



Brüssel, den 30.11.2016  
COM(2016) 766 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN  
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND  
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

**Eine europäische Strategie für Kooperative Intelligente Verkehrssysteme - ein  
Meilenstein auf dem Weg zu einer kooperativen, vernetzten und automatisierten  
Mobilität**

## 1. EINLEITUNG

Der Verkehrssektor steht vor tiefgreifenden Veränderungen – sowohl in Europa als auch in anderen Teilen der Welt. Eine Fülle technologischer Innovationen und neuartiger Geschäftsmodelle hat die Nachfrage nach neuen Mobilitätsdiensten steigen lassen. Gleichzeitig reagiert der Verkehrssektor auf die dringende Notwendigkeit, den Verkehr sicherer, effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Die sich daraus ergebenden Umwälzungen eröffnen der Gesellschaft und Wirtschaft gewaltige Chancen, die Europa jetzt ergreifen muss, damit seine Bürger und Unternehmen davon profitieren können.

Eine, wenn nicht gar die wichtigste Voraussetzung für diesen Prozess ist die Digitaltechnik. Der Austausch von Daten zwischen verschiedenen Akteuren des Verkehrssystems führt dazu, dass Angebot und Nachfrage in Echtzeit zusammengeführt und somit Ressourcen – sei es ein gemeinsam genutzter Pkw, ein Container oder ein Schienennetz – effizienter eingesetzt werden können. Mit Hilfe der Digitaltechnik lassen sich menschliche Fehler – die bei weitem größte Ursache für Verkehrsunfälle – reduzieren. Mit ihr lässt sich auch ein wirklich multimodales Verkehrssystem schaffen, das alle Verkehrsträger in einem Mobilitätsdienst integriert, so dass Menschen und Güter nahtlos von Tür zu Tür befördert werden können. Außerdem kann die Digitaltechnik, die neue Akteure und neue Formen der Wertschöpfung hervorbringt, wie beispielsweise die partizipative Wirtschaft, gesellschaftliche Innovationen beflügeln und die Mobilität für alle sichern.

Angesichts des enormen Potenzials, das die Digitaltechnik und die mit ihr zusammenhängenden Geschäftsmodelle im Straßenverkehr bieten, besteht Handlungsbedarf. Die Straßenverkehrssicherheit in der EU verbessert sich im Vergleich zu dem stetigen und positiven Trend der letzten zehn Jahre nur noch geringfügig. Auf den Straßenverkehr entfällt in Form von Treibhausgasen und Luftschadstoffen nach wie vor der größte Teil der Verkehrsemissionen<sup>1,2</sup>. Jeden Tag kommen die Verkehrsstaus der EU-Wirtschaft teuer zu stehen<sup>3</sup>. Millionen von Arbeitsplätzen in der EU hängen direkt oder indirekt von der Automobil- und Verkehrsbranche ab, weshalb für diesen Sektor unbedingt die für den Erhalt seiner weltweit führenden Rolle notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen.

Diese Mitteilung steht daher in engem Zusammenhang mit den politischen Schwerpunkten der Kommission, insbesondere mit ihrer Agenda für Arbeitsplätze, Wachstum und Investitionen, und den Strategien für den digitalen Binnenmarkt und die Energieunion<sup>4</sup>. Die im Juli 2016 verabschiedete Europäische Strategie für emissionsarme Mobilität<sup>2</sup> macht deutlich, welches Potenzial zur Senkung des Energieverbrauchs und der Emissionen im Verkehrsbereich in kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrzeugen steckt. In der Strategie für die Digitalisierung der europäischen Industrie<sup>5</sup> werden kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge als ein Schwerpunktbereich für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie genannt. Studien zufolge hat der Markt für das kooperative, vernetzte und automatisierte Fahren ein Potenzial von jährlich etwa zwölf Milliarden Euro und dürfte bis zu hunderttausenden von Arbeitsplätzen schaffen<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> Über 70 % der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr, 39 % der NO<sub>x</sub>-Emissionen und 13 % des Feinstaubes.

<sup>2</sup> Eine europäische Strategie für emissionsarme Mobilität, [COM\(2016\) 501 final](#)

<sup>3</sup> Derzeit werden die Kosten aufgrund von Staus mit 1 % des BIP veranschlagt ([EC JRC](#), 2012)

<sup>4</sup> Rahmenstrategie für eine krisenfeste Energieunion mit einer zukunftsorientierten Klimaschutzstrategie, [COM\(2015\) 80 final](#) vom 25. Februar 2015 (Anhang 1).

<sup>5</sup> Digitalisierung der europäischen Industrie, [COM\(2016\) 180](#), [SWD\(2016\) 110](#)

<sup>6</sup> Roland Berger, autonomous driving, Think:Act, Dezember 2014.

Bereits heute sind Fahrzeuge in vielerlei Hinsicht vernetzt. In sehr naher Zukunft werden sie auch direkt miteinander und mit der Straßeninfrastruktur interagieren. Diese Interaktion fällt in den Bereich der „Kooperativen Intelligenten Verkehrssysteme“, C-ITS, die es den Straßennutzern und den Verkehrsleitstellen ermöglichen, bislang nicht verfügbare Informationen miteinander zu teilen, zu nutzen und ihre Maßnahmen zu koordinieren. Es wird erwartet, dass dieses sich auf die digitale Anbindung stützende kooperative Element<sup>7</sup> die Straßenverkehrssicherheit, die Verkehrseffizienz und den Fahrkomfort deutlich verbessert, indem es den Fahrer darin unterstützt, die richtigen Entscheidungen zu treffen und sich an die Verkehrssituation anzupassen.

Auch zur Erhöhung der Sicherheit automatisierter Fahrzeuge und für deren vollständige Integration in das gesamte Verkehrssystem ist die Kommunikation zwischen Fahrzeugen, der Infrastruktur und anderen Straßennutzern unerlässlich. Kooperation, Vernetzung und Automatisierung sind Technologien, die sich nicht nur ergänzen, sondern auch einander bedingen, sich gegenseitig verstärken und mit der Zeit vollständig miteinander verschmelzen werden. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Kuppelung von Lastkraftwagen über eine elektronische Deichsel (die Kommunikation ermöglicht es den Lkw, sich in sehr kurzen Abständen automatisch und sicher aneinanderzureihen): Damit das funktioniert, müssen Vernetzung, Kooperation und Automatisierung ineinandergreifen. Auf die Kooperation kommt es jedoch noch mehr an, wenn in Zukunft automatisierte Fahrzeuge sich in sehr viel komplexeren Verkehrssituationen sicher und effizient aufeinander abstimmen müssen.

Auf der ganzen Welt machen Länder wie z. B. die USA, Australien, Japan, Korea und China rasante Fortschritte bei der Einführung der Digitaltechnik und in einigen Ländern sind C-ITS-Fahrzeuge und -Dienste bereits auf dem Markt erhältlich. Die Verkehrsminister der G7-Länder<sup>8</sup> haben den Handlungsbedarf erneut unterstrichen. Mehrere Mitgliedstaaten haben damit begonnen, C-ITS unter realen Bedingungen einzusetzen und sind hierzu strategische Allianzen eingegangen, etwa in Form des Kooperativen Eurokorridors<sup>9</sup>, der von Rotterdam über Frankfurt bis nach Wien reicht, oder der Amsterdam-Gruppe<sup>10</sup>. Die Weltraumstrategie für Europa<sup>11</sup> unterstreicht, wie wichtig es ist, die Einbeziehung der Weltraumtechnologien in Strategien zur Vernetzung von Fahrzeugen zu fördern und hierzu insbesondere die Satellitennavigationssysteme GALILEO und EGNOS zu nutzen.

---

AT Kearney, Roadmap towards Autonomous Driving, September 2015.

KPMG, Connected and autonomous vehicles - the UK economic opportunity, März 2015.

Strategy&, Connected car report 2016: Opportunities, risk, and turmoil on the road to autonomous vehicles, September 2016.

<sup>7</sup> Kooperation bedeutet, dass sich die Fahrzeuge gegenseitig vor potenziell gefährlichen Situationen warnen (z. B. vor einer Notbremsung oder vor einem Stauende) und mit der lokalen Straßeninfrastruktur kommunizieren (z. B. Verkehrsampeln zur Optimierung der Geschwindigkeit). Auch die wechselseitige Kommunikation zwischen Fahrzeugen und den Verkehrsleitzentren ermöglicht die schnellere Erkennung von Problemen (z. B. Verkehrsstaus oder Glatteis) und die schnellere Ausgabe von Empfehlungen für die Straßennutzer, um die Folgen dieser Probleme abzufedern.

<sup>8</sup> G7-Sitzung in Deutschland, September 2015: [G7-Erklärung](#) über automatisiertes und vernetztes Fahren.

G7-Sitzung in Japan, September 2016: [G7-Erklärung](#) über die Entwicklung und weit verbreitete Nutzung moderner Technologie für Fahrzeuge und Straßen.

<sup>9</sup> [Kooperativer ITS-Korridor](#): Rotterdam – Frankfurt/M. – Wien.

<sup>10</sup> [Amsterdam-Gruppe](#): eine Allianz zwischen dem Europäischen Dachverband der Mautstraßenbetreiber, der Europäischen Vereinigung der Straßenbehörden, dem Dachverband der Europäischen Städte und Regionen (POLIS) sowie dem „Car2Car Communication Consortium“.

<sup>11</sup> Weltraumstrategie für Europa, [COM\(2016\) 705](#).

In ihrer Erklärung von Amsterdam<sup>12</sup> vom April 2016 forderten die europäischen Verkehrsminister die Europäische Kommission mit Nachdruck auf, eine europäische Strategie für kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge auszuarbeiten. Genauso wichtig war die erklärte Absicht der Industrie, mit dem groß angelegten Einsatz C-ITS-fähiger Fahrzeuge ab 2019 zu beginnen<sup>13</sup>. Hierfür ist eine europaweite Koordinierung dringend geboten.

Angesichts der sich rasch entwickelnden Technik und der erheblichen Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors in die Entwicklung und Anwendung von C-ITS-Technologien besteht die Gefahr, dass ohne einen europäischen Rahmen die unionsweite Interoperabilität nicht rechtzeitig erreicht werden kann. Damit geriete die europäische Industrie gegenüber ihren Wettbewerbern ins Hintertreffen und die Einführung von C-ITS in Europa würde verzögert, so dass die vielfältigen Vorteile für den Verkehrssektor und die Gesellschaft insgesamt nicht zum Tragen kämen.

In dieser Mitteilung wird eine EU-Strategie für die koordinierte Einführung von C-ITS vorgestellt, mit der eine Fragmentierung des Binnenmarkts auf diesem Gebiet vermieden und Synergien zwischen verschiedenen Initiativen geschaffen werden sollen. Sie befasst sich mit äußerst kritischen Fragen, etwa mit der Cybersicherheit und dem Datenschutz (die beide für die öffentliche Akzeptanz besonders wichtig sind) sowie mit der Interoperabilität. Außerdem enthält sie Empfehlungen für Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen, die auf die Einhaltung der Zielsetzung bis 2019 ausgerichtet sind. Damit ist diese Mitteilung ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg einer EU-Strategie für kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge.

## **2. EUROPÄISCHE AKTIVITÄTEN ZUR SCHAFFUNG EINER KOOPERATIVEN, VERNETZTEN UND AUTOMATISIERTEN MOBILITÄT**

Diese Mitteilung ist das Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema unter Einbeziehung von Sachverständigen aus dem öffentlichen und privaten Sektor. Seit November 2014 verwaltet die Kommission die C-ITS-Plattform<sup>14</sup>, mit deren Hilfe noch vorhandene Hemmnisse ermittelt und Lösungen für die C-ITS-Einführung in Europa vorgeschlagen werden sollen. Die C-ITS-Plattform legte nach einer ersten Phase einen Sachverständigenbericht<sup>15</sup> vor, der im Januar 2016 von den Teilnehmern einstimmig gebilligt wurde. Der Sachverständigenbericht wurde durch eine Kosten-Nutzen-Analyse<sup>16</sup> und eine öffentliche Konsultation<sup>17</sup> ergänzt, die die Grundlage für diese Mitteilung bildeten. Zwischenzeitlich ging die C-ITS-Plattform im Juli 2016 in ihre zweite Phase.

Für kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge hat die EU bereits erhebliche finanzielle Mittel<sup>18</sup> zur Verfügung gestellt. Seit über 15 Jahren wird in Forschungs- und

---

<sup>12</sup> [Erklärung von Amsterdam](#) über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des vernetzten und automatisierten Fahrens, 14. April 2016.

<sup>13</sup> Car2Car Communication Consortium [Pressemitteilungen](#), Oktober 2015.

<sup>14</sup> Die Plattform für die Einführung von C-ITS in der Europäischen Union (C-ITS-Plattform, im November 2014 als Sachverständigengruppe der Kommission gegründet) bietet ein operatives Instrument für den Dialog, den Austausch von Fachwissen und die Zusammenarbeit zwischen der Kommission, interessierten Kreisen aus dem öffentlichen Sektor der Mitgliedstaaten, lokalen und regionalen Behörden und Interessierten aus dem Privatsektor wie Automobilunternehmen, Ausrüstungshersteller, Straßenbetreiber, Telekommunikationsbetreiber und Diensteanbieter.

<sup>15</sup> [Abschlussbericht der C-ITS Plattform](#), Januar 2016.

<sup>16</sup> [Studie zur Einführung von C-ITS in Europa: Abschlussbericht](#), Februar 2016.

<sup>17</sup> [Auswertung der Antworten auf die öffentliche Konsultation zu C-ITS](#) (GD MOVE, Juni - September 2016).

<sup>18</sup> Allein seit 2014 hat die EU im Rahmen der Kofinanzierung über 130 Mio. EUR über die CEF und H2020 für kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge bereitgestellt.

Einführungsprojekten die Realisierbarkeit von C-ITS-Diensten nachgewiesen. Erst unlängst wurde im Rahmen von Horizont 2020 der Schwerpunkt in der Erforschung intelligenter Verkehrssysteme auf die Integration von Verkehrsträgern und die Verknüpfung mit der Automatisierung verlagert. 2016 wurde eine eigene Aufforderung zur Einreichung von Projektvorschlägen für den automatisierten Straßenverkehr veröffentlicht. Im Zusammenhang mit der Strategischen Forschungs- und Innovationsagenda für den Verkehrsbereich arbeitet die Kommission derzeit einen Fahrplan für den vernetzten und automatisierten Verkehr aus, um die künftigen FuI-Tätigkeiten in Europa zu lenken und zu koordinieren. Diese Arbeiten werden durch groß angelegte Einführungsprojekte, mit denen kooperative Systeme für das transeuropäische Verkehrsnetz in 13 Ländern<sup>19</sup> entwickelt werden, ergänzt und durch EU-Förderprogramme, wie beispielsweise die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF), gefördert.

In Fragen hoch automatisierter und vernetzter Fahrzeuge arbeiten die Behörden einiger Mitgliedstaaten, NRO und Interessenträger der Industrie mit den zuständigen Kommissaren im Rahmen einer hochrangigen Gruppe („GEAR 2030“) zusammen, die im Oktober 2015 eingerichtet wurde und sich mit der Zukunft des Automobilssektors befasst. Die Ergebnisse der C-ITS-Plattform werden in die Arbeiten von GEAR 2030 einfließen und damit die Aspekte aus Sicht des Verkehrssystems einbringen. Das Ziel der Gruppe ist es, erste Empfehlungen bis Ende 2016 und bis Mitte 2017 die abschließenden Empfehlungen vorzulegen.

Im Herbst 2015 wurden Rundtischgespräche zwischen hochrangigen Vertretern der Telekommunikations- und Automobilbranche aufgenommen, um Synergien im Bereich vernetzter und automatisierter Fahrzeuge zu entwickeln. Erwartet wird, dass dieser Dialog den Automobilssektor in die Lage versetzt, die Vorteile der Entwicklungen in der Digitaltechnik – wie das Internet der Dinge, Massendaten, Telekommunikationspolitik und Digitalisierung der Industrie – zu nutzen. Der Dialog hat bereits zu der Zusage beider Wirtschaftszweige geführt, neue Allianzen zu bilden und mit Experimenten auf dem Gebiet der 5G-Technologien zu beginnen.

Entsprechend ihrem Arbeitsprogramm 2017 wird die Kommission weiterhin darauf hinarbeiten, die Markteinführung von immer effizienteren kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrzeugen zu erleichtern, indem sie sich mit dem rechtlichen Umfeld, dem Ökosystem, der Ressourceneffizienz und der Normung befasst.

Ausgehend von diesen Initiativen gilt es, in bisher noch nie dagewesenem Umfang branchenübergreifend zusammenzuarbeiten, damit die C-ITS-Einführung ein Erfolg wird. Die Rollen und Zuständigkeiten entlang der Wertschöpfungskette sind in Auflösung begriffen und stellen die bisher geltenden Konzepte in Frage. Zur Vermeidung etwaiger Rebound-Effekte, wie einem Nettoanstieg des Verkehrs und der Emissionen, bedarf es einer engen Zusammenarbeit mit den lokalen Behörden, etwa zur Integration kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge in die nachhaltige Mobilitätsplanung oder des Konzepts der „Mobilität als Dienstleistung“, das den öffentlichen Nahverkehr und aktive Möglichkeiten der Fortbewegung, wie Gehen und Radfahren, einbezieht. Um eine breite Akzeptanz der C-ITS-Technologien zu erreichen und eine möglichst große wirtschaftliche und gesellschaftliche Wirkung zu erzielen, kommt es darauf an, die Bürger einzubeziehen und die Einführung von C-ITS auf die Nutzer auszurichten.

Ein digitales Verkehrssystem erfordert Querschnittsdenken über verschiedene Verkehrsträger und Branchen hinweg und keine auf einzelne Branchen wie Verkehr, Energie oder Telekommunikation ausgerichteten Denkweisen. Im Fokus steht nicht mehr allein die Ebene

---

<sup>19</sup> AT, BE, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, NL, NO, SE, SI, UK.

der Infrastruktur (wie Straßen oder Fahrzeuge). Auch die Digitaltechnik bildet eine Datenebene, die sowohl statische Daten (wie digitalisierte Karten oder Verkehrsvorschriften) als auch dynamische Daten (wie Verkehrsinformationen in Echtzeit) enthält. Diese Daten werden dann für die Entwicklung einer Ebene innovativer Dienste und Anwendungen verwendet, die über eine Netzebene verfügbar gemacht werden. Die Digitaltechnik kann nur dann optimal eingesetzt werden, wenn auf jeder dieser Ebenen Marktzugang und fairer Wettbewerb gewährleistet sind, wie dies die Kommission in ihrer Mitteilung zu Online-Plattformen bereits empfohlen hat<sup>20</sup>.

### **3. DER WEG ZUR C-ITS-EINFÜHRUNG 2019**

Entsprechend den Empfehlungen der C-ITS-Plattform<sup>21</sup> hat die Kommission festgelegt, welche Themen auf EU-Ebene behandelt werden sollten, um eine koordinierte Einführung der C-ITS-Dienste im Jahr 2019 zu gewährleisten. In den folgenden Kapiteln werden konkrete Maßnahmen zu jedem Thema vorgeschlagen. Hierunter fallen auch die Voraussetzungen, die auf Ebene der Union, der Mitgliedstaaten, der Behörden und der Industrie geschaffen werden müssen.

#### **3.1. Schwerpunkte für die Einführung der C-ITS-Dienste**

Das wichtigste Kriterium für eine rasche Einführung von C-ITS in Europa ist die Dienstkontinuität, d. h. die unionsweite Verfügbarkeit der C-ITS-Dienste für die Endnutzer. Von Beginn an sollten möglichst viele infrastrukturseitige wie auch fahrzeugseitige Dienste verfügbar sein. Daher werden in dieser Mitteilung die Schwerpunkte für eine koordinierte Einführung der C-ITS-Dienste durch die Mitgliedstaaten und die Industrie festgelegt.

Auf Ersuchen der Kommission hat die C-ITS-Plattform die Kosten und den Nutzen der durch C-ITS unterstützten Dienste für den Straßenverkehr in den Mitgliedstaaten untersucht<sup>16</sup>. Hierzu hat die Plattform Einführungsszenarien erörtert, die im Hinblick auf eine rasche und weit verbreitete Nutzung besonders vielversprechend erscheinen.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass bei einer interoperablen und europaweiten Einführung der für den „Tag 1“ vereinbarten C-ITS-Dienste und ausgehend von einer Kumulierung von Kosten und Nutzen im Zeitraum 2018 bis 2030 das Nutzen-Kosten-Verhältnis bis zu 3:1 betragen wird. Dies bedeutet, dass jeder in die für den „Tag 1“ vereinbarten C-ITS-Dienste investierte Euro einen Nutzen von bis zu drei Euro generieren dürfte. Die rasche Einführung möglichst vieler Dienste wird auch dazu führen, dass die Rentabilitätsschwelle vor allem aufgrund der Netzeffekte schneller erreicht wird und sich damit der Gesamtnutzen erhöht (daraus folgt, dass eine anfangs langsame Nutzung zu relativ langen Zeiträumen mit geringerem Nutzen führen dürfte).

---

<sup>20</sup> Online-Plattformen im digitalen Binnenmarkt – Chancen und Herausforderungen für Europa ([COM\(2016\) 288 final](#)).

<sup>21</sup> Nach dem Abschlussbericht der C-ITS-Plattform handelt es sich um folgende Empfehlungen:

- eine Liste gemeinsam vereinbarter C-ITS-Dienste für den unionsweiten Einsatz am „Tag 1“;
- eine gemeinsame, in einem so genannten „Trust Model“ festgelegte Vorstellung zur Gewährleistung der Cybersicherheit;
- eine Bewertung der europaweiten C-ITS-Vorteile, gestützt auf einen hybriden Kommunikationsansatz;
- Grundsätze für den Zugang zu fahrzeugseitigen Daten. Benötigt werden weitere rechtliche und technische Analysen sowie die Ausarbeitung von Szenarien anhand der Kosten-Nutzen-Analyse verschiedener in Frage kommender technischer Lösungen. Die Ergebnisse einer diesbezüglichen Kommissionsstudie werden Mitte 2017 vorliegen;
- eine detaillierte Analyse des Schutzes der Privatsphäre und des Datenschutzes als Grundlage für weitere Arbeiten zur Umsetzung der neuen Anforderungen der neuen Datenschutz-Grundverordnung.

Ausgehend von diesen Ergebnissen ist die Kommission der Auffassung, dass eine Liste technisch ausgereifter und äußerst gewinnbringender C-ITS-Dienste rasch realisiert werden sollte, damit die Endnutzer und die Gesellschaft insgesamt diese Dienste so bald wie möglich nutzen können. Diese Liste für die frühe Einführung wird nachstehend als die „Liste der C-ITS-Dienste für den Tag 1“ bezeichnet.

In einer zweiten Phase kommt die „Liste der C-ITS-Dienste für den Tag 1,5“ zum Einsatz. Bei dieser Liste handelt es sich um Dienste, die zwar allgemein als ausgereift gelten, deren Spezifikation oder Normung jedoch für die groß angelegte Einführung ab 2019 möglicherweise noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

Die Antworten auf die öffentliche Konsultation zeigten übereinstimmend, dass alle Dienste (von beiden Listen) in die frühzeitige Einführung einbezogen werden sollten.

#### **Liste der C-ITS-Dienste für den Tag 1**

##### **Warnungen vor gefährlichen Situationen:**

- Warnung vor langsamen oder stehenden Fahrzeugen & vorausfahrendem Verkehr
- Warnung vor Straßenarbeiten
- Wetterbedingungen
- Warnung vor Notbremsung
- Warnung vor sich nähernden Einsatzfahrzeugen
- Warnung vor sonstigen Gefahren.

##### **Anzeigen und Hinweise:**

- Verkehrszeichen im Fahrzeug
- Geschwindigkeitsbegrenzungen im Fahrzeug
- Missachtung von Verkehrsampeln / Sicherheit auf Kreuzungen
- Prioritätsanforderung bestimmter Fahrzeuge an Verkehrsampeln
- Geschwindigkeitsempfehlungen bezüglich grüner Welle
- Kooperative Fahrzeugdaten
- Abfederung von Staustößen (fällt unter die Kategorie „Warnung vor lokalen Gefahren“ des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen).

#### **Liste der C-ITS-Dienste für den Tag 1,5**

- Informationen über Tankstellen und Ladestationen für mit alternativen Kraftstoffen betriebene Fahrzeuge
- Schutz schutzbedürftiger Straßennutzer
- Straßenseitiges Parkraummanagement und Information
- Parkplatzinformationen abseits der Straße
- Park & Ride-Informationen
- Vernetztes und kooperatives Navigieren aus der Stadt heraus oder in die Stadt hinein (erste und letzte Meile, Parken, Routenempfehlung, koordinierte Ampeln)
- Verkehrsinformation und intelligente Routenführung.

#### **Konkrete Maßnahmen**

- Die Mitgliedstaaten und lokalen Behörden sowie Fahrzeughersteller, Straßenbetreiber und die ITS-Industrie sollten C-ITS umsetzen und dabei sicherstellen, dass zumindest die in der Liste für den Tag 1 genannten C-ITS-Dienste vollständig unterstützt werden.
- Die Kommission wird die Mitgliedstaaten und die Industrie bei der Einführung der für den Tag 1 vorgesehenen C-ITS-Dienste unterstützen und hierzu insbesondere auf die Fazilität „Connecting Europe“, die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds und

den Europäischen Fonds für strategische Investitionen zurückgreifen.

- Mit Hilfe des Forschungs- und Innovationsprogramms H2020 und möglicherweise der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds wird die Kommission die für den Tag 1,5 und darüber hinaus vorgesehenen C-ITS-Dienste, auch für höhere Automatisierungsebenen, fördern.
- Im Zuge der Fortführung des Prozesses der C-ITS-Plattform wird sich die Kommission dafür einsetzen, dass die Liste der Dienste für den Tag 1,5 sowie künftige Listen mit C-ITS-Diensten aktualisiert werden.

### 3.2. Sicherheit der C-ITS-Kommunikation

Mit der zunehmenden Digitalisierung des Verkehrssystems wird es möglicherweise auch anfälliger für Hacker- und Cyber-Angriffe. Daher ist die Cybersicherheit der C-ITS-Kommunikation kritisch und erfordert Maßnahmen auf europäischer Ebene. Werden auf Unionsebene keine klaren Regeln verabschiedet, wird sich die C-ITS-Einführung in der EU verzögern, da die Investoren ein gemeinsames Konzept für den Binnenmarkt anstreben. Darüber hinaus würden fragmentierte Sicherheitslösungen die Interoperabilität und die Sicherheit der Endnutzer gefährden.

Die Kommission ist daher der Auffassung, dass eine gemeinsame Sicherheitsstrategie und Certificate Policy<sup>22</sup> für die C-ITS-Einführung in Europa entwickelt werden muss. Diese Ansicht wird auch durch die Empfehlungen der C-ITS-Plattform und die öffentliche Konsultation unterstützt. Eine solche Strategie kann nur entwickelt werden, wenn eine einheitliche und weitestgehend akzeptierte Sicherheitslösung für kooperative und vernetzte Fahrzeuge und die entsprechenden öffentlichen Infrastrukturen in Europa politisch unterstützt wird.

In die Entwicklung und Festlegung eines unionsweiten und auf der Public Key Infrastruktur-Technik<sup>23</sup> beruhenden Sicherheitsrahmens für Fahrzeuge und öffentliche Infrastrukturen, der auch Verfahren für die Compliance-Bewertung umfasst, müssen alle Interessenträger einbezogen werden. Eine zentrale Herausforderung wird demnach darin bestehen, die notwendigen Entscheidungsstrukturen auf Ebene der EU, der Mitgliedstaaten und der Industrie aufzubauen, in die alle wichtigen Interessenträger, darunter auch die Behörden (z. B. Verkehrsministerien und zuständige nationale Sicherheitsverbände), Straßenbetreiber, Fahrzeughersteller, C-ITS-Diensteanbieter und Betreiber einbezogen sind. Die Entwicklung einer gemeinsamen Sicherheitslösung für die Einführung und den Betrieb von C-ITS in Europa schafft wiederum die Grundlagen für mehr Sicherheit auf höheren Automatisierungsebenen (die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur beinhalten).

#### Konkrete Maßnahmen

- Die Kommission wird mit allen im C-ITS-Bereich relevanten Interessenträgern zusammenarbeiten, um die Entwicklung einer gemeinsamen Sicherheitsstrategie und Certificate Policy für die Einführung und den Betrieb von C-ITS in Europa zu lenken.

<sup>22</sup> In den gemeinsamen Dokumenten für die Sicherheitsstrategie und Certificate Policy wird beispielsweise das europäische Trust Model für C-ITS auf der Grundlage einer Public-Key-Infrastruktur festgelegt. In diesen Dokumenten werden u. a. die rechtlichen, organisatorischen und technischen Anforderungen an die Verwaltung von Public-Key-Zertifikaten für die C-ITS-Dienste anhand der in (IETF) RFC 3647 genannten Strukturen festgelegt.

<sup>23</sup> In diesem Zusammenhang stellt die Public-Key-Infrastruktur eine Kombination aus Software, asymmetrischen Verschlüsselungstechniken, Verfahren und Diensten dar, die eine Organisation in die Lage versetzen, eine sichere C-ITS-Kommunikation anzubieten.

Zur C-ITS-Sicherheitsstrategie und Certificate Policy in Europa wird sie 2017 Leitfäden veröffentlichen.

- Alle Initiativen für die Einführung von C-ITS sollten sich an der Entwicklung dieser gemeinsamen Sicherheitsstrategie beteiligen, indem sie sich von Anfang an dazu verpflichten, zukunftssichere C-ITS-Dienste in Europa einzusetzen.
- Die Kommission wird die Aufgaben und Zuständigkeiten des europäischen Trust Models für C-ITS daraufhin untersuchen, inwieweit manche operative Funktionen und Leitungsaufgaben von der Kommission übernommen werden sollten (wie beispielsweise im Zusammenhang mit dem intelligenten Fahrtenschreiber<sup>24</sup>).

### 3.3. Schutz der Privatsphäre und Datenschutz

Für die erfolgreiche Einführung kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge kommt es darauf an, dass der Schutz personenbezogener Daten und der Schutz der Privatsphäre gewährleistet werden können. Die Nutzer müssen die Gewissheit haben, dass personenbezogene Daten nicht als Ware betrachtet werden, und dass sie wirksam kontrollieren können, wie und wozu ihre Daten verwendet werden.

Daten, die die C-ITS-Dienste von den Fahrzeugen aussenden, werden grundsätzlich als personenbezogene Daten eingestuft, da sie sich auf eine bestimmte oder bestimmbare natürliche Person beziehen. Die Implementierung von C-ITS erfordert daher die Einhaltung des geltenden Datenschutzrechts<sup>25</sup>. Danach ist die Verarbeitung dieser Daten nur zulässig, wenn sie sich auf eines der darin genannten Kriterien stützt, wie beispielsweise die Zustimmung der Nutzer.

Konzeptionell und durch die Grundeinstellungen gewährleisteter Datenschutz sowie entsprechende Folgenabschätzungen sind für das C-ITS-Grundlayout und die Technik vor allem im Zusammenhang mit dem angewandten System für die Kommunikationssicherheit von zentraler Bedeutung. Aus den Antworten auf die öffentliche Konsultation lässt sich ableiten, dass die Endnutzer bereit wären, der Aussendung von Daten zuzustimmen, wenn diese Bedingungen eingehalten werden und wenn die Daten zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit oder des Verkehrsmanagements genutzt werden.

#### Konkrete Maßnahmen

- Die C-ITS-Diensteanbieter sollten den Endnutzern transparente Geschäftsbedingungen in klarer und verständlicher Sprache und leicht zugänglicher Form anbieten, sodass diese in die Lage versetzt werden, der Verarbeitung ihrer personenbezogenen Daten zuzustimmen.
- Zum konzeptionell und durch die Grundeinstellungen gewährleisteten Schutz der Daten, insbesondere im Zusammenhang mit C-ITS, wird die Kommission 2018 einen ersten Leitfaden vorlegen.
- Die Initiativen für die C-ITS-Einführung sollten:
  - Informationskampagnen durchführen, um das notwendige Vertrauen der Endnutzer

<sup>24</sup> Der digitale Fahrtenschreiber zeichnet die Tätigkeiten von Berufskraftfahrern auf (Ruhe- und Lenkzeiten). Er liefert den Vollzugsbehörden in der EU, die die Einhaltung der Sozialverordnung (EG) Nr. 561/2006 überprüfen, zuverlässige Informationen. <https://dte.jrc.ec.europa.eu/>. Eine neue Version des digitalen (intelligenten) Fahrtenschreibers wurde in der Verordnung (EG) Nr. 165/2014 festgelegt.

<sup>25</sup> Die Richtlinie 95/46/EG findet noch bis 24. Mai 2018 Anwendung. Sie wurde aufgehoben durch die [Verordnung \(EU\) 2016/679](#) (Datenschutz-Grundverordnung), die am 25. Mai 2018 in Kraft tritt. Die Richtlinie 2002/58/EG vom 12. Juli 2002 über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation wird derzeit von der Kommission im Rahmen des REFIT-Programms einer Bewertung unterzogen.

- und die Akzeptanz der Öffentlichkeit zu gewinnen;
- aufzeigen, wie mit Hilfe personenbezogener Daten die Sicherheit und Effizienz des Verkehrssystems unter Einhaltung der Vorschriften zum Schutz der Daten und Privatsphäre verbessert werden können;
  - sich an die EU-Datenschutzbehörden wenden, um eine sektorspezifische Vorlage für die Datenschutz-Folgenabschätzung auszuarbeiten, die bei der Einführung neuer C-ITS-Dienste verwendet wird.

### 3.4. Kommunikationstechnologien und Frequenzen

C-ITS-Nachrichten werden für eine große Bandbreite von Diensten, in unterschiedlichsten Verkehrssituationen und zwischen verschiedenen Akteuren übertragen. Im Allgemeinen interessiert es die Fahrer nicht, mit welcher Kommunikationstechnik die C-ITS-Nachrichten übertragen werden, erwarten jedoch zunehmend, alle verkehrs- und sicherheitsrelevanten Informationen europaweit nahtlos zu erhalten. Dies lässt sich nur mit einem hybriden Kommunikationskonzept bewerkstelligen, bei dem sich ergänzende Kommunikationstechniken kombiniert werden.

Für die fahrzeugseitige Unterstützung aller C-ITS-Dienste wird ein vollständiger hybrider Mix von Kommunikationstechniken im Fahrzeug benötigt<sup>26</sup>. Auf Seiten der Infrastruktur hängt die Wahl der Kommunikationstechnik vom Standort, von der Art des Dienstes und von der Kosteneffizienz ab. C-ITS-Nachrichten sollten unabhängig von der verwendeten Kommunikationstechnik und damit flexibel genug sein, um künftige Techniken in den hybriden Kommunikationsmix leicht aufnehmen zu können (z. B. 5G<sup>27</sup> und Satellitenkommunikation<sup>11</sup>).

Derzeit besteht der vielversprechendste hybride Kommunikationsmix aus einer Kombination von ETSI ITS-G5 und bestehenden zellularen Netzen. Damit wird die bestmögliche Unterstützung für den Einsatz aller C-ITS-Dienste für den Tag 1 gewährleistet. Er kombiniert geringe Latenz von ETSI ITS-G5 für zeitkritische sicherheitsbezogene C-ITS-Nachrichten mit großer geografischer Reichweite und dem Zugang zu großen Nutzergruppen bestehender zellulärer Netze.

2008 legte die Kommission ein bestimmtes Frequenzband für sicherheitsrelevante Anwendungen fest<sup>28</sup>. Die Ersteinführung von Kommunikation mit kurzer Reichweite zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur wird sich auf bereits vorhandene Technologien stützen, die dieses Band nutzen, und – soweit angebracht – wird die Kommunikation in nahtloser Koexistenz mit 5G nach dem Grundsatz der Komplementarität betrieben. Um bestehende und künftige sicherheitsrelevante Anwendungen gegen funktechnische Störungen zu schützen, muss die Koexistenz mit Anwendungen, die benachbarte Bänder oder dieselbe Frequenz benutzen, gewährleistet sein. So müssen zur Vermeidung von Störungen geeignete Techniken (z. B. für die Koexistenz mit der Mauterhebung) festgelegt und umgesetzt und die Frequenzzuweisung sorgfältig überprüft werden (z. B. die Wirkung der vorgeschlagenen Ausweitung des lokalen Funknetzes (RLAN) in dieses Frequenzband).

<sup>26</sup> Unter Einhaltung der Richtlinie über Funkanlagen [2014/53/EU](#)

<sup>27</sup> [COM\(2016\) 588](#): 5G für Europa: ein Aktionsplan, sowie die begleitende Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen [SWD\(2016\) 306](#).

<sup>28</sup> [Entscheidung 2008/671/EG](#)

In den Antworten auf die öffentliche Konsultation fand der Ansatz für die hybride Kommunikationstechnik breite Unterstützung. In weniger als 5 % der Antworten wurde eine Ersteinführung auf der Grundlage von ETSI ITS-G5 abgelehnt, während eine große Mehrheit 5G langfristig eine wichtige Rolle beimisst.

#### **Konkrete Maßnahmen**

- Straßenbehörden, Diensteanbieter, Fahrzeug- und Funkanlagenhersteller sowie sonstige industrielle Akteure sollten für die Auftragsvergabe und Serienproduktion eine Strategie für die hybride Kommunikation festlegen, um die Liste der C-ITS-Dienste für den Tag 1 uneingeschränkt zu unterstützen.
- Telekommunikationsbetreiber, die C-ITS-Dienste unterstützen, sollten die Netzlast für straßensicherheitsrelevante C-ITS-Dienste entsprechend steuern.
- Die Kommission wird auch weiterhin sowohl auf europäischer als auch auf internationaler Ebene (Weltfunkkonferenz und Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation) an der Ausweisung von ETSI-ITS-G5-Frequenzen für sicherheitsrelevante ITS-Dienste festhalten und Maßnahmen unterstützen, mit denen dieses Frequenzband gegen funktechnische Störungen geschützt wird.
- Die Initiativen für die C-ITS-Einführung sollten die für die Koexistenz erforderlichen Techniken nach den ETSI-Normen und Verfahren umsetzen.

### **3.5. Interoperabilität auf allen Ebenen**

Voraussetzung für ein integriertes Verkehrssystem ist die Interoperabilität seiner Bestandteile. Dies bedeutet, dass Systeme miteinander über Grenzen und Verkehrsträger hinweg auf allen Ebenen – Infrastruktur, Daten, Dienste, Anwendungen und Netze – interagieren können müssen. Normungstätigkeiten sind zwar notwendig, reichen aber allein nicht aus, um die Interoperabilität zu gewährleisten. Daher müssen Spezifikationen für die Einführung unionsweit festgelegt und vereinbart werden. Dies beinhaltet auch, dass die geltenden EU-Normen<sup>29</sup> verstanden und einheitlich angewandt werden.

Hierzu sollten die Initiativen für die C-ITS-Einführung in der EU die technischen C-ITS-Kommunikationsprofile festlegen und veröffentlichen, die für die Interoperabilität der C-ITS-Dienste für den Tag 1 benötigt werden. Außerdem sollten sie Testverfahren entwickeln, um die Interoperabilität dieser Profile überprüfen zu können. Die gegenseitige Gewährung des Zugangs zu den Kommunikationsprofilen stellt sicher, dass bewährte Verfahren und Erkenntnisse aus dem realen Betrieb weitergegeben werden. Außerdem sollte dies zu einer schrittweisen Annäherung der Profile führen und so die Voraussetzungen für eine unionsweite Interoperabilität schaffen. Ziel ist es, die Grundlagen dafür zu schaffen, dass sich in Europa ein Binnenmarkt für C-ITS herausbildet, der sich auf gemeinsame Kommunikationsprofile stützt, die allerdings noch Raum für künftige innovative Dienste lassen.

2016 starteten die Mitgliedstaaten und die Kommission die C-Roads-Plattform<sup>30</sup>, um die C-ITS-Einführungsaktivitäten miteinander zu verknüpfen, technische Spezifikationen gemeinsam zu entwickeln und zu nutzen und die Interoperabilität standortübergreifend zu testen. Die C-Roads-Plattform wurde ursprünglich zwar für die von der EU kofinanzierten C-

<sup>29</sup> M/453 (2009): Normungsauftrag an CEN, CENELEC und ETSI im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung der Interoperabilität kooperativer Systeme für den intelligenten Verkehr in der Europäischen Gemeinschaft;

M/284,329,358,363 nach dem RTTED (1999/5/EG), jetzt unter M/536 nach RED konsolidiert.

<sup>30</sup> Die [C-Roads-Plattform](#) wird im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“(CEF) kofinanziert.

ITS-Initiativen gegründet, steht aber allen Einführungsaktivitäten offen, die sich mit Interoperabilitätstests befassen.

#### **Konkrete Maßnahmen**

- Die Kommission wird für die Koordinierung der C-ITS-Einführung auf operativer Ebene in vollem Umfang auf die C-Roads-Plattform zurückgreifen.
- Die Mitgliedstaaten sollten die C-Roads-Plattform für die Prüfung und Validierung nutzen, um so die unionsweite Interoperabilität der C-ITS-Dienste für den Tag 1 zu gewährleisten.
- Die Initiativen für die C-ITS-Einführung sollten ihre C-ITS-Kommunikationsprofile vervollständigen und sie zusammen mit den Prüf- und geltenden Validierungsstandards veröffentlichen.
- Die C-Roads-Plattform sollte innerhalb eines Jahres nach Projektstart damit beginnen, Systemprüfungen zu entwickeln, die auf gemeinsamen Kommunikationsprofilen beruhen und Dritten sowie Industrieakteuren, die diese Möglichkeiten zur Validierung nutzen sollten, den vollständigen Zugang zu diesen Kommunikationsprofilen gewähren.

### **3.6. Compliance-Bewertung**

Die nahtlose Einführung der C-ITS-Dienste für den Tag 1 erfordert einen wirksamen Bewertungsrahmen, auf dessen Grundlage die Dienste im Hinblick auf die Einhaltung der unionsweiten Systemanforderungen (Compliance) geprüft werden können. Besonders für straßensicherheitsbezogene Anwendungen besteht ein großes öffentliches Interesse an der Festlegung eines solchen Rahmens für Kernelemente des C-ITS-Netzes (wie Sicherheit, Datenschutz oder Interoperabilität), damit sichergestellt ist, dass Fahrer in der gesamten EU unter unterschiedlichen Verkehrsbedingungen Warnungen nach einem kohärenten Konzept erhalten.

Der Aufbau eines solchen Bewertungsrahmens erfordert in einem ersten Schritt die Festlegung gemeinsamer Mindestanforderungen an die Einführung der C-ITS-Dienste für den Tag 1, die von allen einschlägigen Interessenträgern validiert werden. Damit wird die Grundlage für die gemeinsame Entwicklung eines vollwertigen Verfahrens für die Compliance-Bewertung der C-ITS-Dienste für den Tag 1 geschaffen. Dies ist auch eine Voraussetzung für die Einführung neuer Dienste (z. B. für Tag 2) oder die Ausweitung bereits vorhandener Dienste auf neue Anwendungsbereiche (z. B. voll automatisierte Fahrzeuge und deren Kommunikation). Für alle künftigen Implementierungstätigkeiten gilt, dass die Dienste sowohl infrastruktur- als auch fahrzeugseitig mit der vollständigen Liste der C-ITS-Dienste für Tag 1 vereinbar sein müssen.

#### **Konkrete Maßnahmen**

- Die Initiativen für die C-ITS-Einführung sollten dazu beitragen, ein Compliance-Bewertungsverfahren für die C-ITS-Dienste für Tag 1 festzulegen und dieses zu veröffentlichen, damit Dritte uneingeschränkt Zugang erhalten.
- Die Kommission wird die Initiativen dabei unterstützen, ein vollwertiges gemeinsames Compliance-Bewertungsverfahren für alle Kernelemente zu entwickeln, um die Kontinuität der C-ITS-Dienste zu gewährleisten und etwaige Diensteeerweiterungen zu berücksichtigen.

### 3.7. Rechtsrahmen

Beabsichtigt die EU, die C-ITS-Dienste für den Tag 1 im Jahr 2019 einzuführen, müssen die Investitionen und Rechtsrahmen europaweit abgestimmt werden. Angesichts der rasanten technologischen Entwicklungen und der Komplexität der anstehenden Fragen wird ein geeigneter Rechtsrahmen benötigt. Die Kommission ist der Auffassung, dass in diesen Rechtsrahmen die Erfahrungen und Rückmeldungen einfließen müssen, die sich aus dem Zusammenspiel zwischen den Initiativen für die C-ITS-Einführung und der C-ITS-Plattform ergeben.

Als Ergebnis dieses Prozesses wird die Kommission in enger Zusammenarbeit mit allen Interessenträgern den Rückgriff auf die Richtlinie 2010/40/EU über intelligente Verkehrssysteme erwägen<sup>31</sup>. Auch andere Rechtsinstrumente könnten beispielsweise für die Compliance-Bewertung in Frage kommen. Die Antworten auf die öffentliche Konsultation ergaben eine 70 %ige Zustimmung zu Maßnahmen der Kommission, um sowohl fahrzeugseitige Kommunikationsgeräte als auch die Einführung ausgewählter C-ITS-Dienste zu unterstützen.

#### **Konkrete Maßnahmen**

Die Kommission wird in Erwägung ziehen, auf der Grundlage der ihr mit der ITS-Richtlinie übertragenen Befugnisse gegebenenfalls bis 2018 delegierte Rechtsakte zu erlassen, um

- die Kontinuität der C-ITS-Dienste zu gewährleisten;
- Vorschriften zur Sicherheit der C-ITS-Kommunikation festzulegen;
- die praktische Durchführung der Datenschutz-Grundverordnung im Bereich von C-ITS zu gewährleisten;
- einen zukunftsgerichteten Ansatz für die hybride Kommunikation zu gewährleisten;
- Interoperabilitätsvorschriften festzulegen;
- Vorschriften für die Compliance-Bewertung festzulegen.

### 3.8. Internationale Zusammenarbeit

Mit der zunehmenden Globalisierung der Märkte ist die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrzeuge unerlässlich. Für Behörden ist es wichtig, voneinander zu lernen und eine reibungslose Einführung neuer Technologien abzusichern. Auch die Industrie hat ein großes Interesse an einer

---

<sup>31</sup> Die ITS-Richtlinie 2010/40/EU kann auch als Grundlage für die Annahme eines kohärenten Pakets von EU-Vorschriften herangezogen werden, um einen Binnenmarkt für kooperative, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge zu schaffen. In Artikel 2 der Richtlinie werden vorrangige Bereiche für die Ausarbeitung und Anwendung von Spezifikationen und Normen genannt, darunter der Bereich der Verbindung zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur. Die in diesem vorrangigen Bereich zu ergreifenden Maßnahmen werden in Anhang I der Richtlinie näher erläutert und umfassen beispielsweise die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen zur Integration verschiedener ITS-Anwendungen auf einer offenen fahrzeuginternen Plattform sowie die weitere Entwicklung und Implementierung kooperativer (Fahrzeug-Fahrzeug, Fahrzeug-Infrastruktur, Infrastruktur-Infrastruktur) Systeme. Nach Artikel 6 der Richtlinie erlässt die Kommission die Spezifikationen, die erforderlich sind, um für die in Artikel 2 genannten vorrangigen Maßnahmen die Kompatibilität, Interoperabilität und Kontinuität der Einführung und des Betriebs intelligenter Verkehrssysteme zu gewährleisten. Diese Spezifikationen werden mit Hilfe delegierter Rechtsakte erlassen. Darüber hinaus könnte die Kommission die ihr übertragenen Befugnisse im vorrangigen Bereich III wahrnehmen, der sich auf die ITS-Straßenverkehrssicherheit und Sicherheitsanwendungen bezieht, die in Anhang I Nummer 4 der Richtlinie näher erläutert werden. Die Kommission bereitet die Verlängerung des Zeitrahmens für die Verabschiedung delegierter Rechtsakte auf der Grundlage der ITS-Richtlinie 2010/40/EU vor.

internationalen Zusammenarbeit, da sie bei der Entwicklung von Geräten, Diensten und Geschäftsmodellen die Weltmärkte im Auge hat.

Bereits in den Bereichen Forschung, Sicherheit und Harmonisierung von Normen kam der EU die Zusammenarbeit mit Australien, Japan, Singapur und den USA zugute. Die EU sollte auch in Zukunft ihre Kontakte mit internationalen Partnern pflegen, um auch weiterhin von deren Erfahrungen vor allem mit groß angelegten Einführungsinitiativen zu profitieren.

Dies beinhaltet auch die Förderung der internationalen Normung (z. B. die Fahrzeug- und Verkehrsregelungen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa), den Schutz der Privatsphäre und der personenbezogenen Daten sowie die Cyber-Sicherheit, rechtliche Aspekte und die Voraussetzungen für die Koordinierung der Forschung.

Auch die G7 hat sich zu einem wichtigen Forum für die Koordinierung und Konvergenz der internationalen Politik entwickelt. So haben die G7-Verkehrsminister jüngst in zwei Erklärungen vereinbart, die sichere und effiziente frühzeitige Vermarktung kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeugtechnologien zu unterstützen.

#### **Konkrete Maßnahmen**

Die Kommission wird

- die Konvergenz und Koordinierung der C-ITS-Entwicklung und Einführung in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern und Initiativen weiter fördern;
- auch weiterhin im Rahmen von H2020 geförderte Forschungs- und Innovationsprojekte im Bereich ITS mit ähnlichen Projekten in Drittländern zusammenführen.

#### **4. FAZIT**

Auf EU-Ebene besteht dringender Handlungsbedarf im Hinblick auf die koordinierte und rasche Einführung kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge im Straßenverkehr. Die erfolgreiche Einführung dieser Fahrzeuge wird einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit, zur Erhöhung der Effizienz des Straßenverkehrs und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Industrie leisten.

Diese Mitteilung der Kommission ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Festlegung einer europäischen Strategie für die in der Erklärung von Amsterdam geforderte Einführung kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge. Zusammen mit anderen Initiativen für den Straßenverkehr, deren Verabschiedung die Kommission 2017 plant, soll diese Mitteilung dazu beitragen, dass das Straßenverkehrssystem der Zukunft Gestalt annimmt und die aktuellen Herausforderungen überwunden werden. Die zur Erreichung dieses Ziels notwendigen Maßnahmen und der entsprechende Zeitrahmen wurden genannt und erfordern gemeinsame Anstrengungen aller beteiligten Akteure.

Die Kommission wird sich dafür einsetzen, Synergien und Kohärenz zwischen den laufenden und künftigen Initiativen zu gewährleisten und die führende Position der Union im Bereich der kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrzeuge zu unterstützen. Sie fordert alle Beteiligten – insbesondere die Mitgliedstaaten und die Industrie – auf, den in dieser Mitteilung dargelegten Ansatz zu unterstützen und auf allen Ebenen und branchenübergreifend zusammenzuarbeiten, damit kooperative, intelligente Verkehrssysteme bis 2019 erfolgreich eingeführt werden können.