

20.08.92

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

EG - U - VP

13 Seiten

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Frequenzbänder für die koordinierte Einführung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen mit Verkehrsinformations- und -lenkungssystemen in der Gemeinschaft

KOM(92) 341 endg., Ratsdok. 8344/92

KEP-AE-Nr.: 922283

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am 20. August 1992 gemäß Artikel 2 des Gesetzes zur Einheitlichen Europäischen Akte (BGBl. II 1986 S. 1102 f.).

Die Vorlage ist vom Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 29. Juli 1992 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Das Europäische Parlament und der Wirtschafts- und Sozialausschuß werden an den Beratungen beteiligt.

Die Kommission strebt die Festlegung eines gemeinsamen Standpunktes des Rates im November 1992 an.

BEGRÜNDUNG

1. Einleitung

In der Ratsentschließung vom 22. Januar 1990 zu einer europäischen Infrastruktur⁽¹⁾ wird anerkannt, daß Bürger, Unternehmen und Behörden Kommunikationsinfrastrukturen benötigen, die den freien Verkehr innerhalb der Gemeinschaft fördern, wobei die Interoperabilität und Kompatibilität gewährleistet sein muß. Zu den prioritären Bereichen gehört die Entwicklung und Verbindung europäischer Netze untereinander, u.a. in den Bereichen Verkehr und Telekommunikation. Dies wurde vom Europäischen Rat in Maastricht als generelles Ziel des Vertrages bestätigt.

Kommunikationssysteme, die Funkfrequenzen nutzen, werden ein wesentlicher Bestandteil der europäischen Verkehrsinfrastruktur sein. Ein typisches Merkmal der Integration europäischer Mobilfunksysteme ist die Übertragung großer Informationsmengen in numerischer Form. Dabei ist nicht nur Sprachübertragung erforderlich - sie beschränkt sich auf Teilnehmer, die dieselbe Sprache sprechen -, vielmehr werden verschlüsselte Nachrichten eine Reihe von Funktionen erfüllen, die entweder die Betätigung automatischer Anlagen oder die mündliche bzw. schriftliche Übersetzung von Nachrichten in eine beliebige Sprache bewirken. Für das Mitführen und den Betrieb solcher Kommunikationsanlagen dürfen innerhalb der Gemeinschaft keinerlei Beschränkungen auferlegt werden. Hierzu müssen jedoch gemeinschaftsweit einheitliche Frequenzbänder zur Verfügung stehen. Gleichzeitig bedarf es harmonisierter Normen, um die Interoperabilität zu gewährleisten.

Nur wenn gemeinsame Frequenzbänder für Geräte verfügbar sind, die harmonisierten Normen gerecht werden, ist der freie Verkehr entsprechender Mobilfunkgeräte in der Gemeinschaft möglich, da andernfalls die Gefahr von funktechnischen Störungen und Dienstunterbrechungen besteht.

Voraussetzung für den Aufbau europäischer Netze, die Funkfrequenzen nutzen, sind daher gemeinsame Frequenzbänder und entsprechend harmonisierte Normen. Nur dann können Benutzer ihre Geräte gemeinschaftsweit ohne Einschränkung einsetzen.

(1) Entschließung des Rates 90/C27/05 zu einer europäischen Infrastruktur, ABl. Nr. C 27 vom 6.2.1990, S. 8.

Das gemeinschaftliche Forschungs- und Entwicklungsprogramm DRIVE (Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe) wurde 1988⁽²⁾ verabschiedet mit dem Ziel, die Sicherheit auf den Straßen, die Verkehrseffizienz und Umweltqualität in der Gemeinschaft zu verbessern.

Mehrere Telematikanwendungen für den Straßenverkehr wurden bereits festgelegt, u.a. automatische Gebührenerhebung über Funkverbindungen zwischen Abfragebaken an bzw. über der Straße und passiven bzw. semi-passiven Transpondern an Bord der Fahrzeuge. Dadurch erübrigt sich ein aktives Sendegerät mit fahrzeuginterner Leistungssteuerung.

(2) Entscheidung des Rates 88/416/EWG über ein Gemeinschaftsprogramm auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik und -telekommunikation (DRIVE), ABl. Nr. L 206 vom 30.7.1988, S. 1.

Man hat erkannt, daß gemeinsame Frequenzbänder unter 10 GHz und über 50 GHz benötigt werden, um in naher Zukunft Geräte zu marktgerechten Preisen herzustellen.

Die Kommission bat daher den ERC (European Radiocommunications Committee), ein Gremium der CEPT, geeignete Frequenzbänder zu ermitteln, die europaweit bereitgestellt werden könnten.

Nach sorgfältiger Prüfung und Untersuchung der verfügbaren Frequenzen in den einzelnen europäischen Ländern kam die CEPT zu dem Schluß, daß für Straßenverkehrs-Telematiksysteme Frequenzbänder in folgenden Bereichen vorzusehen sind: 5,725-5,875 GHz - dieser Bereich ist in der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VF) der Internationalen Fernmeldeunion (UIT) für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen (ISM) in der Region 1 (zu der Europa gehört) zugewiesen; 63-64 GHz und 76-77 GHz - diese Bereiche sind in der VF für Funkortung in der UIT-Region 1 (einschließlich Radar- und künftiger Straßenverkehrs-Telematiksysteme) zugewiesen.

Straßenverkehrs-Telematiksysteme, die im Band 5,725 - 5,875 GHz arbeiten, müssen parallel zu ISM-Anwendungen eingesetzt werden. Der geographische Standort dieser Systeme, ihre kurze Reichweite und geeignete Zeichengabeprotokolle dürften jedoch einen zufriedenstellenden Betrieb ermöglichen.

Erste Telematikanwendungen für den Straßenverkehr können in einigen EG-Ländern voraussichtlich in zwei bis drei Jahren unter Verwendung gemeinsamer Normen und einheitlicher Frequenzbänder in Betrieb genommen werden. So werden Interoperabilität und Dienstverbund gewährleistet, die wesentlich zur Effizienz der europäischen Infrastruktur beitragen. Die Funktion der Telematikdienste bei der Entlastung des Straßennetzes und Verbesserung der Dienstqualität ist im Vorschlag der Kommission⁽³⁾ vom 10. Juni 1992 erläutert.

Daher sind gemeinschaftsweit gemeinsame Frequenzbänder zur Verfügung zu stellen. Hierzu wird eine Ratsrichtlinie vorgeschlagen, in der die vom ERC empfohlenen Frequenzbänder vorgesehen sind.

(3) KOM(92) 231 endg., Mitteilung zur Verkehrsinfrastruktur, Vorschlag zur Änderung der Ratsverordnung (EWG) Nr. 3359/90 vom 20. November 1990 sowie Vorschläge für Ratsentscheidungen über ein transeuropäisches Straßennetz und ein europäisches Binnenwasserstraßennetz.

2. Vorgeschichte

Die Bereitstellung gemeinsamer Frequenzbänder ist Voraussetzung für den freien Verkehr von Mobilfunkgeräten und -diensten in der Gemeinschaft.

Die Kommission erkannte den Bedarf an gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften auf diesem Gebiet und unterbreitete Vorschläge für mehrere Ratsrichtlinien, die gemeinsame Frequenzbänder für die drei Hauptinitiativen des europäischen öffentlichen Mobilfunks vorsehen: das digitale Zellularsystem GSM⁽⁴⁾, das Funkrufsystem ERMES⁽⁵⁾ und das schnurlose Digital-Kommunikationssystem DECT⁽⁶⁾.

Diese Richtlinien basieren auf dem Konsens, der im CEPT-Ausschuß ERC erreicht wurde. Der ERC erstellt Empfehlungen zur harmonisierten Nutzung des Frequenzspektrums. Da sie jedoch nicht verbindlich sind, würden Hersteller und Betreiber nicht genügend Vertrauen besitzen, um die immer höheren Investitionen für die Entwicklung neuer Systeme vorzunehmen, wenn es keine gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften gäbe, die einen europaweiten Markt garantieren.

In seiner EntschlieÙung vom 28. Juni 1990⁽⁷⁾ erkannte der Rat die Bedeutung einer verstärkten europaweiten Koordinierung der Funkfrequenzen im Hinblick auf die Einführung europäischer Dienste an.

Die Entwicklung der Normen für diese Systeme ist Aufgabe des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (ETSI). Hierzu müssen jedoch die an den Arbeiten des ETSI beteiligten Hersteller und Betreiber immer höhere Mittel bereitstellen. Dies setzt eine gewisse Zuversicht voraus, daß es einen hinreichend großen Markt

-
- (4) Richtlinie des Rates 87/372/EWG über die Frequenzbänder, die für die koordinierte Einführung eines europaweiten öffentlichen zellularen digitalen terrestrischen Mobilfunkdienstes in der Gemeinschaft bereitzustellen sind, ABl. Nr. L 196 vom 17.7.1987, S. 85.
 - (5) Richtlinie des Rates 90/544/EWG über die Frequenzbänder für die koordinierte Einführung eines europaweiten terrestrischen Funkrufsystems in der Gemeinschaft, ABl. Nr. L 310 vom 9.11.1990, S. 28.
 - (6) Richtlinie des Rates 91/287/EWG über das Frequenzband, das für die koordinierte Einführung europäischer schnurloser Digital-Kommunikation (DECT) in der Gemeinschaft vorzusehen ist, ABl. Nr. L 144 vom 8.6.1991, S. 45.
 - (7) EntschlieÙung des Rates 90/C 166/02 zum Ausbau der europaweiten Zusammenarbeit im Bereich der Funkfrequenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einführung europäischer Dienste, ABl. Nr. C 166 vom 7.7.1990, S. 4.

geben wird, um die Kosten zu decken. Voraussetzung hierfür wiederum ist die Gewißheit, daß die notwendigen Frequenzbänder auf europäischer Ebene bereitgestellt werden.

Im Juni 1988 verabschiedete der Rat eine Entscheidung über ein gemeinschaftliches Forschungs- und Entwicklungsprogramm auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik und -telekommunikation (DRIVE) (8). Dieses Programm zielt darauf ab, die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien zur Verbesserung der Straßensicherheit zu beschleunigen, den Straßenverkehr effizienter zu gestalten und die negativen Umwelteinflüsse des Verkehrs zu verringern. Man hatte erkannt, daß sich aus der raschen Zunahme des Straßenverkehrs in Europa immer mehr Probleme in bezug auf Sicherheit (jährlich 50.000 Tote in der Gemeinschaft), Verkehrsüberlastung (mit volkswirtschaftlichen Kosten in Höhe von ca. 50 Mrd. ECU pro Jahr) und Umweltbedingungen ergeben.

(8) Entscheidung des Rates 88/416/EWG über ein gemeinschaftliches Forschungs- und Entwicklungsprogramm auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik und -telekommunikation (DRIVE), ABl. Nr. L 206 vom 30.7.1988, S. 1.

Innovationen und Kostensenkungen im Bereich der Informationstechnologie, der Telekommunikation und des Rundfunks liefern neue wirksame Mittel zur Erreichung dieser Ziele. Die Kombination von integrierten modernen Kommunikationsdiensten, Steuerungs- und Informationssystemen wird flexiblere interaktive Straßenverkehrsmanagement- und Sicherheitssysteme ermöglichen.

3. Konzept

Der DRIVE-Arbeitsplan ermöglichte die Unterstützung von Projekten im Hinblick auf die optimale Wahl der Systeme und Strategie für deren Durchführung, die Erstellung von Richt- und Leitlinien, denen Industrieprodukte und intelligente europäische Straßenverkehrsnetze entsprechen sollten, sowie die Förderung von Pilotplänen zur Leistungsbewertung von Geräten und Systemen.

Im Rahmen von DRIVE wurde u.a. eine Funkverbindung für die Datenübertragung zwischen sich fortbewegenden Fahrzeugen und einer ortsfesten straßenseitigen Station entwickelt und demonstriert, die laufende automatische Anwendungen wie Gebühreneinzug, Gebührenfestlegung, Parkplatzmanagement und sonstige Informationsaustauschfunktionen ermöglicht. Viele technische Vorteile, die Straßenverkehrs-Telematiksysteme bieten, sind von dieser Verbindung abhängig; sie muß daher zuverlässig, robust, sicher und unempfindlich gegen funktechnische Störungen sein.

Die Bereitstellung eines gemeinsamen Frequenzbands ist eine wesentliche Voraussetzung für die Einführung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen in Europa. Aufgrund einer entsprechenden Entscheidung dürften diese Systeme ab 1993 eingeführt werden.

Angesichts der Vorteile, die ein besseres Verkehrsmanagement über Telematiksysteme bieten würde, hat die Kommission für die Vollendung und den Betrieb des europäischen Straßenverkehrsnetzes die Einführung dieser Systeme und die Entwicklung eines entsprechenden Verkehrsmanagements vorgeschlagen⁽⁹⁾.

Die Tatsache, daß es keine verbindliche Zusage der künftigen Bereitstellung gemeinsamer Frequenzbänder für Straßenverkehrs-Telematiksysteme gibt, wird von den meisten Organisationen, die an der Entwicklung dieser Systeme und der Erbringung entsprechender Dienste interessiert sind, als Hauptrisikofaktor betrachtet. Der ERC hat in Zusammenarbeit mit den DRIVE-Projekten eine Empfehlung gebilligt, die gemeinsame Frequenzbänder für Straßenverkehrs-Telematiksysteme in Europa vorsieht.

Daher ist die rasche, gemeinschaftsweite Zuweisung gemeinsamer Frequenzbänder für die Einführung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen ab 1993 von ausschlaggebender Bedeutung.

(9) KOM(92) 231 endg., Mitteilung zur Verkehrsinfrastruktur, Vorschlag zur Änderung der Ratsverordnung (EWG) Nr. 3359/90 vom 20. November 1990 sowie Vorschläge für Ratsentscheidungen über ein transeuropäisches Straßenverkehrsnetz und ein europäisches Binnenwasserstraßennetz.

4. Bestimmungen des Richtlinienentwurfs

Die Frequenzzuweisungen in den Mitgliedstaaten sind durch Rechts- und Verwaltungsvorschriften geregelt. Angesichts der vorstehend geschilderten Sachlage und da die Verfügbarkeit von Funkfrequenzen ein überaus kritischer Faktor bei der Implementierung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen ist, bedarf es einer entsprechenden Ratsrichtlinie.

Die Richtlinie wird gemäß Artikel 100a des Vertrages vorgeschlagen.

Nachstehend werden die einzelnen Artikel kurz erläutert.

Artikel 1 enthält eine Definition von Straßenverkehrs-Telematiksystemen.

Artikel 2 bestimmt, welche Frequenzbänder für Straßenverkehrs-Telematiksysteme bereitzustellen sind.

Artikel 3 betrifft die Durchführung der Richtlinie.

Artikel 4 schreibt eine Berichterstattung über die Durchführung der Richtlinie vor.

5. Schlußbemerkung

Ziel der beiliegenden Richtlinie ist es somit, die Frequenzbänder bereitzustellen, die Voraussetzung für die koordinierte Einführung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen in der Gemeinschaft und damit für den Aufbau eines effizienten europäischen Straßenverkehrsnetzes sind.

Die Kommission ersucht den Rat, den beiliegenden Vorschlag für eine Richtlinie anzunehmen.

Vorschlag für eine
RICHTLINIE DES RATES

über die Frequenzbänder für die koordinierte Einführung von
Straßenverkehrs-Telematiksystemen mit Verkehrsinformations- und
-lenkungssystemen in der Gemeinschaft

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen
Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100a,

auf Vorschlag der Kommission⁽¹⁰⁾,

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament⁽¹¹⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses⁽¹²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In der Ratsentschließung 90/C 27/05⁽¹³⁾ wird gefordert, der
Entwicklung und Verbindung europäischer Netze untereinander,
insbesondere im Bereich der Telekommunikation und des Verkehrs,
besondere Priorität einzuräumen.

Im Rahmen des Programms DRIVE (Dedicated Road Infrastructure for
Vehicle Safety in Europe)⁽¹⁴⁾ wurde der Bedarf an Straßenverkehrs-
Telematiksystemen und entsprechenden Normen ermittelt.

(10)

(11)

(12)

(13) Entschließung des Rates 90/C 27/05 zu einer europäischen
Infrastruktur, ABl. Nr. C 27 vom 6.2.1990, S. 8.

(14) Entscheidung des Rates 88/416/EWG über ein
Gemeinschaftsprogramm auf dem Gebiet der
Straßenverkehrsinformatik und Telekommunikation (DRIVE),
ABl. Nr. L 206 vom 30.7.1988, S. 1.

Dienste, die über europaweit kommunikationsfähige Telematikeinrichtungen erbracht werden, könnten das Verkehrsnetz wesentlich entlasten und die Dienstqualität steigern. Sie könnten ferner einen wichtigen Beitrag zum Straßenverkehrsmanagement und zur Verwirklichung der übrigen verkehrspolitischen Ziele der Gemeinschaft leisten.

Der gemeinschaftsweite Betrieb dieser Systeme setzt die Bereitstellung gemeinsamer Frequenzbänder und entsprechend harmonisierte Normen voraus.

Eine frühzeitige Entscheidung über gemeinschaftsweite Frequenzbänder für Straßenverkehrs-Telematiksysteme ist notwendig, um Verzögerungen bei der Entwicklung und Implementierung dieser Systeme zu vermeiden.

Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen werden Frequenzen unter 10 GHz und über 50 GHz benötigt.

Erste Telematikanwendungen für den Straßenverkehr, insbesondere Gebühreneinzugssysteme, erfordern eine Bandbreite von 10 MHz; weitere 10 MHz werden gegebenenfalls in einigen Ländern für Mehrspur-Straßensysteme benötigt.

Der ERC (European Radio Communications Committee) hat als optimales Frequenzband für die ersten europäischen Straßenverkehrs-Telematiksysteme den Bereich 5,795-5,805 GHz ermittelt; denkbar ist eine Erweiterung im Band 5,805-5,815 unter Berücksichtigung der Lage in den Mitgliedstaaten.

Darüber hinaus hat der ERC die Bänder 63-64 GHz und 76-77 GHz für Radar- und künftige Straßenverkehrs-Telematiksysteme vorgemerkt.

Diese Zuweisungen entsprechen denen, die in der Vollzugsordnung für den Funkdienst der internationalen Fernmeldeunion (UIT) vorgesehen sind.

Die Normen für Straßenverkehrs-Telematiksysteme müssen der Benutzersicherheit und dem Bedarf an europaweiter Interoperabilität Rechnung tragen.

Die Richtlinie 89/336/EWG⁽¹⁵⁾ des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit ist zu beachten; insbesondere sind elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

Die stufenweise Bereitstellung der gesamten vorgenannten Frequenzbänder ist eine unerläßliche Voraussetzung für den Aufbau von Straßenverkehrs-Telematiksystemen auf europäischer Ebene.

Der vorgesehene Bereich von 5 GHz liegt in einem Band, das bereits für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen (ISM) zugewiesen ist.

Die Mitgliedstaaten können Störungen des Straßenverkehrs-Telematiksystems durch ISM nicht völlig ausschließen.

Bei sorgfältiger Auslegung dürfte jedoch eine gemeinsame Frequenznutzung durch Straßenverkehrs-Telematik- und andere Systeme und Dienste möglich sein -

Die Einrichtung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen auf paneuropäischer Grundlage erfordert die Bereitstellung gemeinsamer Frequenzbänder. Die Bereitstellung dieser Frequenzbänder könnte von den Mitgliedstaaten auf individueller Grundlage nicht ausreichend gewährleistet werden. Sie kann deshalb aus Gründen der Effektivität besser auf Gemeinschaftsebene erreicht werden.

(15) Richtlinie des Rates 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, ABl. Nr. L 139 vom 23.5.1989, S. 19.

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Im Sinne dieser Richtlinie sind Straßenverkehrs-Telematiksysteme Systeme, die Datenübertragung zwischen Fahrzeugen untereinander sowie zwischen Fahrzeugen und der Verkehrsinfrastruktur voraussetzen und verschiedene informationsgestützte Anwendungen im Reise- und Güterverkehr ermöglichen.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten weisen bis zum 1. Januar 1993 die Frequenzbänder 5,795-5,805 GHz (mit der Möglichkeit der Erweiterung auf 5,815 GHz), 63-64 GHz und 76-77 GHz für Straßenverkehrs-Telematiksysteme zu.

Artikel 3

1. Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie innerhalb von 12 Monaten nach ihrer Notifizierung nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.
2. Wenn die Mitgliedstaaten diese Maßnahmen treffen, nehmen sie den entsprechenden Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Sie regeln die Einzelheiten dieser Bezugnahme.

Artikel 4

Die Kommission erstattet dem Rat spätestens bis Ende 1995 über die Durchführung dieser Richtlinie Bericht.

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am

Im Namen des Rates

.....

.....

Der Präsident

16.10.92

Beschluß

des Bundesrates

zum

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Frequenzbänder für die koordinierte Einführung von Straßenverkehrs-Telematiksystemen mit Verkehrsinformations- und -lenkungssystemen in der Gemeinschaft

KOM(92) 341 endg., Ratsdok. 8344/92

Der Bundesrat hat in seiner 647. Sitzung am 16. Oktober 1992 zu der Vorlage wie folgt Stellung genommen:

1. Der Bundesrat hält den Richtlinienvorschlag für ergänzungsbedürftig. Er weist darauf hin, daß mit der vorgesehenen Regelung, die sich auf die Vergabe von Frequenzbändern im Bereich der Mikrowellen beschränkt, die Gefahr besteht, daß andere interessante technische Möglichkeiten ausgeschlossen werden. Der Bundesrat hält es für erforderlich, neben den in der Richtlinie angesprochenen Frequenzbereichen explizit auch "Teile des Infrarotbereichs", vor allem für Wellenlängen von zunächst 750 nm bis 1 000 nm, zu nennen.

...

2. In der Vorlage werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, zwei bestimmte Frequenzbänder im Mikrowellenbereich für Straßenverkehrs-Telematiksysteme zuzuweisen. Die Zuweisung von Frequenzen für derartige Anwendungen hat Signalwirkungen auf Hersteller und Anwender von Straßenverkehrs-Telematiksystemen und stellt eine Vorentscheidung über die in Zukunft in Europa diesbezüglich verwendeten Übertragungstechnologien dar.

Die Vorlage läßt dabei außer acht, daß es bereits erfolgreich erprobte Straßenverkehrs-Telematiksysteme gibt, die Daten mittels Infrarotstrahlung übertragen. Einige deutsche Länder stehen kurz vor der Einführung von Verkehrsleit- und Informationssystemen mit Infrarot-Technologie. Bei Inkrafttreten des unveränderten Richtlinienvorschlags würden diese Absichten gefährdet. Darüber hinaus haben mehrere deutsche Unternehmen bereits Straßenverkehrs-Telematiksysteme auf Infrarotbasis entwickelt bzw. eingesetzt.