

## **PASSAUER ERKLÄRUNG**

*anlässlich der virtuellen Informellen Tagung der EU- und EFTA-Verkehrsministerinnen und Verkehrsminister  
im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft  
am 29.10.2020*

**- Smart Deal for Mobility -  
mit Digitalisierung die Mobilität der Zukunft gestalten – nachhaltig, sicher und effizient**

Mobilsein ist Teil unserer persönlichen Freiheit und ein Grundbedürfnis. Der freie Warenverkehr ist ein Schlüsselement für das Funktionieren des EU-Binnenmarktes und für die Handelsbeziehungen mit unseren Partnern. Wir glauben, dass intelligente Digitalisierung große Chancen für zukunftssichere Mobilität bietet und uns diese helfen wird, die im Pariser Klimaschutzabkommen festgelegten Ziele zu erreichen – klimaneutrale, integrative, effiziente und zuverlässige Mobilitätsdienste für Personen und Güter.

In unserer Vision der Mobilität für Europa stehen der Mensch und seine Bedürfnisse im Mittelpunkt. Unsere Mobilität sollte die Umwelt, das Klima, die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden sowie die natürlichen Ressourcen respektieren. Das bedeutet, die Notwendigkeit von Reisen und Gütertransporten zu reduzieren, indem mehr digital unterstützte Aktivitäten und das Arbeiten von zu Hause aus gefördert und die digitalen Potenziale der Mobilität voll ausgeschöpft werden.

- Für die Mobilität der Menschen bedeutet dies, dass ihre Privatsphäre gewahrt und geschützt und durch den integrativen Zugang niemand zurückgelassen wird.
- Für die Mobilität von Gütern und Menschen brauchen wir Lösungen, um sicherzustellen, dass keine ländlichen Gebiete oder Randregionen unterversorgt sind.
- Für die Mobilität von Daten muss der freie Informationsfluss, der eine nahtlose Interoperabilität als Grundlage innovativer Anwendungen ermöglicht, gewährleistet werden, ohne die Werte und Interessen der breiteren Gesellschaft zu gefährden, da private Akteure eine zentrale Rolle bei der Nutzung der Wertschöpfungskette von Daten spielen werden.

In unserer Vision der Mobilität für Europa wird es eine deutliche Verringerung der durch Lärm, Schadstoffe, Treibhausgasemissionen oder Staus verursachten Schäden geben – insbesondere in städtischen Gebieten. Digitale Interaktion und verlässlichere Reisezeiten durch Navigationsdienste werden die Vereinbarkeit von Berufs-, Privat- und Familienleben erleichtern – insbesondere in ländlichen Gebieten. Die digitale Transformation, Automatisierung und Konnektivität wird ein leistungsfähiges Mobilitätssystem schaffen, das sich flexibel an den Gesamtbedarf für den Personen- und Gütertransport anpassen lässt. Es soll seinen Beitrag zur Erreichung unserer Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele leisten und die bestehende Verkehrsinfrastruktur jederzeit optimal nutzen. All dies wird zu einer deutlich höheren Lebensqualität und einem nachhaltigeren Wirtschaftswachstum in Europa führen.

Um diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen, wollen wir proaktiv mit den Institutionen der Europäischen Union und unseren internationalen Partnern zusammenarbeiten. Wir wollen mit vereinten Kräften dafür sorgen, dass Europa die Chancen der Digitalisierung für eine zukunftssichere Mobilität, eine leistungsfähige Wirtschaft mit sicheren, attraktiven und grüne(ere)n Arbeitsplätzen sowie eine lebenswerte klimaneutrale Zukunft nutzen kann.

Die COVID-19-Pandemie hat deutlich gezeigt, wie wertvoll die IT und die digitale Transformation sind: Gesellschaftliche und geschäftliche Abläufe wurden in die digitale Welt verlagert, um Kontinuität in der Verwaltung, der Wirtschaft und im Alltag der Menschen zu gewährleisten. Wir gehen davon aus, dass die anschließende Erholungsphase eine Welle von Aktivitäten zur Beschleunigung des digitalen Übergangs auslösen wird.

Mit der Passauer Erklärung identifizieren wir, die Verkehrsministerinnen und Verkehrsminister der EU und der EFTA, fünf Handlungsbereiche, in denen die Digitalisierung die Mobilität nachhaltiger, sicherer und effizienter machen kann. Diese Erklärung liefert einen Beitrag zum New Mobility Approach im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft sowie zur Strategie der Europäischen Kommission für nachhaltige und intelligente Mobilität im Rahmen des European Green Deal.

Die in diesen Handlungsbereichen vorgesehenen Maßnahmen und Ansätze umfassen Folgendes:

### **1. Die Menschen in den Mittelpunkt stellen**

*Mobilität ist ein Grundbedürfnis und ein Grundrecht der Gesellschaft. Bei der Gestaltung der digitalen Transformation der Mobilität in Europa müssen daher der Mensch und seine Bedürfnisse eindeutig im Mittelpunkt stehen. Zu diesem Zweck braucht Europa mehr gesellschaftlichen Dialog, bürgerschaftliches Engagement und Mitgestaltung, um digitale verkehrspolitische Strategien und Modelle mit den sich wandelnden Mobilitätsbedürfnissen von Menschen und Unternehmen zu verknüpfen, zu koordinieren und zu kommunizieren und ein menschengerechtes Mobilitätssystem aufzubauen, das diese Bedürfnisse wirksam berücksichtigt.*

Wir geben die folgenden Empfehlungen ab, um den Menschen in den Mittelpunkt der Mobilität zu stellen:

- Für einen erfolgreichen gesellschaftlichen Dialog über die digitale Zukunft der Mobilität ist es wichtig, dass die Öffentlichkeit von Anfang an effektiv in innovative Mobilitätsprojekte einbezogen wird und deren Funktionsweise hautnah miterleben kann. Digitale Werkzeuge können diese Mitgestaltung erleichtern.
- Darauf aufbauend können neue Formen der effektiven Öffentlichkeitsbeteiligung etabliert werden, die allen Beteiligten umfangreiche Möglichkeiten bieten, ihre eigenen Vorstellungen über die Mobilität der Zukunft zu formulieren und ihr spezifisches Wissen in den Entwicklungsprozess einzubringen. Dies soll zu einer übergreifenden, gemeinsamen Wahrnehmung aller Beteiligten beitragen und praktikable Lösungen ermöglichen.
- In den partizipativen Prozess sollen nicht nur die direkt an innovativen Projekten beteiligten Parteien, die Öffentlichkeit, die Regionen, die lokalen Behörden, die politischen Entscheidungsträger einbezogen werden, sondern auch die Betreiber und Mobilitätsdienstleister, die mit ihren Dienstleistungen mittel- bis langfristige Beiträge zur Transformation des Mobilitätssystems leisten. Auf diese Weise wird es möglich, dass Innovationen das Leben der Menschen nachhaltig verbessern.
- Wir dürfen uns bei dem gesamten Prozess der Digitalisierung des Verkehrssektors nicht nur auf die technologischen Aspekte konzentrieren, sondern müssen auch ethische Belange berücksichtigen. Es ist von entscheidender Bedeutung, sich zu vergegenwärtigen, dass jeder Beteiligte in diesem Prozess Verantwortung trägt und die schwächsten Verkehrsteilnehmer sowie den öffentlichen Raum in den Mittelpunkt zu stellen. Ferner müssen wir dafür sorgen, dass alle an diesem Transformationsprozess Beteiligten die gleichen Ausgangsvoraussetzungen vorfinden, beispielsweise indem wir uns über eine Unterstützung des Arbeitsmarkts in der Phase des Übergangs hin zur digitalen Mobilität Gedanken machen.
- Für die Entwicklung, den Betrieb, die Verwaltung sowie für Innovationen in Bereichen, die von intelligenter Mobilität betroffen sind, benötigen wir ausgebildetes Personal und daher Bildungs-, Qualifizierungs- und Umschulungsangebote, welche die Anforderungen der Zukunft berücksichtigen, sowie zielgerichtete europäische Mittel.

## **2. Die digitale Infrastruktur erweitern und Mobilitätsinfrastruktur „smart“ machen**

*Digitale Infrastrukturen mit hoher Verfügbarkeit, die sicher und flächendeckend sind, schaffen die Grundlage für neue Möglichkeiten in den Bereichen Automatisierung und digitale Konnektivität im Mobilitätssektor. Glasfaser, Satellitenkommunikation, WIFI-Technologien, Weltraumtechnologien, die 4G/5G-Mobilkommunikation und kooperative intelligente Transportsysteme (C-ITS) sind dabei von zentraler Bedeutung. Um unser Verkehrssystem dynamischer zu gestalten, ist es auch von wesentlicher Bedeutung, dass unsere Verkehrsinfrastruktur in der gesamten EU entsprechend mit Sensoren, Elektronik und hochentwickelter Digitaltechnik ausgestattet wird, die in die Entwicklung im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge (IoT) integriert werden. Unser Ziel ist eine hochleistungsfähige, digitale und physische Infrastruktur für den gesamten Verkehr unter voller Ausnutzung der bestehenden Infrastrukturen.*

Die folgenden Maßnahmen werden uns in die Lage versetzen, auf diesem Weg einen entscheidenden Schritt vorwärts zu gehen, wobei sektorale Besonderheiten und Unterschiede im Niveau der Basisinfrastruktur in den einzelnen Mitgliedsstaaten berücksichtigt werden müssen:

- Die rasche Einführung geeigneter mobiler Konnektivität muss gefördert werden. Durch den Ausbau der Mobilfunkversorgung könnte Europa zu einem Leitmarkt für 5G und vernetzte Mobilität entwickelt werden. Neue Standards für Latenz und Verfügbarkeit würden die Grundlage für internetbasierte Mobilitätslösungen legen. Darüber hinaus unterstützen Ad-hoc-Lösungen für sicherheitskritische Funkdienste die Entwicklung hin zu einer neuen Generation der Kommunikation für Züge, vernetztes und automatisiertes/autonomes und kooperatives Fahren sowie für andere Verkehrsträger, einschließlich des öffentlichen Verkehrs und des Güterverkehrs. Darüber hinaus ist als Grundlage für die Bereitstellung von Hochleistungs-Kommunikationsnetzen entlang der Verkehrsinfrastruktur eine angemessene Abdeckung mit Glasfaser- oder Telekommunikationsleitungen mit vorinstallierten Glasfasern in den Mitgliedstaaten erforderlich, um einen nahtlosen Echtzeit-Datenaustausch von Verkehrs- und Transportinformationen sowie Smart Contracts auf der Grundlage neuer Normen und Vorschriften zu ermöglichen.
- Für die digitale Transformation der Mobilität sollten die EU-Beihilferegeln klarer mit den Gigabit-Zielen und den aktuellen und kommenden Marktentwicklungen verknüpft werden. Staatliche Beihilfen werden bei der Förderung des Ausbaus von Breitband-Festnetz- und Mobilkommunikationsnetzen – insbesondere entlang des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-T) – von entscheidender Bedeutung sein, da es für die Mitgliedstaaten unerlässlich ist, auf Marktversagen durch öffentliche Interventionen zu reagieren.
- Um das der digitalen Konnektivität innewohnende Potenzial für ein effizientes Mobilitätsmanagement voll auszuschöpfen, müssen wir unsere Infrastruktur intelligenter gestalten. Wichtig ist, diese so schnell wie möglich in geeigneter Weise mit leistungsfähiger digitaler Sensortechnologie auszustatten, die mit Sensoren in Fahrzeugen und Überwachungssystemen interagieren kann, zum Beispiel für Zustandserhebungen, Lageüberwachung, Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste und Notfallhilfe (eCall). Dieser digitale Ausbau unserer Verkehrsinfrastruktur sollte in ganz Europa beschleunigt und intensiviert werden, insbesondere dort, wo Engpässe durch einen höheren Grad an Digitalisierung beseitigt werden können. Eine wichtige Grundlage dafür bilden die Finanzierung im Rahmen der neuen CEF-Verordnung für den Zeitraum 2021-2027 sowie weitere EU-Finanzierungsprogramme.
- Ohne den Fokus auf die Digitalisierung bestehender Verkehrsinfrastrukturen aus dem Blick zu verlieren, unterstreichen wir noch einmal die Notwendigkeit, das transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-V) – auch in finanzieller Hinsicht – weiter zu unterstützen und zu entwickeln.
- Building Information Modelling (BIM) ist ein geeignetes Werkzeug für die digitale Ertüchtigung unserer Verkehrsinfrastruktur. BIM ermöglicht es, von Anfang an in fünf Dimensionen zu planen, d. h. einschließlich Fristen und Kosten. Mit Hilfe eines „digitalen Zwillings“ lassen sich Planungs- und Genehmigungsverfahren für den Bau von Infrastrukturen erheblich vereinfachen und beschleunigen. So können Zukunftsszenarien ebenso realitätsnah simuliert werden wie Instandhaltungs-, Auf-, Um- oder Rückbaumaßnahmen. Auch die Vielfalt der Nutzer sollte

berücksichtigt und das Vorgehen möglichst integrativ sein. Die Förderung der digitalen Transformation des Planens und Bauens über die gesamte Wertschöpfungskette des Bauens könnte wesentlich dazu beitragen, dieses Potenzial für die Verkehrsinfrastruktur in Europa zu erschließen.

- Dezentrale Rechenkapazitäten für Mobile-Edge-Computing und intelligente Netze (z. B. Hochverfügbarkeit) werden für zukünftige Anwendungen im Bereich des Mobilitätsmanagements über alle Verkehrsinfrastrukturen hinweg immer wichtiger. Daten, beispielsweise aus der Straßeninfrastruktur, oder Sensordaten von Fahrrinnen/Wasserstraßen (Wetterdaten, Verkehrsfluss) sowie statische und dynamische Verkehrsregelungsdaten oder Satellitendaten können vor Ort analysiert, verarbeitet und gemeinsam genutzt werden. Die Transparenz der Lieferkette in Verbindung mit Just-in-time-Transportleistungen wird von öffentlichen wie privaten Akteuren angestrebt, die die Ökologisierung des Verkehrs, faire Wettbewerbsbedingungen und kooperative Innovationen anstreben. Für innovative Mobilitätsanwendungen, die auf intelligenten Netzwerken basieren, sollten unabhängige Kapazitäten zur Bereitstellung dezentraler Rechenleistung verfügbar gemacht werden, insbesondere entlang des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-T). Dies wird auch zur digitalen Souveränität Europas beitragen, indem uns eine Auswahl an Angeboten zur Verfügung steht, die den europäischen Regeln und Normen entsprechen.
- Als Teil der digitalen Mobilitätsinfrastruktur Europas müssen auch die Raumfahrtinfrastruktur und die diesbezüglichen Dienste weiter ausgebaut und entwickelt werden. Die Infrastrukturen und Dienste von Galileo, EGNOS und Kopernikus schaffen europäische Technologiesouveränität sowie wirtschaftliches Wachstum und ermöglichen internationale Verantwortung. Europäische weltraumgestützte Initiativen sollten innovative Dienste und Lösungen unter gebührender Berücksichtigung der bestehenden Konstellationen beinhalten. Ein unabhängiger und zuverlässiger Zugang zu Navigations-, Ortungs- und Zeitgebungsdaten sowie zu Erdbeobachtungsdaten und -diensten fördert die Effizienzsteigerung, die Reduzierung von Treibhausgasen und die Belastbarkeit aller Verkehrsträger in Europa und erleichtert die Ortung und Verfolgung, die Streckenführung und die Transportplanung. Darüber hinaus erhöhen Galileo-fähige GNSS-Dienste, kombiniert mit angemessenen Vorschriften und Standards, die Kapazität der Schieneninfrastruktur und machen sie kosteneffizienter, legen die Grundlage für innovative digitale Anwendungen im gesamten Mobilitätssektor und stärken die Industrie, damit sie sich erfolgreich in einem globalen Wachstumsmarkt positionieren kann. Neue Kommunikationssatelliten könnten auch den Zugang zu 5G-Verbindungen in Gebieten ermöglichen, die nicht von der Mobilfunkkommunikation abgedeckt sind, und so automatisiertes Fahren weit jenseits dicht besiedelter Gebiete oder von Autobahnen unterstützen.

### **3. Die Automatisierung bei allen Verkehrsträgern vorantreiben**

*Automatisierung und digitale Konnektivität entlasten die Betreiber von Routineaufgaben, sollen langfristig die Verkehrssicherheit verbessern, Möglichkeiten für neue Dienstleistungsangebote im Personen- und Güterverkehr eröffnen und dazu beitragen, die Verkehrseffizienz zu steigern, die Umweltbelastung zu verringern und die Mittel für eine integrativere Mobilität bereitzustellen. Automatisierte/autonome und vernetzte Verkehrsmittel und digitale Mobilitätslösungen sind wichtige Triebkräfte des Wandels und bieten bedeutende Möglichkeiten, die Mobilität von morgen mit innovativen Produkten und Dienstleistungen zu gestalten. Lösungen zur Automatisierung und digitalen Vernetzung im Mobilitätsbereich sind auch in anderen Branchen anwendbar und umgekehrt.*

Wir unterstützen die folgenden Maßnahmen und Ansätze zur Gewährleistung einer raschen Einführung der Automatisierung bei allen Verkehrsträgern unter Berücksichtigung der Sicherheit sowie sektoraler Besonderheiten und Unterschiede im Niveau der Basisinfrastruktur in den Mitgliedsstaaten:

- Der Entwicklung und schrittweisen Einführung kooperativer, vernetzter, automatisierter/autonomer Betriebsfunktionen für alle Verkehrsträger und digitaler Systeme

sowie ihrer Vernetzung sollte Priorität eingeräumt werden. Die Systeme müssen in der Lage sein, die Tätigkeiten, für die bisher der Mensch verantwortlich war, zuverlässig und sicher auszuführen. Wir brauchen auch mehr Aufklärung für die Nutzer. Da teilautomatisierte/autonome Fahrzeuge die Infrastruktur und auch den Luftraum mit „traditionellen“ Nutzern teilen werden (gemischter Verkehr), müssen neue Sicherheitsrisiken – insbesondere für ungeschützte Verkehrsteilnehmer wie Motorradfahrer, Radfahrer und Fußgänger – sorgfältig berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck muss bei diesen Systemen und bei allen Verkehrsträgern der Förderung der Sicherheit sowie der integrierten Cybersicherheit mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Sicherheit, Fairness und Effizienz müssen gegebenenfalls durch Vorschriften und Systemvalidierungsanforderungen gewährleistet werden. Gleichzeitig muss auch die jeweilige Verantwortung von menschlichen Fahrern, menschlichen Verkehrsteilnehmern und automatisierten Fahrzeugen in den einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften über Haftung und Verkehrsregeln berücksichtigt werden. Eine weitere internationale und EU-weite Zusammenarbeit/Harmonisierung in diesen Bereichen könnte geprüft werden, um eine Marktfragmentierung zu vermeiden.

- Mit den neuen Technologien der automatisierten/autonomen Mobilität gehen auch neue Herausforderungen hinsichtlich der Durchsetzung von Vorschriften einher. Wir werden daher die Gelegenheit nutzen, welche sich uns durch die aufkommenden technologischen Innovationen bietet, und einen ebenso angemessenen wie praktikablen Rahmen für die digitale Rechtsdurchsetzung entwickeln.
- Um die Effizienz zu steigern und die Umweltbelastung mit Hilfe automatisierter/autonomer Mobilitätsdienste und Gütertransporte zu verringern, sollte der Einsatz vertrauenswürdiger Lösungen der künstlichen Intelligenz über alle Verkehrsträger hinweg untersucht und gefördert werden, wo immer dies möglich ist. Darüber hinaus wird erwartet, dass KI in Verbindung mit IoT und dedizierten Sensoren durch vorausschauende Wartung die Zuverlässigkeit mobiler Anlagen und der Infrastruktur gleichermaßen erheblich verbessert.
- Transparenz ist unter dem Aspekt der Sicherheit betrachtet von entscheidender Bedeutung und trägt dazu bei, die gesellschaftliche Akzeptanz des automatisierten/autonomen Verkehrs sicherzustellen, indem die Funktionsweise der Technologie für alle relevanten Interessengruppen einschließlich der Nutzer verständlich gemacht wird. Verantwortlichkeiten und Rechte im Zusammenhang mit dem automatisierten/autonomen Verkehr müssen klar definiert werden.
- Die Entwicklung und Erprobung von automatisierten/autonomen Funktionen für alle Verkehrsträger sollte weiterhin aktiv gefördert werden, insbesondere durch die Mitgliedstaaten, auf digitalen Testfeldern und in Reallaboren, und mit Hilfe der einschlägigen europäischen Partnerschaften auch in Normierung/Regulierung eingehen. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in Europa ist hier von besonderer Bedeutung. Die Koordinierung auf EU-Ebene sollte verbessert werden, um einen sicheren, intelligenten und nachhaltigen Verkehrsbetrieb weiter zu unterstützen. Zu diesem Zweck sollten digitale Testfelder und Reallabore europaweit miteinander vernetzt und zu europäischen Innovationsclustern und Mobilitätszentren als optimalem Ort für eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen einer Vielzahl von Sektoren und Branchen entwickelt werden. Die Lehren aus gemachten Erfahrungen sowie aus Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekten (FEI) und aus Pilotprojekten, sollten ausgetauscht und in Folgeaktivitäten genutzt werden, um so einen Raum des gemeinsamen Wissens zu schaffen.
- Standardisierung, geeignete Genehmigungsverfahren und Interoperabilität im europäischen Binnenmarkt schaffen die Voraussetzungen für eine schnelle Implementierung automatisierter/autonomer und verbundener Funktionen in Europa. Dies wird auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit steigern.
- In internationalen Organisationen wie UNECE, OTIF, ICAO und IMO werden wichtige Regulierungen erarbeitet. Regeln für die europaweite Interoperabilität von Technologien des kooperativen, vernetzten und automatisierten/autonomen Betriebs sollten die Nutzung aller vorhandenen Technologien ermöglichen. Daher sollte die Arbeit an einem delegierten Rechtsakt

über C-ITS zur Ergänzung der ITS-Richtlinie im engen Dialog mit den Mitgliedstaaten und allen relevanten Interessengruppen wieder aufgenommen werden.

- Um die Entwicklungen im Personen- und Güterverkehr proaktiv zu gestalten, sollen Anreize für den schrittweisen Einsatz höherer Automatisierungsgrade durch EU-weite, verkehrsträgerübergreifende Förderprogramme für innovative Technologien geschaffen werden, beispielsweise autonome Personenbeförderung und Liefersysteme, ERTMS und Digitale Automatische Kupplungen zur Erhöhung der Schienenkapazität, elektronische Deichseln, hochautomatisierte Lastkraftwagen im Autobahnbetrieb oder fortschrittliche maritime Technologien.

#### **4. Die intelligente Vernetzung stärken – europäischen Datenraum Mobilität aufbauen**

*Digitale Vernetzung bietet die Möglichkeit, die vorhandene Kapazität und Infrastruktur effektiver zu nutzen, Verkehrsträger und Infrastruktur besser miteinander zu verknüpfen, die Sicherheit zu erhöhen und die Verkehrsemissionen zu reduzieren. Die Verkehrsträger werden zu einem integrierten multimodalen Verkehrsökosystem verschmelzen. Auf der Grundlage umfassender und genauer Mobilitätsdaten wird aus den Dienstleistungen der einzelnen Verkehrsträger ein synchronisiertes Gesamtportfolio entstehen, das dem Nutzer jederzeit die optimalen Mobilitätsoptionen bietet. Dies gilt sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr.*

Mit den folgenden Maßnahmen und Ansätzen stärken wir die intelligente Vernetzung:

- Um die Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Daten und Diensten in Echtzeit und die Nutzung und Verarbeitung von Daten durch den privaten und öffentlichen Sektor für die Mobilität in der gesamten EU zum Nutzen der Endkunden/Fahrgäste zu verbessern, ist die Einrichtung eines europäischen Mobilitätsdatenraums von entscheidender Bedeutung und sollte vorrangig vorangetrieben werden. Wir wollen einen widerstandsfähigen, interoperablen und sicheren Austausch auf der Grundlage des Freiwilligkeitsprinzips, des Vertrauens und der innovativen Zusammenarbeit über alle Verkehrsträger des Personen- und Güterverkehrs und alle Datenflüsse hinweg etablieren. Zum Schutz der Rechte und Interessen aller Beteiligten sollten adäquate Governance-Strukturen eingerichtet werden.
- Sichere digitale Mobilitätsplattformen als neue Zugangsdienste zum Auffinden der besten Mobilitätsdienste für Fahrgäste und Fracht müssen bei der nahtlosen intermodalen Vernetzung verschiedener Verkehrsträger und der gemeinsamen Nutzung von Fahrzeugen in europäischen Städten und Regionen eine Schlüsselrolle spielen. Wir brauchen einen besseren Rahmen und bessere Anreize für intermodale Reise- und Logistikketten und durchgehende Buchungs- und Versandsysteme, einschließlich der notwendigen Zahlungsschnittstellen für Fahrkarten, Maut-, Park- und andere Gebühren, damit die Plattformen für „Mobilität/Transport als Dienstleistung“ (MaaS/TaaS), die heute in der Regel Einzellösungen sind, über Regionen und Mitgliedstaaten hinweg zu einem Gesamtsystem zusammenwachsen. Geeignete Anreize und Mechanismen zur Stärkung des Vertrauens in den freiwilligen Datenaustausch sind im Zusammenhang mit dem europäischen Mobilitätsdatenraum von zentraler Bedeutung, und es sollte ein geeigneter Rechtsrahmen geschaffen werden, um einen fairen Zugang zu Fahrzeugdaten zu gewährleisten und gleichzeitig die Cybersicherheit, den Schutz personenbezogener Daten und die Achtung des geistigen Eigentums zu gewährleisten.
- Im Rahmen der für 2021 geplanten Überarbeitung der IVS-Richtlinie sollte der europäische Mobilitätsdatenraum ebenso berücksichtigt werden wie die von der Kommission vorgeschlagenen neuen Ansätze der EU-Datenstrategie, der EU-Digitalstrategie und des Weißbuchs Künstliche Intelligenz. Insbesondere sollen die nationalen Zugangspunkte zur Stärkung des europäischen Mobilitätsdatenraums beitragen. Zur Verbesserung und Harmonisierung der Funktionsweise der nationalen Zugangspunkte sowie zur Festlegung langfristiger strategischer Ziele ist die Beteiligung aller Mitgliedstaaten an dem bevorstehenden Koordinierungsmechanismus zur Bündelung der nationalen Zugangspunkte wünschenswert. Entsprechende Optionen zur Finanzierung sind zu prüfen.

- Für technologische Exzellenz und Resilienz braucht Europa eine Wahlfreiheit in Bezug auf digitale Technologien und muss die Anstrengungen im Bereich Cybersicherheit weiter verstärken. Die Förderung entsprechender Maßnahmen auf europäischer und nationaler Ebene mit Ausrichtung auf die spezifischen Anforderungsprofile des Verkehrsbereichs sollte verstärkt werden.
- Unser Ziel ist es, dass diejenigen, die den Personenverkehr nutzen, auf der Grundlage von Echtzeitdaten und -informationen – auch mit Hilfe künstlicher Intelligenz – Kenntnis von allen Beförderungsangeboten vom Anfang bis zum Ende der Reisekette und so Zugang zu (neuen) Mobilitätsdiensten erhalten können. Für den grenzüberschreitenden intermodalen Güterverkehr sollten der Austausch und die gemeinsame Nutzung von verkehrsbezogenen Daten (einschließlich Echtzeitdaten) die Regel sein, da dies zu einer Kostensenkung für die Betreiber führen und die Lieferketten widerstandsfähiger und effizienter machen könnte. Es ist notwendig, den Zeitplan für die Umsetzung der politischen Ziele der EU zu beschleunigen, die sich aus der EU-Verordnung über elektronische Frachtbeförderungsinformationen (eFTI) ergeben, mit der ein Rechtsrahmen für den sicheren und vollständig interoperablen Austausch digitalisierter Informationen zwischen Unternehmen und Behörden sowie für das Europäische Umfeld zentraler Meldeportale für den Seeverkehr (EMSW) geschaffen wird.

### **5. Die Innovationen für digitale Mobilität fördern**

*Damit Digitalisierung, Automatisierung und digitale Vernetzung innovative Anwendungen für die Mobilität von Personen und Gütern hervorbringen können, sind Einfallsreichtum, Kreativität und unternehmerisches Engagement unerlässlich. Digitale Innovationen können die Mobilität in ganz Europa klimafreundlicher machen, die Umsetzung des European Green Deal unterstützen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit steigern. In diesem Zusammenhang erschließen virtuelle Alternativen zu physischer Mobilität neue Potenziale.*

Mit folgenden Empfehlungen fördern wir die digitale Mobilität in Europa:

- Der europäische Mobilitätssektor braucht einen schnelleren Transfer digitaler Innovationen von der Forschung in die Praxis. Hier sind Reallabore und Innovationscluster von zentraler Bedeutung. Sie sollten stärker als bisher von Experimentierklauseln Gebrauch machen, um rechtlichen Spielraum zu schaffen, damit innovative Mobilitätslösungen sicher erprobt werden können. Darüber hinaus sollte der europäische Mobilitätsdatenraum die Vernetzung zwischen Reallaboren, der Industrie, der Gesellschaft und der öffentlichen Verwaltung in ganz Europa verbessern. Digitale Innovationen wie virtuelle Führerscheine und Ticketing-Plattformen müssen interoperabel sein, damit sie in der gesamten EU funktionieren.
- Künstliche Intelligenz, Automatisierung und selbstlernende Systeme sind von zentraler Bedeutung für die Mobilität der Zukunft. Sie können dazu beitragen, die Verkehrssicherheit zu verbessern, die Kapazitätsnutzung sowie Verkehrsströme zu optimieren und die Interoperabilität von Technologie und Sprache zu erleichtern. Die Entwicklung zuverlässiger KI-Algorithmen für die Mobilität stellt hohe Anforderungen an die analysierten Daten (z. B. Integrität). Der Zugang zu geeigneten Daten, die von allen Wettbewerbern genutzt werden können, sollte für alle relevanten Akteure unter Einhaltung der europäischen Regeln und Standards sichergestellt werden. Die Finanzierung durch das Digital Europe Programme (DEP) und die European Cloud Federation wird der Entwicklung von KI-Anwendungen für die Mobilität einen entscheidenden Schub geben.
- Datengetriebene Innovationen bilden die Grundlage für digitale Geschäftsideen auf der Grundlage von Mobilitäts-, Raum-, Weltraum- und Wetterdaten. Dazu gehören die digitale Kartierung der Infrastruktur, Projekte wie SESAR für das Flugverkehrsmanagement, neue Navigationsdienste, innovative Plattformen zur gemeinsamen Nutzung, intelligente Reiseplaner, genauere und vertrauenswürdiger europäische Navigationsdienste oder hochpräzise Wetteranwendungen. Wir brauchen einen umfassenden Innovationsansatz für die digitale Mobilität in Europa. Dieser muss bereits in dem Moment ansetzen, wo digitale Geschäftsideen

entstehen, und den gesamten Prozess vom Konzept über die Entwicklung bis zur Marktreife unterstützen.

- Virtual-Reality-Anwendungen und KI-basierte digitale Avatare ermöglichen eine immer realistischere Kommunikation und Interaktion zwischen Menschen, auch über große Entfernungen hinweg. Dadurch wird die digitale Interaktion (wie Homeoffice, Videokonferenzen, E-Government-Lösungen, Fernunterricht, Telemedizin, Online-Shopping usw.) zunehmend zu einer praktikablen und kosteneffizienten Alternative zur physischen Mobilität und ermöglicht den Menschen eine bessere Mobilitätserfahrung bei gleichzeitiger Verringerung des Verkehrsaufkommens und der Staus. Diese innovativen Optionen sollten aktiv zur Gestaltung des Mobilitätsverhaltens gestärkt werden. Sie bieten auch neue Möglichkeiten, unsere Klimaschutzziele im Mobilitätssektor zu erreichen und zum Green Deal beizutragen.
- Wichtige Faktoren für den Erfolg der praktischen Einführung innovativer Mobilitätslösungen sind die Zusammenarbeit zwischen lokalen Behörden und der Austausch von Best Practices in einem europaweiten Netzwerk, das Mobilitätsdienstleister und -entwickler einschließt. Die europäische „Urban Air Mobility Initiative“ ist ein gutes Beispiel für ein erfolgreiches Netzwerk von Innovationen, das auch die gesellschaftliche Akzeptanz neuer Mobilitätslösungen festigt. Solche Initiativen sollten fortgeführt und auch in Bezug auf andere thematische Schwerpunktbereiche weiterentwickelt werden. So sollten z. B. innovative Logistiklösungen vorangetrieben und gefördert werden, die eine sichere, emissionsfreie und automatisierte/autonome Warenlieferung unter Einsatz selbstlernender Systeme ermöglichen, sowohl in städtischen Zentren als auch in ländlichen Gebieten. Eine europäische „Best-Practice-Toolbox“ kann einen breit angelegten Austausch über digitale Erfolgsmodelle einzelner EU- und EFTA-Mitgliedsstaaten erheblich vereinfachen.