

ARTIKEL

Automatisiertes und vernetztes Fahren



Quelle: Fotolia / zapp2photo

Die fortschreitende Digitalisierung der Verkehrssysteme bietet für die Gesellschaft enorme Chancen. Mit neuen Konzepten kann auf den sich wandelnden Mobilitätsbedarf im individuellen Verkehr, im öffentlichen Verkehr und im Güterverkehr wirksam reagiert werden.

Deutschland ist ein Hochtechnologieland mit starker Automobil- und IT-/Telekommunikations-Branche. Zudem ist Deutschland eine der führenden Exportnationen und ein wichtiges Transitland. Moderne Mobilität ist ein Schlüssel für Wohlstand. Diesen Wohlstand auch im digitalen Zeitalter zu fördern, hat sich die Bundesregierung zur Aufgabe gemacht. Das automatisierte und vernetzte Fahren ist ein wichtiger Bestandteil moderner Mobilität. Mit diesen Technologien soll der Straßenverkehr sicherer, komfortabler, effizienter und umweltverträglicher gestaltet werden. Bei der Schaffung der Rahmenbedingungen für das automatisierte und vernetzte Fahren hat Deutschland eine internationale Vorreiterrolle erreicht, die es weiter auszubauen gilt.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sorgt dafür, dass Kompetenzträger aus Wirtschaft, Forschung, Verbände, Verwaltung und Politik zusammenwirken. So soll der Weg für gesamtgesellschaftlich tragfähige Lösungen geebnet werden.

Automatisiertes Fahren

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Zahlreiche Fahrzeuge verfügen bereits heute über leistungsfähige Assistenzsysteme. Sie unterstützen die Fahrzeugführenden bei einzelnen Fahraufgaben der Längsführung (bspw. Spurhalten) und der Querverführung (bspw. Bremsen).

Das automatisierte Fahren geht einen Schritt weiter. Automatisierte Systeme können die Fahrzeugführung in speziellen Situationen, für einen begrenzten Zeitraum komplett übernehmen. Solche Systeme können beispielsweise auf Autobahnen bis zu einer bestimmten oberen Geschwindigkeitsgrenze automatisch den gewünschten Abstand zum Vorderfahrzeug einhalten, dabei gleichzeitig die Spurhaltung kontrollieren und zukünftig auch die Spur wechseln. Weiter entwickelte Systeme, die keine Fahrerin oder keinen Fahrer mehr zu Fahrzeugsteuerung benötigen, werden als autonome (fahrerlose) Systeme bezeichnet.

Vernetztes Fahren

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Das vernetzte Fahren bezeichnet die Kommunikation zwischen Fahrzeugen (auch Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation) sowie zwischen Fahrzeugen und Infrastrukturen (auch Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation). Beim vernetzten Fahren werden verkehrsbezogene Informationen über Funktechnologien ausgetauscht. Dies sind beispielsweise aufbereitete Informationen zu Verkehrsfluss, Unfällen, Baustellen oder Wetterlagen. In der Regel erfassen Sensoren die notwendigen Informationen. Diese werden computergestützt aufbereitet und stehen dann zur Übermittlung an Fahrzeuge zur Verfügung. Durch den Austausch beim vernetzten Fahren werden das Angebot und die Qualität (u.a. Aktualität, Genauigkeit) der Informationen für die einzelnen Verkehrsteilnehmer deutlich erhöht. So können beispielsweise Gefahren durch ein Stauende oder einen Unfall von vorausfahrenden Fahrzeugen als Warnmeldungen direkt an die Folgefahrzeuge weitergegeben werden.

Mit der Kombination von automatisiertem und vernetztem Fahren im Zusammenwirken mit Intelligenen Verkehrssystemen lassen sich die Verkehrssicherheit und der Fahrkomfort steigern, der Verkehrsfluss effizienter gestalten und damit auch die verkehrsbedingten Emissionen senken. Daher setzt sich das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aktiv dafür ein, die Technologien weiter zu entwickeln und in den Straßenverkehr einzuführen.

Weitere Informationen zu Intelligenen Verkehrssystemen (<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Intelligente-Verkehrssysteme/intelligente-verkehrssysteme.html>)

Runder Tisch "Automatisiertes Fahren"

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Den Runden Tisch "Automatisiertes Fahren" (RTAF) hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bereits seit 2013 als beratendes Gremium etabliert. Es ermöglicht einen engen Austausch von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und Verwaltung. Das erforderliche Know-how wird so gebündelt, dass ein breiter gesellschaftlicher Konsens zu allen relevanten Aspekten des automatisierten und vernetzten Fahrens (AVF) hergestellt werden kann. Der RTAF tagt zweimal jährlich und hat notwendige Eckpunkte für eine erfolgreiche Einführung des AVF erarbeitet, die eine Grundlage für die "Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren – Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten" der Bundesregierung bildeten.

Politischer Rahmen

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Der Koalitionsvertrag zur 19. Legislaturperiode sieht verschiedene Maßnahmen vor, um eine moderne, barrierefreie, nachhaltige und bezahlbare Mobilität zu gestalten. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) setzt sich daher in der neuen Legislaturperiode weiter für die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen bei der Einführung von Systemen des automatisierten und vernetzten Fahrens (AVF) in den Regelbetrieb des Straßenverkehrs ein.

Im Kontext des AVF ergeben sich für diese Legislaturperiode zahlreiche Schwerpunkte. Unter anderem soll das autonome Fahren in spezifischen Anwendungsfällen ermöglicht werden. Hierfür wird der notwendige Rechtsrahmen entwickelt. Der Ausbau der Verkehrstechnik durch Einsatz intelligenter Verkehrssysteme (IVS) wird weitergeführt. Eine verbesserte Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsträger durch Einsatz digitaler Lösungen ist ein Kernelement der zu entwickelnden digitalen Mobilitätskonzepte. Bei allen Themenkomplexen gilt dem Datenschutz und der Datensicherheit ein besonderes Augenmerk. Ein verstärkter gesellschaftlicher Dialog soll dazu beitragen, die Chancen und Herausforderungen der neuen Technologien transparent darzustellen und mögliche Einführungsstrategien und –szenarien gemeinsam zu erörtern.

Zur Weiterentwicklung der Mobilität werden die Zielsetzungen der "Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren – Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten" (Strategie AVF) fortgeführt. Die Strategie wurde 2015 von der Bundesregierung beschlossen. Ihre Umsetzung mit gezielten Maßnahmen erfolgt in den Handlungsfeldern Infrastruktur, Recht, Innovationsförderung, Vernetzung, Cyber-Sicherheit und Datenschutz sowie gesellschaftlicher Dialog.

Zur Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren

(<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/broschuere-strategie-automatisiertes-vernetztes-fahren.html?nn=346368>).

Wesentliche Ergebnisse der Strategieumsetzung durch die Bundesregierung sind bislang:

- die Anpassung des nationalen Rechtsrahmens, insbesondere die Änderung des Straßenverkehrsgesetzes
- die Verabschiedung eines Maßnahmenplans zur Schaffung von Ethik-Regeln für Fahrcomputer
- die Einrichtung und Koordinierung von Testfeldern für das automatisierte und vernetzte Fahren im Realverkehr
- die Unterstützung der Forschung und Entwicklung von AVF-Lösungen von der Grundlagen- bis zur Anwendungsforschung
- die aktive Gestaltung von Regelungen und Standards in Gremien auf europäischer und internationaler Ebene

Damit hat Deutschland eine internationale Vorreiterrolle bei der Schaffung der Rahmenbedingungen für das AVF erreicht, die es zu erhalten und weiter auszubauen gilt. Der Stand der Umsetzung der Strategie AVF zum Ende der 18. Legislaturperiode wurde in einem Bericht zusammengefasst.

Zum Stand der Umsetzung der Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren (Juli 2017)

(<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-avf.html?nn=346368>).

Zur Erforschung von verkehrs- und gesellschaftspolitischen Themen im Kontext des AVF fördert das BMVI zahlreiche Vorhaben, deren Einsatzreife teilweise auf digitalen Testfeldern nachgewiesen wird.

Überblick zum Forschungsprogramm (<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/AVF-Forschungsprogramm/Ueberblick/avf-ueberblick.html>) und den Forschungsvorhaben

(<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/AVF-Forschungsprogramm/Projekte/avf-projekte.html>).

Gesetz zum automatisierten Fahren

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0))).

Mit dem am 21. Juni 2017 in Kraft getretenen Gesetz zum automatisierten Fahren (Achstes Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes) hat Deutschland als erster Staat der Welt die Rechte und Pflichten der Fahrzeugführenden bei der Nutzung automatisierter Fahrfunktionen geregelt.

Mit der Gesetzesänderung wurde sowohl den Verbraucherinnen und Verbrauchern als auch der Industrie die nötige Rechtssicherheit gegeben. Bei der Fahrzeugführung mittels automatisierter Fahrsysteme im Sinne des Gesetzes dürfen sich die Fahrzeugführenden unter bestimmten Voraussetzungen vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugführung abwenden. Das Gesetz definiert die hohen technischen Anforderungen an die automatisierten Systeme, bei deren Nutzung ein Abwenden möglich ist. Dass ein System diese technischen Anforderungen erfüllt, muss durch die jeweiligen KfZ-Hersteller bestätigt werden. Bei Einhaltung der neuen Vorschriften und ordnungsgemäßer Nutzung dürfen sich die Fahrenden auf das Funktionieren der automatisierten Fahrfunktion verlassen.

Ethische Fragen

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Auf Grundlage der Ergebnisse der unabhängigen Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren aus der letzten Legislaturperiode hat die Bundesregierung im August 2017 einen Maßnahmenplan zur Schaffung von Ethikregeln für Fahrcomputer beschlossen. Auf dessen Grundlage wird die Weiterentwicklung der Technologien vorangetrieben. Die darin enthaltenen Maßnahmen befinden sich in Umsetzung. Beispielsweise haben sich die EU-Mitgliedsstaaten auf deutsche Initiative, im Rahmen des regelmäßig stattfindenden Hochrangigen Strukturierten Dialogs zum automatisierten und vernetzten Fahren ("High Level Structural Dialogue") darauf verständigt, die Diskussion zu übergreifenden ethischen Fragenstellungen auf EU-Ebene fortzuführen, um einen einheitlichen, europaweiten Rahmen zu entwickeln.

In der unabhängigen Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren wirkten hochrangige Experten aus der Wissenschaft, Gesellschaft, Automobilindustrie und Digitalwirtschaft mit. Sie war das weltweit erste Gremium, das sich den wichtigen gesellschaftsrelevanten Fragen beim automatisierten und vernetzten Fahrzeugverkehr auseinandergesetzt hat. Ihr Abschlussbericht enthält hierfür 20 ethische Regeln.

Zum Maßnahmenplan der Bundesregierung zum Bericht der Ethik-Kommission

(<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/massnahmenplan-zum-bericht-der-ethikkommission-avf.html?nn=346368>)

Zum Bericht der Ethik-Kommission (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.html?nn=346368>)

Digitale Testfelder

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Digitale Testfelder im öffentlichen Bereich ermöglichen Wirtschaft und Forschung, Erfahrungen im Realverkehr und in Fahrsituationen unterschiedlicher Komplexität auf Autobahnen, auf Landstraßen und in Städten zu gewinnen. Für die Politik sind die Erkenntnisse aus den Testfeldern wichtige Grundlagen zur Vorbereitung verkehrspolitischer Entscheidungen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat im Herbst 2015 gemeinsam mit dem Freistaat Bayern, dem Verband der Automobilindustrie (VDA) und dem Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom) auf der Bundesautobahn A 9 das Digitale

Testfeld Autobahn (DTA) eingerichtet. Wirtschaft und Forschung nutzen das DTA für Entwicklungen und Erprobungen von Technologien sowohl für das automatisierte und vernetzte Fahren als auch die intelligente Infrastruktur. Das DTA ist kein abgeschlossenes Testgelände, sondern ein "Labor unter Realbedingungen", denn die Erprobungen finden - unter Beachtung der geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften - im laufenden Verkehr statt.

Um den Einsatz automatisierter und vernetzter Fahrfunktionen im ländlichen und städtischen Bereich unter Einbeziehung des öffentlichen Verkehrs und des Güterverkehrs vorzubereiten, werden weitere Maßnahmen ergriffen. Das BMVI unterstützt insbesondere Aktivitäten auf Testfeldern in den Städten Berlin, Braunschweig, Dresden, Düsseldorf, Hamburg, Ingolstadt, Kassel und München – da diese aufgrund unterschiedlicher verkehrlicher und infrastruktureller Rahmenbedingungen verschiedene Erprobungsschwerpunkte definieren. Im städtischen und ländlichen Realverkehr lassen sich Erkenntnisse zu komplexen Fahrsituationen z. B. an Ampeln, Kreuzungen oder beim Zusammenwirken mit nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern erlangen. Auf dieser Grundlage soll das Zusammenspiel von Autobahn-, Land- und Stadtverkehr zukunftssicher ausgerichtet werden.

Um Technologien für das automatisierte und vernetzte Fahren auch grenzüberschreitend erproben zu können, haben Deutschland (BMVI), Frankreich und Luxemburg gemeinsam ein Digitales Testfeld für das automatisierte und vernetzte Fahren eingerichtet. Hierzu wurde im September 2017 eine Erklärung unterzeichnet, in der Ziele, Eckpunkte der Zusammenarbeit und der Streckenverlauf festgelegt sind. Mit der Zusammenarbeit auf dem trilateralen Testfeld (Merzig-Saarbrücken-Metz-Bettendorf) werden die Rahmenbedingungen geschaffen, um die Potenziale dieser Technologien auch im grenzüberschreitenden, europäischen Kontext zu erschließen, die Kompatibilität der technischen Lösungen zu verbessern und anwendungsnahe Demonstrationen zu ermöglichen.

Weitere Informationen zu digitalen Testfeldern (<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Digitale-Testfelder/Digitale-Testfelder.html>).

Internationale Zusammenarbeit

([https://www.bmvi.de/javascript:void\(0\)](https://www.bmvi.de/javascript:void(0)))

Die Technologien für das automatisierte und vernetzte Fahren (AVF) entwickeln sich rasant. Der internationale Wettbewerb verstärkt sich. Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten von den neuen Technologien, dass sie sicher und auch grenzüberschreitend anwendbar sind. Daher ist es notwendig, auf internationaler und europäischer Ebene entsprechende Standards zu schaffen. Hierfür engagiert sich Deutschland bei der UN-Wirtschaftskommission für Europa (UNECE), den G7 und auf europäischer Ebene.

In Arbeitsgruppen der UNECE setzt sich Deutschland aktiv dafür ein, die internationalen Regelungen und Standards zukunftssicher auf das AVF auch in höheren Automatisierungsstufen bis hin zum autonomen Fahren auszurichten. Es werden auch einheitliche Regelungen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz erarbeitet.

Die G7-Verkehrsminister haben auf Initiative Deutschlands die Entwicklung des AVF zu einem wesentlichen Schwerpunkt ihrer Zusammenarbeit erklärt. Die Staaten Frankreich, Italien, Japan, Kanada, Großbritannien, USA und Deutschland wirken insbesondere bei den Themen internationale Standardisierung, Cybersicherheit, Datenschutz und –nutzung, Forschung sowie Erprobung zusammen.

Um europaweite, grenzüberschreitend einheitlich funktionierende Anwendungen zum AVF und Intelligente Verkehrssysteme zügig einsetzen zu können, haben die EU Mitgliedsstaaten wichtige Schritte mit der Amsterdamer Erklärung der EU-Ratspräsidentschaft der Niederlande von 2016 vereinbart. Unter anderem wurde die Durchführung eines regelmäßigen stattfindenden Hochrangigen Dialogs ("High Level Structural Dialogue"), an dem auch die EU-KOM

und Industrieverbände teilnehmen vereinbart. Nach der konstituierenden Sitzung im Februar 2017 unter Leitung der Niederlande richtete Deutschland den zweiten High Level Structural Dialogue im September 2017 aus. Die dritte Sitzung fand im Juni 2018 auf Einladung von Schweden in Göteborg statt.

Die Europäische Kommission (DG CONNECT) hat 2015 einen Runden Tisch für den Branchendialog zwischen der Automobil- und der IKT-Industrie unter Beteiligung der EU-Mitgliedsstaaten für das AVF initiiert. Ziel ist es, einen schnellen und koordinierten Einsatz zukunftssicherer Kommunikationssysteme für das AVF zu fördern. Auf Initiative des Runden Tisches hat sich ein Konsortium auf die Durchführung eines europäischen grenzüberschreitenden Großversuchs (Projekt CONCORDA) zur Erprobung von Übertragungstechnologien für das vernetzte Fahren verständigt. Das Vorhaben wird durch die EU gefördert. Der Großversuch soll auch auf dem Digitalen Testfeld Autobahn A 9 stattfinden und wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) unterstützt.

Neben der Zusammenarbeit mit Staaten in europäischen und internationalen Gremien pflegt das BMVI auch regelmäßig bilaterale Kontakte zu Ministerien anderer Staaten, die schwerpunktmäßig einen Erfahrungsaustausch zu den verschiedensten Fragestellungen rund um das AVF und den Einsatz intelligenter Verkehrssysteme beinhalten.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Broschüre zum automatisierten und vernetzten Fahren

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/kompakt-automatisiertes-fahren.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 2 MB, BARRIEREFREI

Bericht des Runden Tisches Automatisiertes Fahren zum Forschungsbedarf

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-forschungsbedarf-runder-tisch-automatisiertes-fahren.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 3 MB, NICHT BARRIEREFREI

Bericht zum Stand der Umsetzung der Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-avf.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 2 MB, NICHT BARRIEREFREI

Report Implementation of ACD Strategy (https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/report-implementation-of-acd-strategy.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 2 MB, NICHT BARRIEREFREI

Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/broschuere-strategie-automatisiertes-vernetztes-fahren.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 291 KB, NICHT BARRIEREFREI

Strategy for Automated and Connected Driving (https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/strategy-for-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 311 KB, NICHT BARRIEREFREI

Maßnahmenplan der Bundesregierung zum Bericht der Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren

(Ethik-Regeln für Fahrcomputer) (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/massnahmenplan-zum-bericht-der-ethikkommission-avf.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 4 MB, NICHT BARRIEREFREI

The Federal Government's action plan on the report by the Ethics Commission on Automated and Connected Driving (Ethical rules for self-driving computers)

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/action-plan-on-the-report-ethics-commission-acd.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 4 MB, NICHT BARRIEREFREI

Bericht der Ethik-Kommission (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 1 MB, NICHT BARRIEREFREI

Report by the Ethics Commission on Automated and Connected Driving

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile)
PDF, 277 KB, NICHT BARRIEREFREI

Gemeinsame Absichtserklärung zu der Zusammenarbeit im Bereich automatisiertes und vernetztes Fahren zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Volksrepublik China

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/gemeinsame-absichtserklaerung-zum-vernetzten-und-automatisierten-fahren-deutsch.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 2 MB, NICHT BARRIEREFREI

Joint Declaration of Intent on the Cooperation in the Area of Automated and Connected Driving between the Federal Republic of Germany and the People's Republic of China (English)

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/gemeinsame-absichtserklaerung-zum-vernetzten-und-automatisierten-fahren-englisch.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 2 MB, NICHT BARRIEREFREI

Task Force on Ethical Aspects of Connected and Automated Driving (Ethics Task Force)

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-task-force-automated-driving.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 2 MB, NICHT BARRIEREFREI

"Maßnahmenplan automatisiertes und vernetztes Fahren" des 2. Hochrangigen Strukturierten Dialogs am 14./15.

September 2017 in Frankfurt/M. (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/massnahmenplan-automatisiertes-und-vernetztes-fahren.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 4 MB, NICHT BARRIEREFREI

Erklärung der G7-Verkehrsminister 2017 zur Zusammenarbeit für eine moderne Verkehrsinfrastruktur und

fortschrittliche Technologien im Verkehr (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/g7-erklaerung-minister-2017.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 179 KB, NICHT BARRIEREFREI

G7 Declaration on cooperation for modern transport infrastructure and advanced technologies in transport 2017

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/g7-erklaerung-minister-2017-en.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 55 KB, NICHT BARRIEREFREI

Erklärung der G7-Verkehrsminister 2016 zur Entwicklung und umfassende Nutzung zukunftsweisender Fahrzeug- und

Straßentechnologien (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Presse/ministererklaerung-aut-fahren-deutsch.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 84 KB, BARRIEREFREI

G7 Declaration on the development and comprehensive use of future-oriented vehicle and road technologies 2016

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/g7-erklaerung-minister-2016-en.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 48 KB, NICHT BARRIEREFREI

Erklärung der G7-Verkehrsminister 2015 zum automatisierten und vernetzten Fahren

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/2015/G7-erklaerung-zum-automatisierten-und-vernetzten-fahren.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 86 KB, NICHT BARRIEREFREI

G7 Declaration on automated and connected driving 2015 (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/g7-erklaerung-minister-2015-en.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 163 KB, NICHT BARRIEREFREI

Amsterdamer Erklärung (Declaration of Amsterdam) (https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/amsterdamer-erklaerung-declaration-of-amsterdam.pdf?__blob=publicationFile)

PDF, 265 KB, NICHT BARRIEREFREI

© 2018 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur