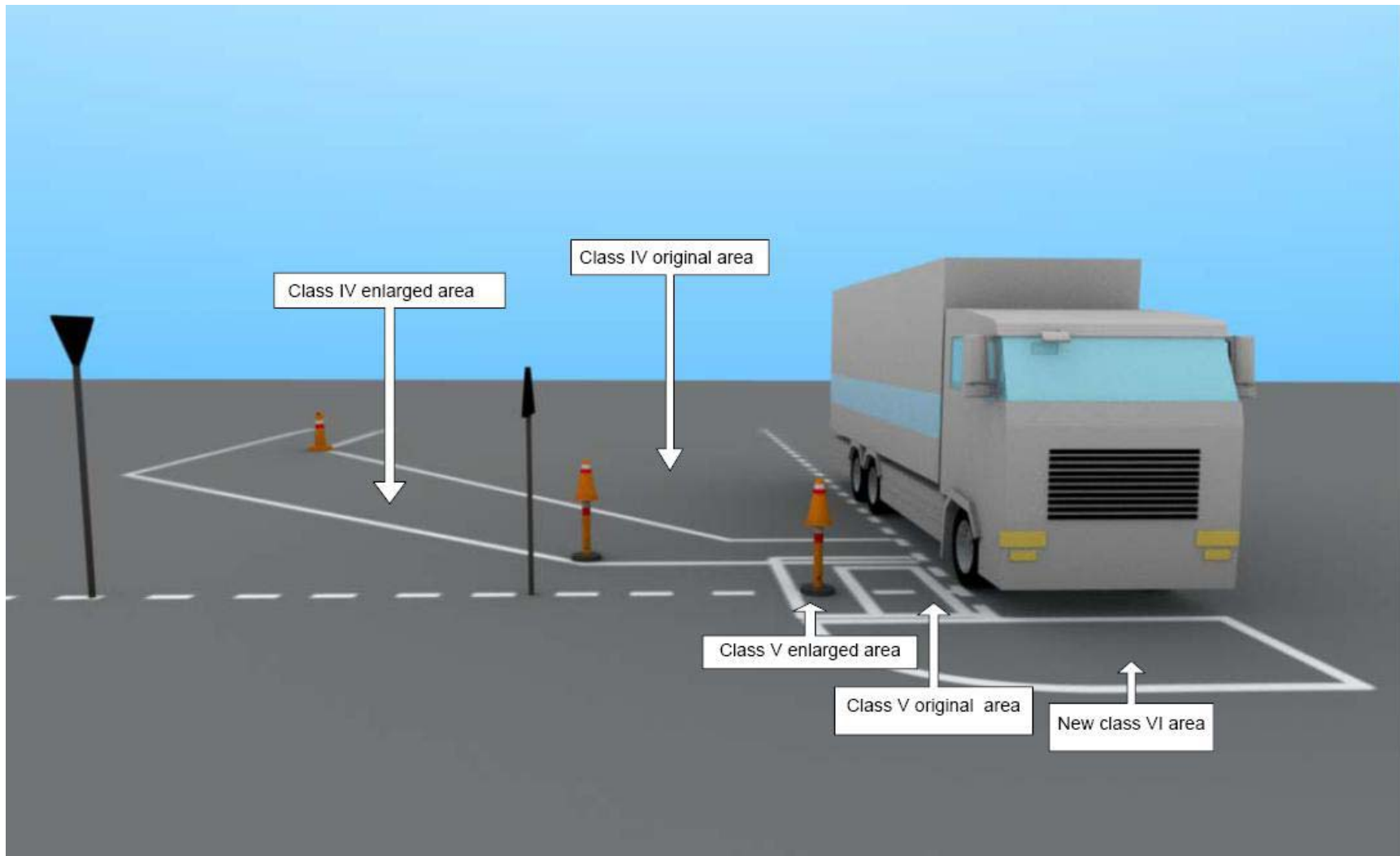
<sup>16</sup> KOM(2010) 389 endgültig (Ein europäischer Raum der Straßenverkehrssicherheit: Leitlinien für die Politik im Bereich der Straßenverkehrssicherheit 2011–2020).

9. ANHANG

<b>Tabelle 2. Trend bei der Anzahl der tödlichen Unfälle zwischen schweren Lkw und schwächeren Verkehrsteilnehmer in den 29 Mitgliedstaaten*</b>					
<b>Jahr</b>	<b>Art des schwächeren Verkehrsteilnehmers</b>				
	<b>Motorrad</b>	<b>Moped</b>	<b>Fahrrad</b>	<b>Fußgänger</b>	<b>Gesamt</b>
2001	318	170	427	972	1 887
2002	308	148	424	961	1 841
2003	315	150	395	918	1 778
2004	298	140	410	913	1 761
2005	298	135	401	835	1 669
2006	308	130	337	773	1 548
2007	289	102	353	837	1 581
2008	301	110	288	738	1 437
2009	249	83	250	628	1 210

\* Daten entnommen aus der CARE-Datenbank für 19 Mitgliedstaaten: EU 15 plus CZ, SI, PL und RO

Abbildung 2



<b>Legende Abb. 2</b>	
Class IV enlarged area	Vergrößerter Bereich Klasse IV
Class IV original area	Ursprünglicher Bereich Klasse IV
Class V enlarged area	Vergrößerter Bereich Klasse V
Class V original area	Ursprünglicher Bereich Klasse V
Class VI new area	Neuer Bereich Klasse VI