

Aktionsplan digitale Transformation in der Mobilität (AP-DTM)

Eine Umsetzungsstrategie des Mobilitätsmasterplan 2030
im digitalen Bereich



Aktionsplan digitale Transformation in der Mobilität (AP-DTM)

Eine Umsetzungsstrategie des Mobilitätsmasterplans
2030 im digitalen Bereich

Wien, 2022

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie,
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

bmk.gv.at

Fotonachweis Cover: stock.adobe.com - Photofex

Gestaltung: message Marketing- & Communications GmbH
Wien, November 2022

Die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030

Der neue strategische Klimaschutzrahmen für den Verkehrssektor – der Mobilitätsmasterplan 2030 – wurde im Juli 2021 veröffentlicht und gibt den strategischen Überbau für die Verkehrspolitik der nächsten Jahre vor. Bereits in der Erstellung des Mobilitätsmasterplans 2030 war evident, dass die dynamischen Entwicklungen im Bereich der digitalen Technologien und Dienste einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele 2040 beisteuern können. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der ITS Austria Konferenz 2021 die Ausarbeitung eines eigenen Aktionsplans zur digitalen Transformation im Mobilitätsbereich angekündigt. Dieser liegt nun vor und beschreibt jene Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung der Mobilität, die in den kommenden Jahren zur Umsetzung gelangen sollen.

Der Gestaltungsanspruch hinsichtlich der digitalen Transformation beschränkt sich hierbei nicht nur auf den Einsatz neuer Technologien, sondern vor allem auch auf geeignete organisatorische Rahmenbedingungen, um bestehende und neue Technologien effizient und nachhaltig für die Nutzer:innen des Mobilitätssystems einsetzen zu können. Basierend auf einem gemeinsamen Verständnis der öffentlichen Hand und ihr nahestehender Akteur:innen (z. B. Betreiber:innen) in Bezug auf die Potenziale und Zielbilder der digitalen Transformation im Mobilitätsbereich, konkretisiert der Aktionsplan Ziele und Maßnahmen im Bereich der digitalen Transformation in der Mobilität. Hierbei ist die Digitalisierung kein Selbstzweck, sondern hat neben dem gesellschaftlichen Nutzen einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung im Mobilitätssystem zu leisten. Vor allem im Bereich des Straßenverkehrs und dessen Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern wird ein sehr großer Bedarf an Maßnahmen zur Erreichung der klimapolitischen Zielsetzungen gesehen. Daher fokussiert sich dieser Aktionsplan auf den Straßenverkehr und dessen Schnittstellen zu anderen Verkehrsmodi, wo die Digitalisierung eine wichtige Grundlage für Effizienzsteigerung und CO₂-Reduktion bildet, wenn sie zielgerichtet eingesetzt wird.

Der vorliegende Aktionsplan ist eine neben weiteren zukünftigen Umsetzungsstrategien, die auf Basis des Mobilitätsmasterplans 2030 erstellt werden und die eine ganzheitliche Betrachtung des nationalen Mobilitätssystems unterstützen.

Inhalt

Die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030	3
1 Ausgangslage	9
2 Ambitionen und Grundsätze des Aktionsplans	13
3 Kompetenzen und bestehende Aktivitäten	17
4 Die digitale Transformation in der Mobilität	23
4.1 Kernelemente der Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität.....	24
4.2 Nachhaltige Mobilität ermöglichen – den Rechtsrahmen für die digitale Transformation gestalten.....	27
4.3 Optimale Nutzung von Mobilitätsdaten.....	28
4.4 Verkehr zukunftsfähig gestalten – integriertes Verkehrsmanagement.....	29
4.5 Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote attraktivieren – integrierte Mobilitätsdienste ermöglichen.....	30
4.6 Begleitende Maßnahmen.....	32
5 Maßnahmen des AP-DTM	35
5.1 Nachhaltige Mobilität ermöglichen – den Rechtsrahmen für die digitale Transformation gestalten.....	37
Maßnahme 1: Rechtsvorschriften digitalisieren und anwenden.....	37
Maßnahme 2: Testen innovativer Mobilitätslösungen ermöglichen.....	39
Maßnahme 3: Regelbetrieb kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge rechtlich ermöglichen und monitoren.....	41
Maßnahme 4: Digitalcheck für Rechtsmaterien.....	43
Maßnahme 5: Wirkungsmessung beim Experimentieren mit innovativen Mobilitätslösungen.....	44
5.2 Optimale Nutzung von Mobilitätsdaten.....	46
Maßnahme 6: Grundversorgung mit mobilitätsrelevanten Daten sicherstellen.....	46
Maßnahme 7: Daten nutzen, um Evidenz zu schaffen.....	49
Maßnahme 8: Gestaltung des nationalen Mobilitätsdatenraums.....	52
Maßnahme 9: Sektorübergreifende Strategie zu Digitalisierung und Datenräumen.....	54

5.3 Verkehr zukunftsfähig gestalten – integriertes Verkehrsmanagement.....	55
Maßnahme 10: Integrierte Verkehrsinformation und integriertes Verkehrsmanagement.....	55
Maßnahme 11: C-ITS-Umsetzung als Beitrag für ein nachhaltiges und sicheres Mobilitätssystem.....	57
Maßnahme 12: Nutzen der digitalen Transformation für ein klima- und umweltfreundliches Verkehrsmanagement.....	60
5.4 Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote attraktivieren – integrierte Mobilitätsdienste ermöglichen.....	62
Maßnahme 13: Zugang zu nachhaltigen Mobilitätsangeboten für Nutzer:innen vereinfachen.....	62
Maßnahme 14: Festlegung von nationalen Profilen für Daten- und Serviceschnittstellen.....	64
5.5 Begleitende Maßnahmen.....	66
Maßnahme 15: Akzeptanz von digitalen Diensten erhöhen.....	66
Maßnahme 16: Entwicklung eines Aus- und Weiterbildungskonzepts für die digitale Transformation in der Mobilität.....	67
Literaturverzeichnis.....	70
Abkürzungen.....	71



1

Ausgangslage

Die digitale Transformation ist in allen Sektoren, so vor allem auch in der Mobilität, evident.

Schon seit über 25 Jahren begleitet die Digitalisierung mobilitätsrelevante Entwicklungen in Österreich. Hierbei geht es nicht nur um fahrzeugseitige Komponenten – von Antriebs- und Steuer- bis zu Informationssystemen –, sondern auch infrastrukturseitig wurde vermehrt in digitale Elemente – von Verkehrsmanagement- bis zu Reiseinformationssystemen – investiert. Durch die verbesserten Informations- und Kommunikationstechnologien sind in den letzten zwei Jahrzehnten die digitalen Dienste auch direkt bei den Nutzer:innen des Mobilitätssystems angekommen. Diese erwarten, jederzeit und allerorts benötigte Informationen abrufen und Dienste nutzen zu können. Die dadurch aufkommende „vernetzte Gesellschaft“, die alle Akteur:innen sowohl der öffentlichen als auch der privaten Hand sowie jede:n einzelne:n Nutzer:in umfasst, benötigt neue Regeln der Zusammenarbeit und Kooperation, um im Rahmen der digitalen Transformation den größtmöglichen Mehrwert für alle Teilnehmer:innen im Mobilitätssystem generieren zu können.

Vor allem im Mobilitätsbereich ist diese Zusammenarbeit unumgänglich. Statt der isolierten Betrachtung und eines losgelösten Angebots einer spezifischen Mobilitätsform (vom Auto über den öffentlichen und schienengebundenen Verkehr bis zu neu entstehenden Sharingangeboten) gilt es, auch im Sinne der Erreichung der österreichischen Klimaziele des Mobilitätsmasterplans 2030, eine verstärkte Kooperation aller Akteur:innen anzustreben, wobei Diskriminierungsfreiheit und ein fairer Wettbewerb zu erhalten sind. Ein alle Verkehrsmodi integrierendes Mobilitätssystem hat hierbei auch auf die Stärkung des Wirtschaftsstandorts Österreich Rücksicht zu nehmen. Des Weiteren unterliegt es den bestehenden europäischen und nationalen Rahmenbedingungen, die kurz dargestellt werden sollen.

Der **europäische „Grüne Deal“** von 2019 schafft die grundsätzlichen europäischen Rahmenbedingungen, um dem Klimawandel auch im Mobilitätssektor entgegenzutreten. Dabei steht die Transformation hin zu einer zukunftsfähigen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Ökonomie im Fokus, welche bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt, ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt und gesellschaftlichen Rückhalt findet. Ein Viertel der Treibhausgasemissionen innerhalb der EU entfällt auf den Verkehrssektor. Um das Ziel der Klimaneutralität auch im Mobilitätssektor zu erreichen, wurde im Jahr 2020 seitens der Europäischen Kommission die **Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität** vorgestellt. Diese beinhaltet unter anderem Maßnahmen für den Wandel zur kooperativen, vernetzten und automatisierten Mobilität sowie zur Stärkung der multimodalen Mobilität.

Entsprechend der **Europäischen Datenstrategie** von 2020 soll die EU die Führungsrolle in einer datengestützten Gesellschaft übernehmen. Ein gemeinsamer europäischer Mobilitätsdatenraum soll Europa bei der Entwicklung eines intelligenten Verkehrssystems einschließlich vernetzter Fahrzeuge und anderer Verkehrsträger zum Vorreiter machen.

Auch im Mobilitätsbereich ist hier die Vernetzung verschiedener öffentlicher und privater Plattformen gleichermaßen ein Ziel wie die Verfügbarkeit und Nutzung von Daten basierend auf den FAIR-Prinzipien (findable, accessible, interoperable und reusable) für effiziente, ökologische und kund:innenfreundliche öffentliche Verkehrssysteme. Mobilitätsrelevante Daten sollen über nationale Zugangspunkte bereitgestellt werden.

In Österreich wurden 2011 mit dem **IVS-Aktionsplan** erste konkrete Schritte zu einem stärkeren Fokus auf die Sicht der Nutzer:innen gesetzt. In den drei Zielkategorien Sicherheit, Umwelt, Effizienz wurde eine „Vision Zero“ hinterlegt. Um diese Vision zu erreichen, bedarf es hochwertiger Dienste aufbauend auf einer hohen Datenqualität im Bereich der Verkehrsinformation, des Verkehrsmanagements und der Ausrollung neuer Mobilitätskonzepte, die möglichst flächendeckend angeboten werden sollen. Durch die Konzeption und die Umsetzung von Maßnahmen wurde ein wichtiger Beitrag zu einem sichereren, effizienteren und umweltfreundlicheren Verkehrssystem geleistet.

Mit der Veröffentlichung des **Aktionspakets Automatisierte Mobilität (2019–2022)** wurden Maßnahmen zur transparenten Information sowie zur Stärkung der aktiven Rolle der öffentlichen Hand und des damit verbundenen gesellschaftlichen Dialogs im Bereich der Automatisierung in der Mobilität definiert. Darauf aufbauend zielt dieses Aktionspaket auf einen sicheren Test- und Regelbetrieb ab, welcher das Lernen und das Sammeln von Erfahrungen durch interdisziplinäre Forschungsprojekte und -vorhaben in diesem Bereich ermöglicht. Es bildet damit eine wichtige Grundlage für die kooperative, vernetzte und automatisierte Mobilität (CCAM).

Die österreichische **FTI-Strategie Mobilität 2040** adressiert „Innovationen in und aus Österreich für ein klimaneutrales Mobilitätssystem in Europa 2040“. Technologische, soziale und organisatorische Innovationen sollen dazu beitragen, Mobilität klimaneutral gestalten zu können und auch in ländlichen Räumen den Zugang zu nachhaltigen Mobilitätsangeboten zu vereinfachen. Neben der Entwicklung von umweltverträglichen Fahrzeugtechnologien spielt dabei die Digitalisierung eine wichtige Rolle, um Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich zu gestalten. In der **FTI-Agenda Mobilität 2026** wurden unter anderem die FTI-Themen und FTI-Maßnahmen (FTI-Förderungen, Experimentierräume, strategische Allianzen und Umsetzungspartnerschaften, europäische und internationale Positionierung) für die nächsten fünf Jahre konkretisiert.



2

Ambitionen und Grundsätze des Aktionsplans

Die Digitalisierung im Bereich der Mobilitätssysteme schreitet zügig voran, und hier nimmt das BMK eine gestaltende Rolle ein, um die digitale Transformation für die Schaffung und den Betrieb eines klimafreundlichen und nachhaltigen Mobilitätssystems zu nutzen.

Die Erreichung der klimapolitischen Zielsetzungen wird durch die Digitalisierung, wenn diese zielgerichtet eingesetzt wird, unterstützt, da durch die Digitalisierung die notwendigen Datengrundlagen sowohl für den Betrieb der Mobilitätsinfrastruktur als auch für die Bereitstellung von Mobilitätsdiensten geschaffen werden.

Das BMK baut bei der digitalen Transformation in der Mobilität auf eine **enge Kooperation mit anderen öffentlichen Akteur:innen** seitens der Bundesländer, Städte und Gemeinden wie auch seitens der öffentlichen und privaten Betreiber:innen von Mobilitätsangeboten und -infrastrukturen. Diese enge Kooperation unter der Einbindung der Akteur:innen aus Industrie und Wirtschaft stellt die Grundlage für die Gestaltung klimafreundlicher und nachhaltiger Mobilitätsangebote dar und dient darüber hinaus der Stärkung der Innovationskraft des Wirtschaftsstandorts Österreich.

Das **Monitoring der Umweltwirkungen von gesetzten Maßnahmen** ist für das BMK ein zentraler Baustein zur Sicherstellung einer klimaneutralen Mobilität. Die dafür benötigten Datengrundlagen müssen zugänglich und verfügbar gemacht werden, um die Wirkung der Nutzung klimafreundlicher Mobilitätsangebote als Alternative zur motorisierten individuellen Mobilität evidenzbasiert messen und analysieren zu können. Hier wird sich das BMK auch aktiv dafür einsetzen, dass entsprechende Analysewerkzeuge diskriminierungsfrei etabliert werden und die Analyseergebnisse öffentlich zugänglich gemacht werden.

Digitale Dienste übernehmen die **Bekanntmachung und Vermittlung alternativer klimaneutraler Mobilitätsangebote und -formen**, wodurch Alternativen zur Nutzung des eigenen Fahrzeugs angeboten werden können. Hierzu bedarf es leistbarer und qualitativ hochwertiger Mobilitätsangebote in Städten und Regionen. Auch wenn schon heute österreichweit Informationsdienste verfügbar sind, unterstützt das BMK deren Weiterentwicklung, um die Qualität hinsichtlich der Echtzeitinformation für alle Verkehrsmodi zu erhöhen und des Weiteren ein Angebot für die Integration des gesamten Mobilitätsangebots inklusive der Umsteigepunkte zu ermöglichen.

Integriertes Verkehrsmanagement stellt eine wesentliche Grundlage für die zukunftsfähige nachhaltige Mobilität dar. Heute konzentriert sich das Verkehrsmanagement auf einzelne Verkehrsmodi. Das BMK setzt sich hier für eine Weiterentwicklung hin zu einem betreiber:innen- und modiübergreifenden integrierten Verkehrsmanagement ein, indem der dafür benötigte Rechtsrahmen geschaffen werden soll und die Weiterentwicklung der bestehenden Systeme unterstützt wird. Das volle Potenzial der Digitalisierung soll genutzt werden können, indem integriertes Verkehrsmanagement auf einer evidenzbasierten Lenkungslogik aufbaut.

Die **Schaffung und Etablierung von Pionierregionen zur Daten- und Service-Governance** als nationale und internationale Lernumgebungen soll seitens der öffentlichen Akteur:innen mit Unterstützung des BMK eingeleitet werden. Hier soll das volle Potenzial, welches durch den Einsatz digitaler Technologien und Dienste entsteht, unter Berücksichtigung der Grundrechte, wie des Datenschutzes, analysiert werden, um

die Möglichkeiten der Digitalisierung für den Mobilitätsbereich anwenden zu können. Die dazu notwendige Daten- und Service-Governance muss im Bereich der öffentlichen Hand über alle Ebenen hinweg verankert werden und einen zentralen Bestandteil in all ihren Entscheidungen, Strategien, Prozessen, Maßnahmen und Strukturen darstellen.



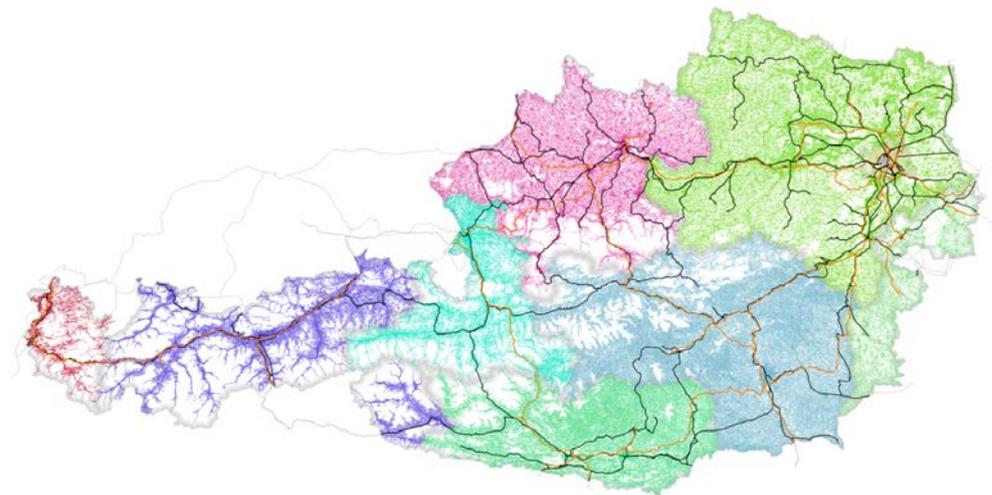
3

Kompetenzen und bestehende Aktivitäten

Österreich kann im Bereich der Digitalisierung im Mobilitätskontext auf zahlreiche Initiativen und Aktivitäten zurückgreifen, welche die Basis für eine erfolgreiche Transformation im Mobilitätsbereich darstellen.

Für den Mobilitätsbereich wurden bereits digitale Grundlagen erstellt, gewartet und weiterentwickelt, welche die Basis für hochqualitative Nutzer:innen-Dienste darstellen. 2009 wurde das Fundament für den Aufbau und die Pflege der entsprechenden Datenbestände im Verkehr, die bis dahin nur sehr heterogen vorlagen und von unterschiedlichen Stellen nach unterschiedlichen Standards und unterschiedlichen Gesichtspunkten vorgehalten wurden, gelegt. Die **Graphenintegrations-Plattform (GIP; gip.gv.at)** stellt das österreichische multimodale Verkehrsreferenzsystem dar. Neben den österreichischen Bundesländern waren auch die ÖBB-Infrastruktur AG, die ASFINAG sowie das damalige BMVIT am Aufbau beteiligt. Durch die Anwendung eines gemeinsam erarbeiteten Datenstandards war es möglich, die Daten zu den einzelnen Verkehrsnetzen auszutauschen, zusammenspielen und gemeinsam für ganz Österreich vorzuhalten. Seit Jänner 2016 obliegt dem Österreichischen Institut für Verkehrsdaten (ÖV DAT) der Betrieb der GIP, wobei mittels E-Government-Tools der Datenbestand laufend aktuell gehalten wird.

Abbildung: GIP – Verkehrsreferenzsystem Österreich –
Quelle: ÖV DAT



Der Aufbau des digitalen Verkehrsnetzes GIP bot auch die Möglichkeit, diese Daten mit bestehenden Geodaten der Bundesländer zu verschneiden und dadurch eine im Zyklus der GIP aktualisierte OGD-Kartengrundlage für Österreich anzubieten. Das Kartenmaterial von **basemap.at** ist als OGD-Datensatz abrufbar und enthält neben der eigentlichen Karte, die auch als „vector-tile cache“ bezogen werden kann, auch Orthofotos und andere kartografische Dienste.

Die GIP ist jedoch nicht nur eine Grundlage für das E-Government, vielmehr dient sie auch als Basis für eine österreichweite multimodale Verkehrsinformation, deren Aufbau im Jahr 2009 gestartet wurde. Aufbauend auf dem regionalen Piloten „AnachB“, der auch als „Proof of Concept“ gesehen werden kann, wurde eine einheitliche multimodale Verkehrsauskunft für ganz Österreich geschaffen. Die **Verkehrsauskunft Österreich (VAO; verkehrsauskunft.at)** wird seit Sommer 2015 als eine eigene Gesellschaft geführt, welche heute von ÖBB, ASFINAG, den Mobilitätsverbänden Österreich, dem ÖAMTC, dem ÖV DAT und dem BMK getragen wird. Die VAO steht jeder Person in Österreich über die Reiseinformationsdienste ihrer Gesellschafter unentgeltlich zur Verfügung. Auch hat

sie bei mehreren weiteren Stakeholder:innen die bisherigen Reiseinformationssysteme abgelöst und dort zu einer Verbesserung der Routenauskunft geführt. Durch ihre intermodale Konzeption und die Möglichkeit, dadurch etwa auch Park-and-Ride-Routen zu beauskunften, wurde die VAO auch zur Basis des Pendlerrechners des BMF.

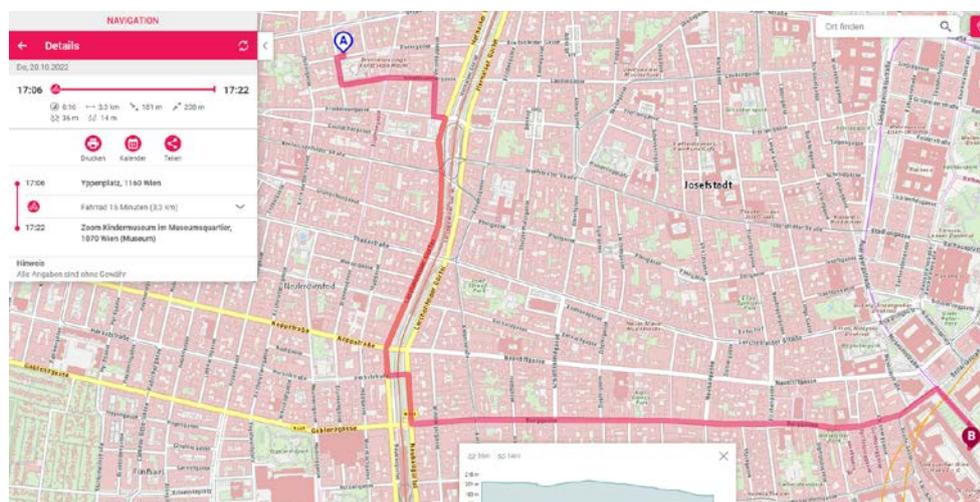


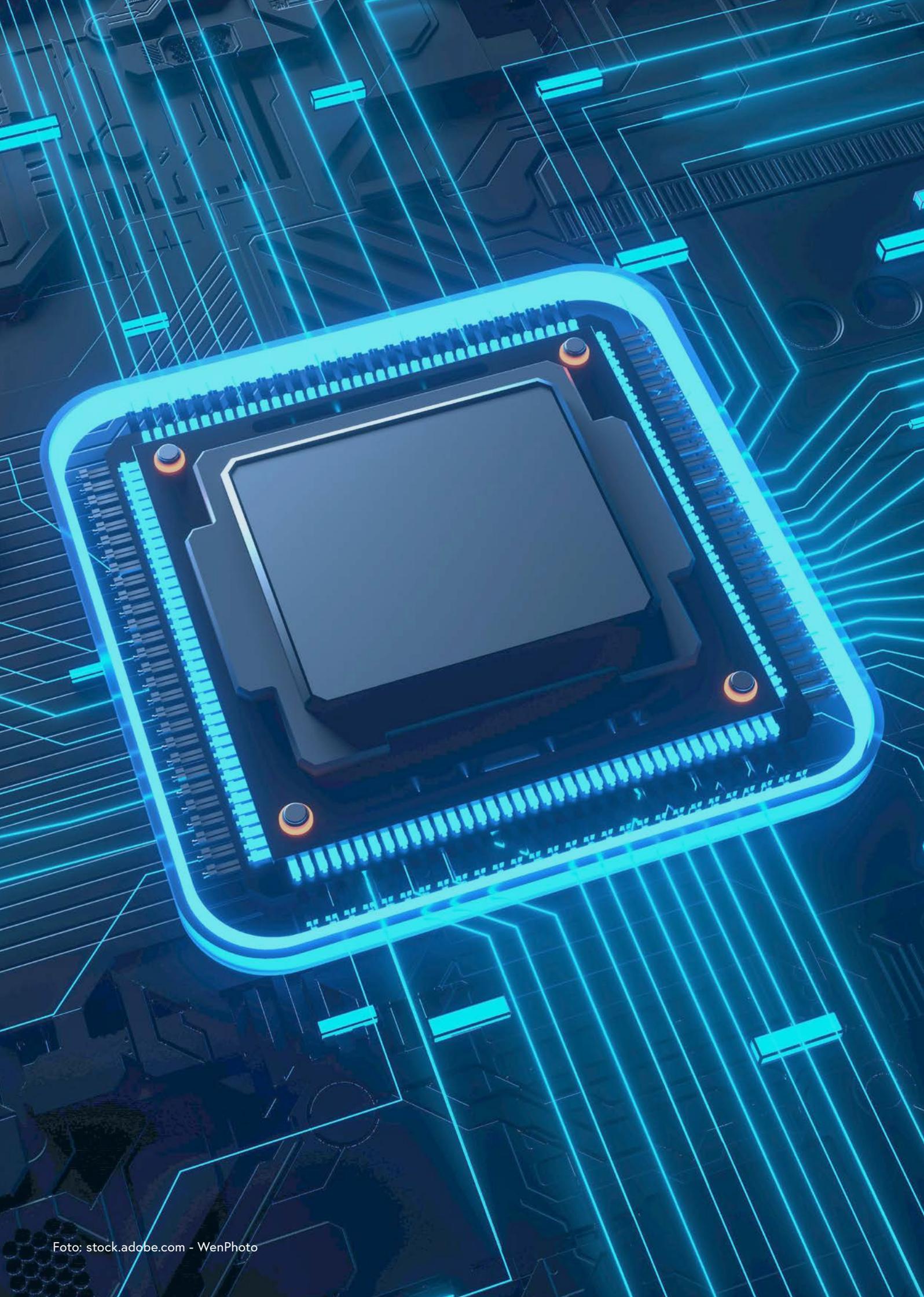
Abbildung: Österreichweiter Reiseinformationsdienst –
Quelle: VAO

Ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Verkehrsmanagements und damit zur Reduktion unerwünschter Effekte im Bereich der Verkehrssicherheit, der Effizienz und vor allem der Umwelt liegt in einem verbesserten betreiber:innenübergreifenden Verkehrsmanagement. Ein erster Schritt dazu war eine Verbesserung der betreiber:innenübergreifenden Verkehrsinformation, insbesondere bei Echtzeitinformationen, wie sie im Projekt **Echtzeit Verkehrsinformation Straße (EVIS; evis.gv.at)** umgesetzt wurde. In EVIS haben die österreichischen Bundesländer, die ASFINAG, das BMI und auch der ÖAMTC begonnen, die notwendige Informationsgrundlage durch Einbeziehung und Erweiterung der straßenseitigen Sensorik, aber auch durch den Einsatz von Floating Car Data (FCD) zu schaffen. Des Weiteren haben der Aufbau eines Meldungsnetzwerks sowie die Nutzung bisher nicht verwendeter Daten, wie etwa zu geplanten Baustellen, die Qualität der österreichischen Verkehrslageerfassung erhöht. Derzeit werden die Projektergebnisse in die Betriebsphase übergeführt und diese verbesserten Informationen stehen einerseits über die Dienste der VAO der breiten Öffentlichkeit, aber andererseits auch den Betreiber:innen im täglichen Verkehrsmanagement zur Verfügung.

Im Bereich der kooperativen, vernetzten, automatisierten Mobilität ist zunächst auf die führende Rolle Österreichs bei **kooperativen Systemen (C-ITS)** hinzuweisen. Basierend auf der nationalen C-ITS-Strategie und den Ergebnissen des österreichischen Testfelds Telematik wurden technische Spezifikationen entwickelt, die eine wichtige Grundlage für das europaweite Ausrollen von C-ITS-Diensten im Rahmen der europäischen C-Roads-Plattform (c-roads.eu), basierend auf Infrastruktur-Fahrzeug-Kommunikation, darstellen. Heute haben neben der ASFINAG erste Städte, wie Graz, Salzburg und Wien, mit dem Ausrollen von C-ITS-Diensten begonnen. Durch diese Dienste erhalten heute Fahrer:innen direkt im C-ITS-fähigen Fahrzeug sicherheitsrelevante Warnungen.

Tests mit **automatisierten Fahrzeugen** auf Straßen mit öffentlichem Verkehr liefern seit 2016 wertvolle Erkenntnisse über den aktuellen Stand der Technik und ermöglichen das Mitlernen der Gesellschaft. Die dem zu Grunde liegende Verordnung zum automatisierten Fahren (**AutomatFahrV**) definiert den Rahmen der Testmöglichkeiten sowie des Regelbetriebs und gewährleistet das aktive Mitgestalten der öffentlichen Verwaltung. Interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Rahmen von Testumgebungen und Leitprojekten liefern wertvolle Erfahrungen und verdeutlichen Potenziale sowie zusätzlichen Handlungsbedarf in den Bereichen Mensch und Gesellschaft, Technologie und Gesamtsystem sowie Infrastruktur und Simulation. Etablierte Stiftungsprofessuren tragen zusätzlich zum wissenschaftlichen Kompetenzaufbau bei. Auch wurden neben der Technologieentwicklung die Integration in das bestehende sowie in das zukünftige Mobilitätssystem analysiert und die verstärkte Einbindung der Gesellschaft adressiert. Österreichs Testumgebungen ALP.Lab (alp-lab.at) und Digitrans (www.digitrans.expert) ermöglichen darüber hinausgehend das Entwickeln, Validieren und Testen von neuen Ansätzen und Technologien. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Weiterentwicklung der kooperativen, vernetzten und automatisierten Mobilität.

Auf dem **österreichischen nationalen Zugangspunkt (mobilitaetsdaten.gv.at)** wird seit 2016 der Zugang zu den seitens der europäischen IVS-Richtlinie vorgegebenen Datenkategorien gewährleistet. Die verfügbar gemachten Datensätze werden stetig erweitert, sodass auch Datensätze außerhalb der europäischen Vorgaben verfügbar gemacht werden. Die vorhandenen Datensätze werden hinsichtlich der Einhaltung der europäischen Vorgaben zur Bereitstellung von Daten und Diensten seitens der **nationalen IVS-Stelle (ivs-stelle.at)** überprüft. Hierbei stellen einheitliche Messmethoden von Qualität sowie Qualitätskriterien für mobilitätsrelevante Daten und Dienste ein zentrales Element dar.



4

Die digitale Transformation in der Mobilität

Die digitale Transformation beinhaltet im Kontext der Mobilität die multimodale, vernetzte und automatisierte Mobilität, welche Soft- und Hardware wie auch Datenmanagement- und Systemintegrationskompetenzen, insbesondere auch im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI), umfasst.

Die Gestaltung der digitalen Transformation muss sich mit mehr auseinandersetzen als nur der reinen digitalen Abbildung des Infrastrukturbestands. Sie beschäftigt sich neben dem Vorhalten und Nutzen von statischen Informationen vor allem auch mit den dynamischen Komponenten, etwa in Form von Sensorik zur Erhebung von Echtzeitinformationen, aber auch der vollumfänglichen Nutzung von Kommunikationstechnologien. Daten der physischen, digitalen sowie der institutionellen Infrastruktur, wie gesetzliche Vorgaben, werden unter Berücksichtigung des Datenschutzes erhoben, zugänglich gemacht, verknüpft und genutzt. Die digitale Transformation ermöglicht somit, neue Erkenntnisse aus dem Verkehrsgeschehen abzuleiten und neue Steuerungsmechanismen für das Verkehrsmanagement, das Flottenmanagement und die Verkehrsdienstleistungen zu entwickeln. Auch wird die notwendige Datengrundlage geschaffen, um Wirkungen von neuen Maßnahmen zu messen und hinsichtlich ihres Beitrags zur Mobilitätswende evaluieren zu können.

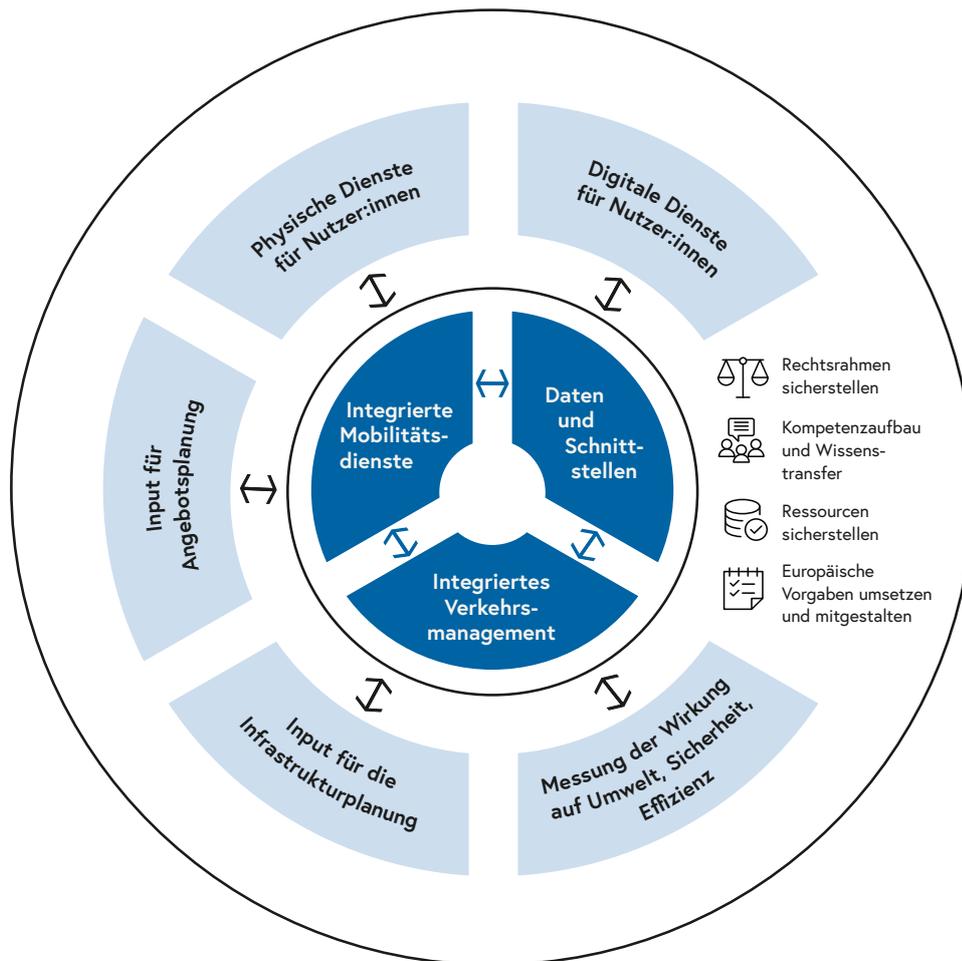
Hierbei wird erwartet, dass im Rahmen der digitalen Transformation auch im Mobilitätsbereich eine Verhaltensänderung der Gesellschaft erfolgt, aus welcher eine Stärkung nachhaltiger Mobilitätsangebote resultiert. Die Digitalisierung ermöglicht neben der Messung des Beitrags in den Bereichen Emissionsreduktion und Ressourcenverbrauch auch die Ermittlung der positiven Auswirkungen auf die Steigerung von Kapazität, Produktivität und Qualität des Umweltverbunds.

4.1 Kernelemente der Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität

Die volle Nutzung der Potenziale der digitalen Transformation in der Mobilität für das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele wird nur dann gelingen, wenn eine verstärkte Zusammenarbeit aller sowohl öffentlichen als auch privaten Akteur:innen gelingt. Hierbei ist die öffentliche Hand gefordert, einen Rahmen zu schaffen, der Diskriminierungsfreiheit bei der Nutzung und beim Zugang zu bestehenden und neuen digitalen Daten und Diensten in der Mobilität sicherstellt, gleichzeitig aber auch Wettbewerb zulässt und damit Innovationen fördert.

Dabei ist die Erarbeitung und Umsetzung eines gemeinsam getragenen Kooperationsverständnisses zur digitalen Grundversorgung im Bereich der Mobilität wichtig. Diese digitale Grundversorgung umfasst die Kernelemente **Daten und Schnittstellen**, das **integrierte Verkehrsmanagement**, die **integrierten Mobilitätsdienste** sowie die Interaktion zwischen diesen Bereichen. Hierbei soll in einem verteilten System, basierend auf klar definierten und von allen Akteur:innen akzeptierten Rahmenbedingungen, im Sinne der digitalen Grundversorgung der Zugang zu den genannten Bereichen als den Kernelementen der Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität sichergestellt sein.

Abbildung: Die Kernelemente der Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität



Als viel diskutiertes Kernelement erweist sich, den Zugang zu mobilitätsrelevanten **Daten und Schnittstellen** im Sinne einer digitalen Grundversorgung sicherzustellen. Hierbei werden Daten unter anderem für die Standortsuche, Routenpläne, zur Routenberechnung, zur Echtzeitinformation, Tarifinformationen oder Verfügbarkeiten von Diensten für die Buchung, Bezahlung oder das Ticketing umfasst.

Diese Daten und Schnittstellen gilt es auch für das modiübergreifende **integrierte Verkehrsmanagement** zu nutzen. Auch gilt es, die Managementlösungen für die einzelnen Verkehrsmodi miteinander zu vernetzen, um hier zu einem klima- und umweltfreundlichen Verkehrsmanagement mit einer Priorisierung des Umweltverbunds beitragen zu können. Nur durch die Vernetzung der Managementlösungen der einzelnen Verkehrsmodi wird es gelingen, ein resilientes Mobilitätssystem zu schaffen und neue Mobilitätslösungen, wie zum Beispiel im Bereich der kooperativen, vernetzten und automatisierten Mobilität oder im Bereich Sharing, optimal unterstützen zu können.

Integrierte Mobilitätsdienste müssen Informationen aus dem modiübergreifenden integrierten Verkehrsmanagement mit weiteren Daten und durch Schnittstellen so verknüpfen, dass ein einfacher und möglichst umfassender Zugang zum vorhandenen und verfügbaren Angebot des Mobilitätssystems für dessen Nutzer:innen sichergestellt ist. Dieses Mobilitätsangebot soll neben der Beauskunftung auch Funktionen der Buchung,

der Bezahlung und des Ticketings umfassen. Darüber hinaus sollen Rückmeldungen der Verkehrsteilnehmenden auch verwendet werden, um Verkehrssteuerungsmaßnahmen anzupassen und diese in weiterer Folge zu verbessern. Durch integrierte Mobilitätsdienste wird eine attraktive Alternative zum eigenen Pkw angeboten und das Mobilitätssystem als Ganzes resilienter und robuster gestaltet, indem auch neu entstehende Mobilitätsdienste, wie etwa im Bereich Sharing, einfach und schnell integrativ angeboten werden können.

Diese drei Kernelemente für die Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität haben einen klaren Fokus auf Nutzer:innen. Zunächst werden Informationen im Bereich der physischen Dienste, wie beispielsweise Abfahrtsmonitore, Wechselverkehrszeichen oder Informationen zur Parkplatzverfügbarkeit, verbessert beziehungsweise erst ermöglicht. Zusätzlich können digitale Dienste für Nutzer:innen einen besseren Zugang zu bestehenden, aber auch zu neuen Mobilitätsdiensten ermöglichen. Dadurch wird das Bewusstsein hinsichtlich der Nutzung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote gestärkt beziehungsweise für manche umweltfreundlichen Mobilitätsangebote der Zugang überhaupt erst ermöglicht.

Als zweite Nutzer:innengruppe dieser definierten Kernelemente sind die öffentliche Hand und Mobilitätsangebot-Bereitsteller:innen zu nennen. Durch den Rückfluss an Daten hinsichtlich der Nutzung des Mobilitätsangebots ergibt sich die Möglichkeit, sowohl Mobilitätsangebote als auch notwendige infrastrukturelle Maßnahmen besser zu planen. Das österreichische Mobilitätssystem kann besser an die Anforderungen der Nutzer:innen angepasst werden. Das Bereitstellen zielgerichteter Mobilitätsangebote kann darüber hinaus einen entscheidenden Faktor zur Erreichung der Klimaziele darstellen. Auch kann mittels der generierten Daten, die in entsprechenden Modellen und Simulationen genutzt werden, verstärkt Evidenz hinsichtlich der Umweltwirkung, aber auch hinsichtlich der Effizienz und der Sicherheit im österreichischen Mobilitätssystem erzielt werden.

Die digitale Grundversorgung als Kernelement der Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität wird jedoch nur gelingen, wenn auch der entsprechende Rahmen geschaffen beziehungsweise der bestehende Rahmen an das neue Verständnis angepasst wird. Hierzu müssen die Potenziale des rechtlichen Rahmens vollständig genutzt und, wo notwendig, auch weiterentwickelt werden, um eine rechtliche Absicherung für die umweltfreundliche und nachhaltige Entwicklung des Mobilitätssystems sicherzustellen. Hierbei gilt es, neben der reinen Umsetzung europäischer Vorgaben diese auch aktiv mitzugestalten.

Die digitale Transformation in der Mobilität wird auch zusätzliche Ressourcen benötigen. Hierbei sind neben den finanziellen Ressourcen vor allem die benötigten Humanressourcen sicherzustellen. Kompetenzen in den der digitalen Transformation zu Grunde liegenden technologischen Entwicklungen sind aufzubauen und sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor bereitzustellen. Neben dem reinen Kompetenzaufbau ist vor allem der Wissenstransfer zwischen den einzelnen Akteur:innen des Mobilitätssystems ein entscheidender Faktor, um auch mittel- bis langfristig die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Österreich sicherstellen zu können.

4.2 Nachhaltige Mobilität ermöglichen – den Rechtsrahmen für die digitale Transformation gestalten

Die Potenziale des bestehenden nationalen und europäischen Rechtsrahmens müssen für die digitale Transformation in der Mobilität voll genutzt werden. Hierbei gilt es zunächst zu validieren, ob einschlägige Rechtsvorschriften die Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben unterstützen. Oft hindert der konkrete Gesetzeswortlaut bestehender und neu entstehender Rechtsvorschriften die digitale Transformation in der Mobilität. Es besteht daher dringender Handlungsbedarf, sicherzustellen, dass die nationale Rechtsordnung Rechtsvorschriften aufweist, welche die digitale Transformation in der Mobilität unterstützen. Hierbei soll mittels „Digitalchecks“ dafür gesorgt werden, dass der bestehende und der zukünftige Rechtsrahmen fit für die digitale Transformation sind.

Auch gilt es, durch eine Adaptierung des Rechtsrahmens, wo erforderlich und möglich, digitale Elemente mit physischen Elementen gleichzustellen. Neben technischen Herausforderungen geht es hier vor allem um das potenziell rechtsverbindliche Transformieren und Übersetzen bestehender Rechtsvorschriften inklusive der korrekten Verarbeitung und Interpretation der Information sowohl durch menschliche Verkehrsteilnehmer:innen als auch in Zukunft durch Fahrzeuge mit Automatisierungsfunktionen. Das betrifft zum Beispiel die digitale Kundmachung von Verkehrsvorschriften, die derzeit keine Rechtsgrundlage besitzt. Jedoch werden gerade die Potenziale von digitaler Kundmachung von Verkehrsvorschriften als ein zentrales Element für die Automatisierung im Mobilitätssystem und für die Etablierung von Systemen einer dynamischen Verkehrsregelung, etwa im Bereich von Umweltzonen, gesehen.

Neben dem „Digitalcheck“ muss auch eine gesetzliche Grundlage für das Testen und Experimentieren neuer Mobilitätslösungen, etwa im Bereich der kooperativen, vernetzten, automatisierten Mobilität (CCAM), geschaffen werden. Modiübergreifende Experimentierumgebungen für das Testen, Experimentieren und Validieren bieten die Möglichkeit, die Regulierung durch proaktives regulatorisches Lernen weiterzuentwickeln, wodurch Rechtsetzer:innen besseres regulatorisches Wissen erlangen und auf Grundlage von Evidenz aus der realen Welt die besten Mittel zur Regulierung von Innovationen identifizieren können.

Neben Pilot- und Testbetrieben nimmt auch im Regelbetrieb der Anteil an fortschrittlichen, automatisierten Fahrassistenzsystemen kontinuierlich zu. Deren legale Anwendung erfordert das Anpassen der rechtlichen Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene sowie die verstärkte Einbindung in internationalen Gremien. Automatisierte Fahrfunktionen können durch eine kooperative Unterstützung seitens der Infrastruktur verbessert werden. Um dies zu ermöglichen, ist es notwendig, einen Rechtsrahmen für ihren Betrieb zu schaffen und die rechtlich-technischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung von „Infrastructure Support for Automated Driving“ über C-ITS, also für infrastrukturbasiertes vernetztes automatisiertes Fahren aufzubauen. Akteur:innen aus Forschung, Industrie, Betrieb und Behörden müssen dabei zukünftig verstärkt

Automatisierungsperspektiven mitberücksichtigen, damit neue Mobilitätskonzepte vollumfänglich ihr Potenzial entfalten können.

Generell sind transparente und nachvollziehbare rechtliche Vorgaben für die Erfassung, die Bereitstellung, den Zugang und die Verwendung von mobilitätsrelevanten Daten Voraussetzung für deren effiziente Nutzung und das Gestalten von nachhaltigen und umweltfreundlichen Mobilitätsdiensten.

4.3 Optimale Nutzung von Mobilitätsdaten

Daten bilden einen Eckpfeiler des digitalen Wandels im Mobilitätsbereich. Hierbei umfasst der Begriff Mobilitätsdaten sowohl Daten, die von den Akteur:innen und Nutzer:innen des Mobilitätssystems generiert werden, als auch Daten anderer Sektoren, wie beispielsweise Wetter- oder Emissionsdaten, die auf das Angebot im und den Betrieb des Mobilitätssystems einen Einfluss haben. Damit bilden Mobilitätsdaten die Grundlage für Optimierungsprozesse und beeinflussen das Nachfrageverhalten der Nutzer:innen. Aus diesem Grund sind der strukturierte Zugriff auf die kontinuierlich wachsenden Datenmengen und deren Nutzung ein Schlüssel zu weiteren Innovationen im Bereich der Digitalisierung und der angebotenen digitalen Dienstleistungen. Und in dieser „daten-gesteuerten“ Mobilität kommt der öffentlichen Hand eine zentrale Rolle zu, um auch in Zukunft einen diskriminierungsfreien, nachhaltigen und finanzierbaren Zugang zum Mobilitätssystem für alle Nutzer:innen sicherstellen zu können.

Hierzu bedarf es eines klaren Bekenntnisses der öffentlichen Hand zum Vorhalten und zum Betrieb einer digitalen Infrastruktur, welche den Zugang, den Betrieb und die Wartung der physischen Infrastruktur inklusive der physischen Mobilitätsangebote sicherstellt. Durch diese digitale Infrastruktur können die hoheitlichen Aufgaben effizienter und kostengünstiger durchgeführt werden, wobei die laufend zu überprüfende Evidenz über Status und Nutzung des Mobilitätssystems einen zentralen Treiber darstellt.

Hierbei muss sich die öffentliche Hand neuer digitaler Werkzeuge bedienen, um das eigene Handeln strukturiert und national sowie international abgestimmt durchführen zu können. Dies insbesondere, um das derzeit bestehende Informationsgefälle zwischen Privatwirtschaft und öffentlicher Hand zu reduzieren. Hierbei gilt es, neue Möglichkeiten durch den europäischen Rechtsrahmen, wie beispielsweise EU Data Act, EU Data Governance Act, genau zu untersuchen und die Potenziale dieses Rechtsrahmens für das Erschließen von privaten Datenquellen in Österreich zu nutzen. Neben der Kooperation zwischen den öffentlichen Stakeholder:innen gilt es, auch mit privaten Akteur:innen geeignete Kooperationsmechanismen zu entwickeln, um Daten unter klar definierten Bedingungen austauschen und sowohl für die Steuerung als auch für Planungszwecke nutzen zu können.

Nationale Kompetenzen im Bereich der Mobilitätsdaten sind vorhanden und sollen weiter ausgebaut und qualitativ verbessert werden. Hierbei ist die Datenerhebung und Datenvorhaltung kein Selbstzweck, sondern identifizierte Anwendungsfälle definieren

die benötigten Daten inklusive ihrer Inhalte und Qualitäten. Österreichische mobilitätsrelevante Daten sollen entsprechend den Anwendungsfallanforderungen möglichst flächendeckend in einer vordefinierten Qualität und nach FAIR-Prinzipien erhoben und nach FRAND-Prinzipien (fair, reasonable and non-discriminatory) zur Verfügung gestellt werden, um ein sicheres, effizientes, klimaneutrales und inklusives multimodales Mobilitätssystem betreiben zu können.

Die Graphenintegrations-Plattform GIP ist hierbei eine wichtige Säule, die in Kooperation der öffentlichen Akteur:innen weiter ausgebaut und weiter gemeinsam betrieben werden soll. Auch der nationale Zugang zu Mobilitätsdaten soll erweitert werden und neben den seitens der Europäischen Union vorgegebenen Daten auch ermöglichen, dass mobilitätsrelevante Datensätze aus Forschung und Pilotierungen zugänglich werden.

Jedenfalls muss der Datenschutz als zentrale Anforderung bei allen datengetriebenen Entwicklungen mitbedacht werden. Das gilt insbesondere für personenbezogene Daten, welche, wo immer möglich, pseudonymisiert vorgehalten werden. In jenen Bereichen, wo eine eindeutige Personifizierung notwendig ist, wie etwa im Bereich der Reisebuchung, sollen höchste Datenschutzmechanismen angewendet und diese auch entsprechend nationalen und internationalen Entwicklungen weitergeführt werden. Hierbei ist dem Prinzip Datensouveränität der:des Dateneigner:in höchste Beachtung zu schenken.

Treiber der Erhebung und Bereitstellung mobilitätsrelevanter Daten sind jedenfalls jene Anwendungsfälle, welche einen Beitrag zur Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 liefern sollen. Hierbei sind die Definition der Ziele und Anforderungen an die Daten selber, aber auch die Rollen und Verantwortlichkeiten der Akteur:innen hinsichtlich der Datenerhebung, -bereitstellung und -verarbeitung von zentraler Bedeutung. Um diese Prozesse effizient und nachhaltig umsetzen zu können, müssen auch zu verwendende Datenstandards und Datenformate definiert werden.

4.4 Verkehr zukunftsfähig gestalten – integriertes Verkehrsmanagement

Ein wesentliches Element des integrierten Verkehrsmanagements ist das Zusammenführen von Daten aus unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlicher Qualität, um einen genauen Überblick der Verkehrslage zu erhalten. Die Basis eines effizienten Verkehrsmanagements liegt im Monitoring und in der Analyse der Wirkung der gesetzten Verkehrsmanagementmaßnahmen. Dabei sind sowohl kurzfristige Wirkungen, wie die Prognose der unmittelbaren Auswirkungen, als Basis für das Setzen einer Verkehrsmanagementmaßnahme als auch Langzeitwirkungen im Hinblick auf die grundsätzliche Implementierung von Verkehrsmanagementmaßnahmen zu berücksichtigen. Auch die Definition von gemeinsamen Verkehrssteuerungsmaßnahmen über Netze und Modi hinweg kann durch Wirkungsevaluierung wesentlich unterstützt werden. Die integrierte, alle Verkehrsmodi umfassende Betrachtung im Bereich des Verkehrsmanagements

stellt einerseits eine wichtige Grundlage für die Erreichung der Klimaziele dar und kann andererseits neue nachhaltige Mobilitätslösungen, wie zum Beispiel im Bereich der kooperativen, vernetzten und automatisierten Mobilität oder im Bereich Sharing, optimal unterstützen. Auch wenn ein gut funktionierendes Verkehrsmanagement für ganz Österreich anvisiert wird, soll in einem ersten Schritt der Fokus auf Korridore und sensible Regionen gelegt werden.

Um die vollen Potenziale des integrierten Verkehrsmanagements zu nutzen, müssen die Steuerungslogiken der Betreiber:innen der einzelnen Verkehrsmodi insoweit angeglichen werden, als dass ein netz- und modiübergreifendes Verkehrsmanagement ermöglicht wird. Dieses integrierte Verkehrsmanagement umfasst zunächst die Kooperation einzelner Modi-Betreiber:innen im Ereignisfall, wird jedoch in weiterer Folge hinsichtlich Mobilitätsunterstützung für die Reisenden in sensiblen Regionen neue Herausforderungen beinhalten. Die Reisenden sollen das multimodale Mobilitätssystem mittels integrierter Verkehrsmanagementlösungen energiesparend unter Einhaltung der klimapolitischen Zielsetzungen benutzen können. Hierbei werden auch Mobilitätsangebote privater Anbieter:innen in das Verkehrsmanagement miteinbezogen.

Des Weiteren müssen Verkehrsmanagementlösungen vermehrt bedarfsorientiert aufgesetzt werden. Neben der Entwicklung technologischer Bausteine, welche auch kleineren Städten und Regionen eine Integration in Verkehrsmanagementlösungen ermöglichen, muss vor allem auch der Bedarf der Nutzer:innen des Mobilitätssystems abgedeckt werden. Hierzu zählt beispielsweise die verstärkte Verschneidung mit Themen des Energiemanagements, wie die Energiebereitstellung sowie die energiesparende Routenwahl.

Darüber hinaus gilt es, Maßnahmen zu setzen, welche die Besetzungsgrade und Auslastungen einzelner Fahrzeuge sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr erhöhen beziehungsweise optimieren.

4.5 Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote attraktivieren – integrierte Mobilitätsdienste ermöglichen

Die optimale Servicierung der Nutzer:innen des Mobilitätssystems wird nur gelingen, wenn möglichst alle Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten so weit kooperieren, dass der Zugang zu den bestehenden Mobilitätsangeboten in integrierten Mobilitätsdiensten bereitgestellt wird. Hierbei soll eine Kooperation der mobilitätsrelevanten Akteur:innen ermöglicht werden, in der ein Zugang zu Daten (z. B. Fahrplan, Standorte, Parkplätze) und Diensten (z. B. Routingergebnisse, Buchungs- und Ticketingschnittstelle, Auslastung) in einem verteilten System gegeben ist. Durch diesen Zugang können Nutzer:innen entsprechend ihren Anforderungen besser serviert werden, da in ihre Angebote Informationen und Dienste aller Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten integriert werden können.

Um diese Kooperation zu ermöglichen, bedarf es eines gemeinsam getragenen Verständnisses zur Kooperation aller Akteur:innen, die sowohl öffentliche als auch private

umfassen kann. Der Aufbau der integrierten Mobilitätsdienste basiert auf bestehenden Kooperationsplattformen (z. B. Verkehrsauskunft Österreich, carsharing.link), wobei sowohl einzelne Organisationen als auch thematische Integratoren oder (regionale) Zusammenschlüsse verschiedenster Akteur:innen teilnehmen können. Jedenfalls sollen auch kleine Anbieter:innen von Diensten im Mobilitätsbereich (z. B. Sharing- und Taxianbieter:innen im ländlichen Raum) unter dem Gesichtspunkt der Diskriminierungsfreiheit die Möglichkeit erhalten, in Endnutzer:innen-Reiseinformationsdienste integriert zu werden. Die wichtigste Grundlage stellt hierbei die Schaffung und Einhaltung einheitlicher und von allen Akteur:innen akzeptierter technischer wie auch organisatorischer Spielregeln dar. Durch die Integration von Mobilitätsdiensten darf es keinesfalls zu einer Übervorteilung einzelner Akteur:innen kommen.

Auf der technischen Seite muss hier ein Fokus auf harmonisierten technischen Schnittstellenspezifikationen liegen, entlang welcher der Zugang zu Daten und Diensten ermöglicht wird. Diese Harmonisierung hat den Zweck, dass multimodale Endnutzer:innen-Dienste möglichst ohne viel zusätzlichen technischen Aufwand bereitgestellt werden können. Da bei den einzelnen nationalen Akteur:innen unterschiedlichste technische Systeme in Betrieb sind, gilt es, die Schnittstellen zwischen den Einzelsystemen zu definieren, wobei hier national zu verwendende Profile für Daten- und Serviceschnittstellen entwickelt werden sollen.

Da die einzelnen Mobilitätsangebote meist den gleichen Gesamtpool von Nutzer:innen adressieren, gilt es, den Zugang zu den Nutzer:innen offen und standardisiert sicherzustellen. Diese Servicierung umfasst die komplette Servicekette an Reiseinformationsdiensten von der Reservierung über die Buchung bis zum Ticketing, aber auch im Falle von Störungen (im Sinne einer Anschlusssicherung) muss eine optimale Servicierung sichergestellt sein, wobei eine weitere Datensammlung personenbezogener Daten vermieden werden soll.

Speziell für Planungszwecke der öffentlichen Hand (z. B. für die Nachfragemodellierung), aber auch für eine optimale Servicierung der Nutzer:innen im Rahmen des Verkehrsmanagements sollen Daten sowohl seitens der Mobilitätsdienstanbieter:innen als auch seitens der Endnutzer:innen-Service-Anbieter:innen unter diskriminierungsfreien, transparenten und fairen Bedingungen bereitgestellt werden.

Die optimale Beauskunftung und Servicierung der Nutzer:innen zu und an Umsteigepunkten ist eine weitere wichtige Grundlage für neue Mobilitätsangebote, insbesondere im Bereich Sharing. Aber auch im Rahmen des Verkehrsmanagements, wo etwa im Fall einer Störung im Straßenbereich auf andere Mobilitätsmodi umgeleitet wird, muss sichergestellt sein, dass die Nutzer:innen auch ohne Ortskenntnis den Umsteigepunkt effizient und unproblematisch nutzen können. Neben der physischen Gestaltung dieser Umsteigeknoten muss auch die digitale Infrastruktur diesen Anforderungen gerecht werden.

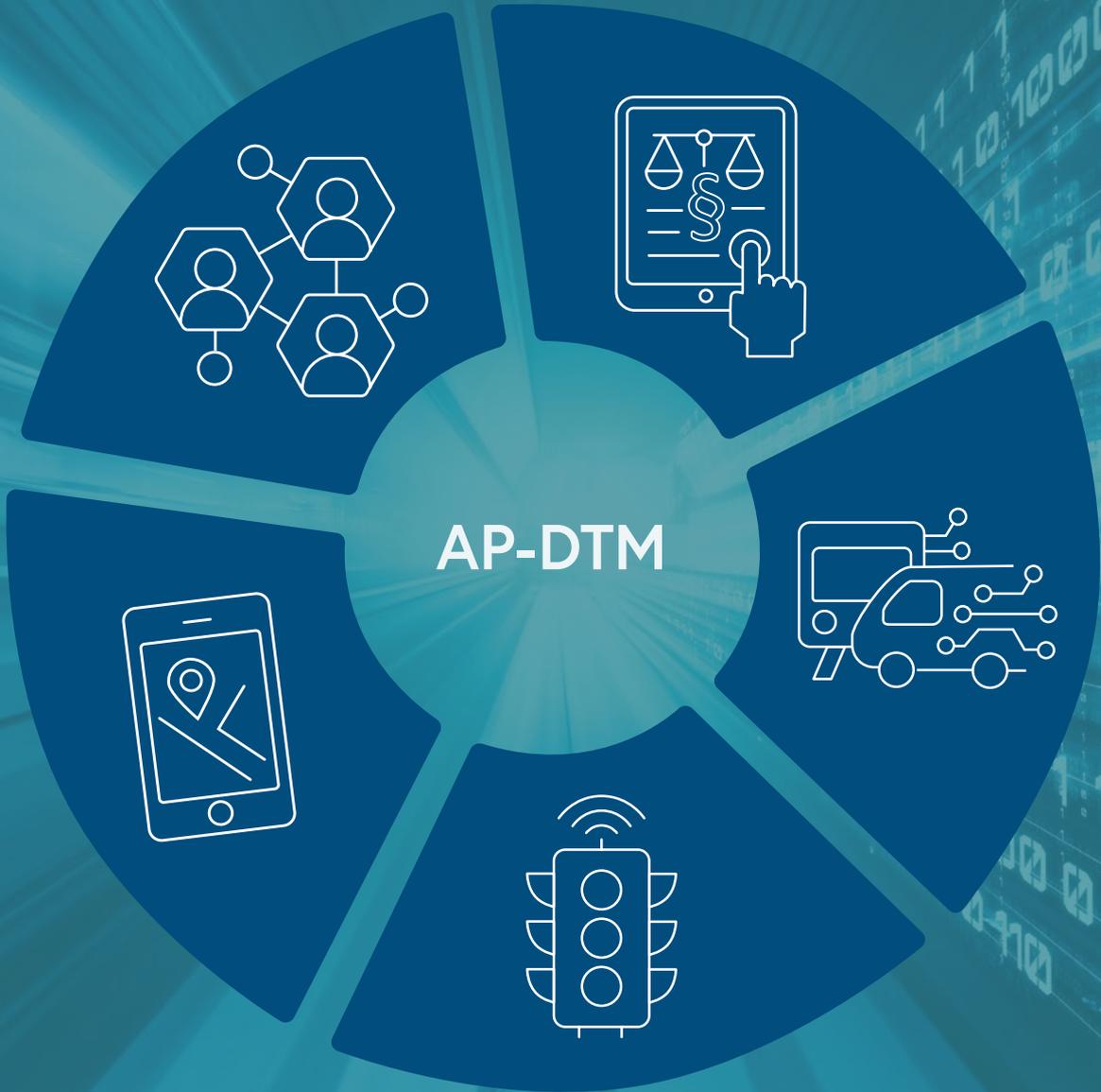
Generell wird eine Akzeptanz von digitalen Diensten bei Nutzer:innen nur dann erfolgen, wenn die bereitgestellten Dienste für sie einen Mehrwert darstellen. Daher ist es wichtig, dass Dienste dann implementiert werden, wenn diese auf Funktionalität, Nutzer:innenfreundlichkeit und Aktualität geprüft sind.

4.6 Begleitende Maßnahmen

Auch wenn die digitale Transformation über ihre digitalen Dienste den Zugang zu einem umweltfreundlichen und nachhaltigen österreichischen Mobilitätssystem unterstützt, bedarf es einer begleitenden Marketing- und Vermittlungsstrategie, um auch das Wissen über das existierende Mobilitätsangebot und die Zielsetzungen der Digitalisierung an die Nutzer:innen vermitteln zu können. Neben dem Schaffen und Verbessern digitaler Werkzeuge müssen diese seitens der Nutzer:innen bekannt sein, akzeptiert und genutzt werden, um einen positiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele im Mobilitätsbereich leisten zu können.

In diesem Zusammenhang sollen unter anderem regelmäßig die Bekanntheit und die Nutzung digitaler Dienste analysiert werden und auch Dialoge mit verschiedenen Gruppen von Nutzer:innen dazu beitragen, neue Mobilitätsangebote entsprechend den Erwartungen von unterschiedlichen Zielgruppen zu gestalten. Darüber hinaus sollen Formate etabliert und genutzt werden, um den Mehrwert herauszustreichen sowie die Bedenken hinsichtlich der Bereitstellung eigener Mobilitätsdaten ernst zu nehmen, da diese Daten eine zentrale Basis für bedarfsorientierte Mobilitätsinformationen darstellen.

Neben der Information und der Einbindung der Nutzer:innen hinsichtlich der digitalen Dienste gilt es, auch Aus- und Weiterbildungsformate für die öffentlichen wie auch privaten Akteur:innen im Bereich der Mobilität vorzuhalten bzw. zu schaffen. Diese Weiterbildungsangebote müssen jedenfalls auch sicherstellen, dass die öffentliche Hand fit für die digitale Transformation in der Mobilität wird und dadurch diese aktiv mitgestalten kann.



5 Maßnahmen des AP-DTM

Das erste Set an Maßnahmen zur Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität konzentriert sich auf die kurzfristig, in den nächsten ein bis drei Jahren, zu startenden Aktionen. Aufbauend auf diese ersten Aktionen können weitere Maßnahmen zu einem späteren Zeitpunkt definiert und gestartet werden.

Basierend auf einem breiten Stakeholder:innenprozess, organisiert im Rahmen der ITS Austria Plattform, wurde ein gemeinsames Verständnis für die zu adressierenden relevanten Themen, die zu setzenden Aktionen und die erwarteten Wirkungen erarbeitet. Hier wurden wichtige Beiträge vor allem der öffentlichen Akteur:innen gesammelt und abgestimmt, welche sich auch im vorliegenden Aktionsplan digitale Transformation in der Mobilität sowie dem ersten Maßnahmenset wiederfinden.

Dieses erste definierte Maßnahmenset wird durch einen Mix an unterschiedlichen Interventionsmechanismen umgesetzt, wobei diese Umsetzung der Maßnahmen den gesamten verfügbaren Instrumentenmix – von Forschungsaktivitäten und Studien über Pilotierungen bis zur Umsetzung – nutzen wird. Da die Gestaltung der digitalen Transformation in der Mobilität eines neuen Kooperationsverständnisses aller Akteur:innen bedarf, wird ein Schwerpunkt in der Erarbeitung neuer Methodiken der Kooperationsmechanismen liegen. Hierbei wird der ITS Austria Plattform eine wichtige Rolle hinsichtlich der Begleitung, des Monitorings und der Vertiefung der Umsetzung zukommen, da die Ziele dieses Aktionsplans nur gemeinsam erreicht werden können.

Für die Umsetzung von Maßnahmen werden Elemente wie Budgets, Zuständigkeiten, detaillierte Zeitpläne und – wo für Organisationen notwendig – Folgeabschätzungen mit den an der Umsetzung beteiligten Stakeholder:innen partnerschaftlich vereinbart werden müssen. Dabei wird es essenziell sein, dass sich alle beteiligten Stakeholder:innen entsprechend engagieren und hier auch ihre eigenen Ziele, Strategien und Umsetzungsprioritäten definieren und einbringen. Nach drei Jahren ist eine Evaluierung der Wirkung des Aktionsplans auf die digitale Transformation im Mobilitätsbereich geplant. Aufbauend auf den Ergebnissen und Empfehlungen der Evaluierung sollen weiterführende Maßnahmen formuliert und gesetzt werden.

5.1 Nachhaltige Mobilität ermöglichen – den Rechtsrahmen für die digitale Transformation gestalten

Die hier abgebildeten Maßnahmen tragen zu den in Kapitel 4.2 dargestellten Zielen des AP-DTM bei.



Maßnahme 1: Rechtsvorschriften digitalisieren und anwenden

Im Rahmen dieser Maßnahme wird analysiert, wie die digitale Erfassung, Bereitstellung und Veröffentlichung von Rechtsvorschriften erfolgen kann. Insbesondere wird untersucht, welcher Rechtsrahmen benötigt wird, um österreichweit rechtsverbindliche digitale Kundmachungen von Verkehrsvorschriften für die beteiligten Verkehrsteilnehmer:innen potenziell zu ermöglichen, inklusive der korrekten Interpretation der Kundmachung. Hierbei werden Anforderungen an den Rechtsrahmen definiert, um den Bestand an derzeitigen Kundmachungen zu erheben sowie Anforderungen an die digitalen Prozesse vom Antrag bis zur digitalen Bereitstellung und Kundmachung zu formulieren. Im Hinblick auf die Umsetzung von integriertem Verkehrsmanagement sollen auch die rechtlichen Grundlagen für eine Kooperation über einzelne Netze und Modi hinaus analysiert werden, dabei kann auch die Integration der rollenden Landstraße in Routenplanungen bzw. Anzeigehinweise als Beispiel genannt werden.

Informationen zu Geschwindigkeits- und Zufahrtsbeschränkungen, Umweltzonen oder Abfahrverboten auf der Autobahn werden bereits jetzt teilweise digital zur Verfügung gestellt, aber nur sehr eingeschränkt durch Betreiber:innen von Verkehrsinformationsdiensten, vor allem auf privater Seite, abgeholt und angezeigt. Digitale Verkehrslenkungs- und Routinginformationen seitens der Infrastrukturbetreiber:innen werden derzeit nur als unverbindliche Empfehlungen angesehen und von Informationsdienstbetreiber:innen nicht übernommen und von den Nutz:innen daher auch nicht befolgt. Deshalb soll analysiert werden, welche rechtlichen Möglichkeiten es gibt, zu gewährleisten, dass Verkehrslenkungs- und Routingmaßnahmen durch Betreiber:innen von Verkehrsinformationsdiensten angezeigt werden müssen, sowie ob und wie verpflichtende Umleitungsanweisungen angeordnet werden können. Mit der rechtlichen Verankerung der digitalen Kundmachung von verkehrlichen Vorschriften und der Definition der damit verbundenen Prozesse und technischen Umsetzungslösungen können künftig Lenker:innen von Fahrzeugen wie auch Fahrzeuge mit automatisierten Fahrfunktionen direkt und verbindlich adressiert werden. Rechtsverbindliche Vorschriften in digitaler Form unterstützen die Umsetzung von Verkehrsmanagementstrategien und schaffen neue Möglichkeiten für ein integriertes Verkehrsmanagement. Sie tragen damit auch zum Ziel bei, Verkehr auf öffentliche Transportmittel zu verlagern.

Um die notwendigen Schritte zur Umsetzung der digitalen Veröffentlichung von Rechtsvorschriften durchzuführen und damit die verbindliche Nutzung zu forcieren, ist mit den Stakeholder:innen ein gemeinsames Bild zu Potenzialen und Anwendungsfällen zu schaffen. Startpunkt der Maßnahme ist die Erarbeitung einer Studie, welche die rechtlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit der digitalen Kundmachung analysiert und ein rechtlich-organisatorisches Konzept beinhaltet, in welchen Stufen, Qualitäten und in

welchem Zeitraum verkehrsrelevante Rechtsvorschriften bzw. verordnete Maßnahmen in digitaler Form auch rechtsverbindlich erfasst, bereitgestellt und unter Berücksichtigung eines barrierefreien Zugangs kundgemacht werden können.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Interessenvertretungen
- ÖBB
- Städte und Gemeinden
- Standardisierungs- und Normierungsstellen

Grundlagen und Instrumente

- Die Arbeit an der Maßnahme geht von bestehenden nationalen Kundmachungsregelungen in verkehrsrechtlichen Regelwerken, wie der StVO und dem KFG sowie EisbG und EisbBBV, aus, aber auch B-VG, BGBlG und völker- und unionsrechtliche Vorgaben wie das IVS-G werden berücksichtigt.
- Stakeholder:innenprozess unter Einbindung verantwortlicher Behörden und Betreiber:innen.

Schritte hierfür sind die Analyse und Konzepterstellung für die stufenweise Implementierung der österreichweit harmonisierten Erfassung, Bereitstellung und rechtssicheren Übermittlung der digitalen rechtsverbindlichen Kundmachung, die rechtssichere Datenübertragung an die adressierten Verkehrsteilnehmer:innen, an Fahrzeuge (inkl. Schienenfahrzeuge) wie auch an automatisierte Fahrzeuge und die korrekte Interpretation und Verarbeitung der Information bei den jeweiligen Adressat:innen.

Weiters wird die Pilotierung von Anwendungsfällen des rechtlich-organisatorischen Konzepts angestrebt. Ziel der Pilotierung ist die durchgehende Digitalisierung der gegenständlichen Verordnungen samt Erhebung und Abbildung der Erfassungs-, Verarbeitungs- und Publikationsprozesse.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Bestandserhebung an derzeit existierenden verkehrsrelevanten Kundmachungen
- Ab 2023: Erstellung eines Konzepts/Leitfadens für die Schaffung eines Rechtsrahmens für die digitale Veröffentlichung von Rechtsvorschriften
- Ab 2025: pilothafte Umsetzung

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die Maßnahme spiegelt die engagierte Ambition wider, das Mobilitätssystem im Kontext der rechtlichen Rahmenbedingungen aktiv zu gestalten, und stellt somit eine wesentliche Grundlage für die digitale Transformation des Mobilitätssystems in Richtung nachhaltiges Gesamtsystem dar. Präzise, digital verfügbare und rechtsverbindliche Verkehrsvorschriften bilden eine wesentliche Grundlage für z. B. Zufahrts- oder Umweltzonenmanagement, Geschwindigkeitsgebote, Auskunfts- und Routingsysteme wie auch von Verkehrsmanagement insbesondere für die Verlagerung auf öffentliche Transportmittel.

Maßnahme 2: Testen innovativer Mobilitätslösungen ermöglichen

Diese Maßnahme zielt darauf ab, das Testen von innovativen Mobilitätslösungen, welche eine direkte Auswirkung auf den öffentlichen Raum haben, zu ermöglichen. Dazu ist es notwendig, die Rahmenbedingungen für innovative Mobilitätslösungen, insbesondere für Fahrzeuge (inkl. Schienenfahrzeuge) mit einem hohen Grad an Automatisierung bis hin zum fahrerlosen Betrieb, zu schaffen.

Innovative technische Lösungen stellen die öffentliche Hand meist vor große Herausforderungen, wenn es um das Testen von innovativen Mobilitätslösungen sowie das Schaffen der erforderlichen Rahmenbedingungen geht. Mit der Maßnahme soll es gelingen, Trends und mögliche Mobilitätslösungen zu analysieren und proaktiv Rahmenbedingungen für deren Testbetrieb zu realisieren bzw. den Prozess zur Diskussion zu starten (z. B. Paketzustellroboter, selbstfahrende Züge). Dazu sollen auch damit verbundene Anforderungen erhoben und in weiterer Folge in Tests umgesetzt werden, z. B. unter Zuhilfenahme von Mobilitätslaboren und Testumgebungen.

Die Umsetzung dieser Maßnahme gliedert sich in folgende Teilaspekte

1. Neue Evaluierungs- und Bewertungsmethoden etablieren: Neue Evaluierungs- und Bewertungsmethoden sollen unter Zuhilfenahme von digitalen Lösungen entwickelt werden (z. B. für szenariobasiertes Testen, virtuelle Tests, Tests in Testumgebungen). Die Entwicklung eines Katalogs an nationalen Testszenarien sowie österreichspezifischen Anforderungen soll dabei unterstützen, zukünftige Evaluierungen und Entscheidungsfindungen in Bezug auf die Sicherheit automatisierter Fahrzeuge zu vereinheitlichen. Dies trägt auch dazu bei, eine Evaluierung der generellen Fahrzeugsicherheit, der funktionalen Sicherheit sowie der Sicherheit in bestimmten Szenarien und Ausnahmesituationen zu ermöglichen.
2. Rechtssicherheit für das Testen schaffen: Die AutomatFahrV soll unter regelmäßiger Berücksichtigung von Bedarfserhebungen, aktuellen Trends und europäischen sowie internationalen Vorgaben (z. B. UNECE WP 29) weiterentwickelt werden. Dabei soll der Zugang zu Tests harmonisiert und der damit verbundene Prozess für alle Beteiligten optimiert werden.

3. Vollautomatisiertes und remote operiertes Fahren ermöglichen: Ein Konzept bezüglich des Testens und der praktischen Erprobung von vollautomatisierten Fahrzeugen auch auf in Regelbetrieb befindlichen Infrastrukturen (z. B. Autobahn, Eisenbahnstrecke) ohne Sicherheitsfahrende innerhalb des Fahrzeugs sowie mit remote operation soll entwickelt werden. Die damit verbundenen technischen, rechtlichen sowie gesellschaftlichen Fragestellungen sollen identifiziert und einbezogen werden. Ergänzend gilt es, auf diesem Gebiet Forschungsaktivitäten zu fördern, um eine verbesserte Entscheidungsgrundlage für die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens zu erhalten.
4. Monitoring des Testens: Erstellung eines Konzepts zum Monitoring des Testens von innovativen Mobilitätslösungen sowie dessen Implementierung.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Industrie und Wirtschaft
- Interessenvertretungen
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Identifikation potenzieller innovativer Mobilitätslösungen sowie Analyse des bestehenden bzw. erforderlichen Rechtsrahmens.
- Adaptierung von bestehenden Rechtsmaterien (AutomatFahrV, KFG, StVO, EisbG, EisbBBV) sowie Schaffung von neuen Entscheidungsgrundlagen, Evaluierungs- und Monitoringmethoden.
- Ermöglichen der Erprobung innovativer Mobilitätsformen unter realen Bedingungen, auch auf in Regelbetrieb befindlichen Infrastrukturen, unter regulatorischer Aufsicht und Gewährleistung angemessener Schutzmaßnahmen.
- Evaluierung bestehender sowie zukünftiger Partnerschaften (z. B. D-A-CH-Kooperation, trilaterale Kooperation) und Zusammenarbeit mit Partnerländern.

Zeitraum der Umsetzung

- Bis 2023: Fertigstellung eines Konzepts zur Realisierung des rechtlichen Rahmens für teleoperiertes und vollautomatisiertes Fahren. Darauf aufbauend: Ermöglichen des Testens von vollautomatisierten Fahrzeugen, bei denen sich keine Operator:innen innerhalb des Fahrzeugs befinden

- Ab 2023: Regelmäßiger Dialog und Abstimmung mit den Bundesländern zur Realisierung von grenzüberschreitenden Testmöglichkeiten
- Ab 2023: Weiterführung der Experimentierräume/FTI-Förderungen zur Weiterentwicklung von multimodalen Testumgebungen sowie die Entwicklung der dafür erforderlichen Technologien

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die Maßnahme stellt eine wesentliche Grundlage für die digitale Transformation des Mobilitätssystems in Richtung eines nachhaltigen Gesamtsystems dar. Sie trägt dazu bei, die Anwendung von innovativen Fahrassistenz- und Automatisierungssystemen zu erproben, um die Grundlagen für deren verkehrssicheren Einsatz im Regelbetrieb zu schaffen. Sie ermöglicht auch die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte, welche einen effizienteren sowie nachhaltigeren Umgang mit Personen- und Gütermobilität gewährleisten.

Maßnahme 3: Regelbetrieb kooperativer, vernetzter und automatisierter Fahrzeuge rechtlich ermöglichen und monitoren

Die Maßnahme zielt darauf ab, C-ITS-Dienste zur Unterstützung von automatisierten Fahrfunktionen weiterzuentwickeln und diese rechtlich auch zu ermöglichen. Hierzu gilt es, C-ITS-Infrastrukturdienste (I2V) und Use Cases der nächsten Generation (Day-1.5- und Day-2-Services), die automatisierte Fahrfunktionen unterstützen, zu definieren, zu profilieren und umzusetzen. Informationen zu kurzfristigen oder längerfristigen Änderungen, z. B. der Straßentopologie aufgrund von Baustellen, oder Informationen über Verkehrsteilnehmer:innen und/oder Objekte, Informationen über angebrachte Straßenverkehrszeichen und Verkehrsampeln werden als Quellen herangezogen und als Grundlage für die digitale Kundmachung von Rechtsvorschriften direkt ins Fahrzeug übertragen.

Zum anderen soll der Regelbetrieb von modernen Fahrassistenzsystemen sowie hoch- und vollautomatisierten Fahrzeugen in definierten Anwendungsbereichen (operational design domains) ermöglicht werden. Hierzu gilt es, die gesetzlichen Rahmenbedingungen für in Serie verfügbare Fahrassistenzsysteme (z. B. automatischer Spurwechselassistent, Autobahnassistent) zu schaffen, um deren legalen Einsatz auf nationaler Ebene zu ermöglichen. Erforderliche Rahmenbedingungen für den Regelbetrieb von Fahrzeugen mit einem hohen Grad an Automatisierung (hoch- und vollautomatisiert – SAE-Level 3 und 4) gilt es zu identifizieren und deren Anwendung im Regelbetrieb in Österreich rasch zu ermöglichen, um die europäischen und internationalen Vorgaben zu erfüllen. Dem Flottenbetrieb von hochautomatisierten Fahrzeugen ist dabei besondere Beachtung zu schenken, da diesem ein großes Potenzial zur Entlastung der Umwelt zugesprochen wird. Das insbesondere, wenn die Fahrzeuge sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr zum Einsatz kommen.

Darüber hinaus ist die Interaktion der unterschiedlichen Verkehrsmodi zu betrachten (z. B. Eisenbahnkreuzung) und auch der Regelbetrieb kooperativer, vernetzter und automatisierter Schienenfahrzeuge im Sinne obiger Ausführungen auf das System Schiene anzuwenden. Insbesondere sind die Rechtsgültigkeit der Signalisierung am Fahrzeug sowie rechtliche Voraussetzungen und Verantwortlichkeiten für den steuernden Durchgriff ins Fahrzeug zu klären.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Industrie und Wirtschaft
- Interessenvertretungen
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Für die C-ITS-Dienste der nächsten Generation (Day-1.5- und Day-2-Services) werden die jeweils aktuellen, mit der Industrie abgestimmten C-Roads-Spezifikationen als Grundlage herangezogen. Der bundesländerübergreifende und koordinierte Einsatz dieser künftigen Dienste wird dadurch sichergestellt.
- Regelmäßige Identifikation und Monitoring von relevanten Fahrassistenzsystemen, welche durch ihre Legalisierung auf europäischer sowie internationaler Ebene (UNECE) eine Novellierung der AutomatFahrV sowie anderer Fachmaterien (z. B. StVO) erfordern.
- Identifikation der erforderlichen Anpassungen von Fachmaterien (z. B. KFG, StVO, Beförderungsrichtliniengesetz) zur Realisierung eines Flottenbetriebs mit automatisierten Fahrzeugen für den öffentlichen Verkehr.
- Identifikation der erforderlichen Anpassungen von Fachmaterien (z. B. EisbG, EisbBBV) zur Ermöglichung von rechtssicheren ETCS/ATO-Umsetzungen sowie erforderlichen Lokalisierungssystemen.
- Zur Evaluierung der Sicherheit von automatisierten Fahrzeugen im Regelbetrieb sowie der erforderlichen wiederkehrenden Begutachtung ist eine unabhängige Prüforganisation einzurichten. Diese dient als Entscheidungsgrundlage für die öffentliche Hand für den Test- wie auch für den Regelbetrieb.

Zeitraum der Umsetzung

- 2022: Start der Maßnahme, laufendes Monitoring der Aktivitäten auf internationaler Ebene (z. B. UNECE WP 29)
- Ab 2023: Novellierung der AutomatFahrV, um den legalen Einsatz von Fahrassistenzsystemen, wie dem automatischen Spurwechselassistenten, zu ermöglichen.
- Ab 2023: Prüfung der Anpassung für die Eisenbahn erforderlicher Rechtsmaterien
- Ab 2023: Erstellung eines Konzepts zur Einrichtung einer unabhängigen Prüforganisation zur Sicherstellung der Evaluierung der Sicherheit von automatisierten Fahrzeugen im Regelbetrieb

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die Maßnahme stellt eine wesentliche Grundlage für die digitale Transformation im Mobilitätssystem im Bereich des verkehrssicheren und legalen nationalen Einsatzes von Fahrassistenzsystemen im Individualverkehr und im öffentlichen Verkehr sowie deren richtiger Anwendung dar. Dies soll dem falschen Einsatz von Fahrassistenzsystemen entgegenwirken und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, aber auch zu einer effizienteren Fahrweise beitragen und den Betrieb der Transportmittel optimieren.

Maßnahme 4: Digitalcheck für Rechtsmaterien

Der Zweck dieses Digitalchecks besteht in der Überprüfung und gegebenenfalls Adaptierung bestehender und zukünftiger Rechtsvorschriften im Bereich der Digitalisierungsmöglichkeiten in der Mobilität bzw. einer sicheren und effizienten Verwendung von Daten und Kommunikationstechnologien. Auf diese Weise können mögliche Schwachstellen und ein notwendiger Änderungsbedarf frühzeitig identifiziert und im Entwurfstadium so angepasst werden, dass eine digitale Praxistauglichkeit gefördert wird.

Oft hindert der konkrete Gesetzeswortlaut bestehender Rechtsvorschriften die digitale Transformation in der Mobilität. Auch neue Rechtsvorschriften im Bereich der Mobilität werden nicht systematisch auf ihre (potenzielle) digitale Ausführung/Kompatibilität geprüft. Im Zuge der Maßnahme werden entsprechende Vorgaben und Prozesse erarbeitet, damit zukünftig gewährleistet ist, dass die österreichische Rechtsordnung – sofern möglich – Rechtsvorschriften aufweist, die die digitale Transformation in der Mobilität unterstützen.

Darüber hinaus soll darauf hingearbeitet werden, dass einerseits die Legislative bei der Beschlussfassung neuer Gesetzesmaterien und andererseits die Exekutive bei der Anwendung dieser Vorschriften digitale Aspekte stärker berücksichtigt. Hierfür wird eine entsprechende (Ziel-)Definition eines Digitalchecks inklusive Kriterien erarbeitet, wie Rechtsvorschriften bei der Digitalisierung unterstützen können. Digitaltauglich sind Rechtsvorschriften beispielsweise dann, wenn sie so formuliert sind, dass damit unter anderem eine digitale Kommunikation zwischen den Beteiligten bis hin zu automatisierten Prozessen in

der öffentlichen Verwaltung erfolgen kann. Dabei sollten Konzepte und Daten, soweit dies möglich ist, behördenübergreifend wiederverwendet werden. Neben der Gewährleistung der sicheren Datenverarbeitung ist die Verhinderung von Betrug und Fehlern angemessen zu berücksichtigen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen

Grundlagen und Instrumente

- Im Rahmen dieser Maßnahme soll mit den beteiligten Stakeholder:innen untersucht, analysiert und diskutiert werden, wie eine Prüfung der Digitaltauglichkeit von Rechtsvorschriften zu erfolgen hat (Erstellung von „Leitprinzipien“ für einen Digitalcheck) und wie ein entsprechender Prozess auch tatsächlich eingeführt werden kann. Dazu bedarf es der Organisation von Arbeitsrunden und der Bereitschaft der Stakeholder:innen, ihre Zeit für diese Abstimmungen und potenzielle Zwischenaufgaben zur Verfügung zu stellen.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Erstellung der „Leitprinzipien“ für den Digitalcheck

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch die stakeholder:innenübergreifende Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses betreffend den Digitalcheck von Rechtsvorschriften sowie das Aufzeigen der Möglichkeiten und Potenziale des Digitalchecks wird eine Diskussionsgrundlage mit den beteiligten Stakeholder:innen aufgebaut, die auch eine langfristige, effiziente Zusammenarbeit ermöglicht.

Insgesamt trägt die Maßnahme dazu bei, dass eine Verbesserung der Digitaltauglichkeit von Rechtsvorschriften herbeigeführt wird, wodurch positive Wirkungen in Richtung Umwelt und Effizienz des Gesamtsystems, aber auch der Erhöhung der Sicherheit erzielt werden können.

Maßnahme 5: Wirkungsmessung beim Experimentieren mit innovativen Mobilitätslösungen

Im Rahmen dieser Maßnahme soll definiert werden, wie die Wirkung der in Experimentierumgebungen (wie z. B. Testumgebungen oder Mobilitätslaboren) erprobten Technologien und Dienstleistungen auf Nutzer:innen bestmöglich gemessen und validiert werden kann.

Das beinhaltet auch das Aufsetzen eines entsprechenden Datenmanagements für den Daten- und Informationsaustausch zwischen den Experimentierumgebungen und der öffentlichen Hand, um die Learnings möglichst breit zugänglich zu machen.

Derzeit wird das Potenzial des Monitorings, der Evaluierung und somit der Skalierung und des Wissenstransfers von Experimentierumgebungen nicht vollständig ausgeschöpft, da die Synergien zwischen den Ergebnissen schwer erkennbar sind und dadurch ungenutzt bleiben. Ohne das Zusammenführen der Erkenntnisse unterbleibt auch die Definition des Anpassungsbedarfs des allgemeinen Rechtsrahmens. Auch fehlt vielfach in den Experimentierumgebungen der spezielle Fokus auf das Verhalten der Nutzer:innen. Durch die einheitliche Erhebung und den Zugang zu Daten des Verhaltens der Nutzer:innen ergibt sich die Möglichkeit einer fundierten Beurteilung der Wirksamkeit neuer Mobilitätsformen (z. B. Sharing von E-Fahrzeugen und der Einfluss auf Energieverbrauch und Emissionen über einen längeren Zeitraum oder der Einfluss von Fahrerassistenzsystemen auf die Verkehrssicherheit in bestimmten Infrastrukturabschnitten, modiübergreifende Nutzung, saisonale Nutzung etc.).

Es sollen im Rahmen dieser Maßnahme die Anforderungen an das Monitoring selbst sowie die benötigte Dateninfrastruktur definiert werden, um den Austausch zwischen den Stakeholder:innen zu fördern und sicherzustellen. Damit können die Chancen der Digitalisierung im Bereich des Wissenstransfers voll ausgeschöpft werden, indem Erfahrungen geteilt und dadurch Mehrwerte erschlossen werden. Die Maßnahme beinhaltet neben der Entwicklung und Erprobung von Prozessen und Vorgehensmodellen die Etablierung von Werkzeugen, um Datenzugriff, Datenaustausch und Datennutzung zwischen den Beteiligten sicherzustellen. Mit dieser Maßnahme werden neben den Möglichkeiten für die Wirkungsevaluierung auch konkrete Lösungsvorschläge für die Nutzung der in Experimentierumgebungen generierten Ergebnisse definiert. Weiters kann anhand der gewonnenen Erkenntnisse auch der vorhandene Rechtsrahmen in Österreich zielgerichtet und evidenzbasiert gestaltet werden.

Umsetzungsverantwortung

- AustriaTech
- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Zusammen mit Stakeholder:innen soll sowohl ein gemeinsames Verständnis für die Potenziale von Monitoring und Wirkungsmessung geschaffen werden als auch ein Leitfaden zu den Anforderungen an die Umsetzung erarbeitet werden. Dies beinhaltet die einheitliche Messung des Verhaltens von Nutzer:innen innovativer

- Mobilitätslösungen. Generell müssen dabei nationale und internationale Konzepte, Vorgehensmodelle und Experimentierumgebungen berücksichtigt werden.
- Bei einer Pilotierung gilt es, die im Leitfaden dargestellten Erkenntnisse umzusetzen wie auch ein entsprechendes Datenmanagement für den Daten- und Informationsaustausch aufzusetzen.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2022: Aufsetzen eines Stakeholder:innenprozesses zum Erstellen eines öffentlich zugänglichen Leitfadens für Experimentierumgebungen mit speziellem Fokus auf die Messung des Verhaltens von Nutzer:innen
- Ab 2023: Definition der benötigten Infrastruktur für den Daten- und Informationsaustausch
- Ab 2024: pilothafte Umsetzung

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die angestrebte Struktur eröffnet für die verschiedenen Beteiligten in Experimentierumgebungen die Möglichkeit der Diskussion und des Austauschs von Erfahrungen und Erkenntnissen. Dadurch wird mithilfe der Digitalisierung ein rascheres Lernen ermöglicht und die öffentliche Hand gewinnt mehr Sicherheit hinsichtlich der benötigten Anpassung des Rechtsrahmens.



5.2 Optimale Nutzung von Mobilitätsdaten

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen tragen zu den in Kapitel 4.3 dargestellten Zielen des AP-DTM bei.

Maßnahme 6: Grundversorgung mit mobilitätsrelevanten Daten sicherstellen

Mit dieser Maßnahme werden bestehende Strukturen, Plattformen und Daten-Governance-Frameworks wie die Graphenintegrations-Plattform (GIP), der nationale Zugangspunkt zu Verkehrsdaten oder EVIS ausgebaut und vertieft, um mobilitätsrelevante Daten besser nutzbar zu machen und dadurch eine Grundversorgung mit diesen Daten sicherzustellen. Entsprechend den Anforderungen nationaler Dienstleister:innen im Mobilitätsbereich werden Schwerpunkte herausgearbeitet (z. B. die Nutzung fahrzeugseitig generierter Daten, Daten für den ruhenden Verkehr, Daten für ein besseres Lkw-Routing, Parkflächen, Ladezonen) und zweckbezogene Qualitätsanforderungen definiert. Dazu zählt auch die Identifikation und Nutzung bisher wenig beachteter Datenquellen für den Mobilitätsbereich, wie beispielsweise aus dem Bereich der Erdbeobachtung. Basierend auf gezielten Forschungsschwerpunkten soll eine breite Anwendbarkeit neuer Datenquellen

forciert werden und die Integration und Verschneidung mit weiteren mobilitätsrelevanten Daten ermöglicht und verbessert werden.

Die Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Wartung mobilitätsrelevanter Daten stellt einen Grundbaustein der digitalen Transformation in der Mobilität dar und bildet die Basis für integrierte Mobilitätsdienste. Obwohl in den vergangenen Jahren viel geleistet wurde, um in Österreich eine möglichst breite Datenbasis im Verkehrsbereich zu erhalten, sind einige Daten teilweise noch nicht vorhanden oder nicht zugänglich, weshalb diese weder von Bereitsteller:innen von Diensten noch von Nutzer:innen genutzt werden können. Als Beitrag zur weiteren tiefergehenden Digitalisierung des Mobilitätssystems sind diese Daten zu erfassen und zugänglich zu machen. Die Schwerpunktsetzung greift den Bedarf österreichischer Dienstleister:innen im Mobilitätsbereich auf und adressiert diese im Speziellen.

Der ÖV DAT bildet eine wesentliche Grundlage für den Bereich der Datenerhebung und -bereitstellung in Österreich, die auch hier verstärkt genutzt werden soll. Im Rahmen der mittel- bis langfristigen strategischen und finanziellen Ausrichtung der GIP von 2026 bis 2036 soll der identifizierte Datenbedarf adressiert und die für die Datenerfassung und Datenpflege erforderlichen Ressourcen bereitgestellt werden. Ein erster Schwerpunkt ist die Verbesserung der Datengrundlage in der GIP hinsichtlich der bereits laufenden Aktivitäten zur aktiven Mobilität und vor allem hinsichtlich des niederrangigen Straßennetzes. Weitere Aktivitäten sollen die Verbesserung der Datenversorgung zum ruhenden Verkehr auf dem öffentlichen Gut, aber auch von privaten Betreibern (P&R-Anlagen, P&D-Anlagen, B&R-Anlagen, Radverleihsystemen, gewerblich betriebenen Parkgaragen/ Parkflächen) sowie die weitere Digitalisierung der rechtlichen Verkehrsmaßnahmen im Allgemeinen und im Besonderen für den Lkw-Verkehr (Lkw-Fahrverbote und Beschränkungen) sicherstellen. Um die GIP künftig auch als Datengrundlage für C-ITS-Systeme und automatisiertes Fahren zu nützen, ist es erforderlich, die Anforderungen dieser neuen Verkehrssysteme zu formulieren und abzustimmen.

Zur Umsetzung der Maßnahme im Bereich der dynamischen Daten sollen gemeinsam mit den **EVIS**-Partner:innen die Rahmenbedingungen für den Austausch weiterer Datenkategorien (z. B. Fahrzeugdaten oder C-ITS-Daten) geschaffen werden. Zur Umsetzung der Maßnahme sind Zuständigkeiten für Datenerfassung, Datenpflege, Meldungsmanagement und Qualitätssicherung festzulegen. Außerdem werden innovative Methoden für die Datenerfassung und -pflege (z. B. Verkehrsbeobachtung, Erfassung von Infrastrukturdaten) zum Einsatz gebracht, welche kostengünstiger und häufiger durchführbar sind.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll außerdem der nationale Zugangspunkt gemäß den europäischen Rahmenbedingungen um die Mobilitätsdaten aller betroffenen Datenhalter:innen, Daten entsprechend den gesetzten Schwerpunkten sowie Daten aus F&E-Projekten erweitert und nutzer:innenorientiert umgestaltet werden. Die Grundversorgung mit verfügbaren mobilitätsrelevanten Daten wird über visuelle Darstellungen (interaktive Karten) unterstützt und für Bereitsteller:innen von Diensten und Nutzer:innen attraktiv aufbereitet. Auch soll die Möglichkeit einer niederschweligen Datenerfassung

für kleine Unternehmen, die Mobilitätsdaten bereitstellen, geschaffen werden. Darüber hinaus soll auf Basis der Mobilitätsdaten auf die aktuelle Auslastung der Verkehrsträger geschlossen werden.

Zur weiteren Identifikation von nationalen Schwerpunkten wird in Stakeholder:innendialogen eine Use-Case-orientierte Erweiterung der für eine Grundversorgung erforderlichen Datenbasis vorrangig bearbeitet. Zur Gewährleistung von einheitlichen Datenstandards wird die Erarbeitung weiterer nationaler Mindestprofile für die Datenbereitstellung angestrebt. In Zusammenarbeit mit anderen europäischen Mitgliedsstaaten werden die Interoperabilität, die Zugänglichkeit und die Vergleichbarkeit der verfügbaren Datenbasis auf nationalen Zugangspunkten weiter vorangetrieben. Auch die Zugänglichkeit der Erfahrungen in der Erfassung und Nutzung von Forschungsdaten stellt einen weiteren Schwerpunkt dieser Maßnahme dar.

Umsetzungsverantwortung

- AustriaTech
- EVIS-Kooperation
- ÖV DAT

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- BMK
- Bundesländer
- ITS Austria
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- Rundfunkbetreiber:innen
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Die Maßnahme baut auf dem IVS-G sowie den bestehenden Strukturen EVIS, nationale Stelle, nationaler Zugangspunkt und ÖV DAT auf.
- Ausweitung der EVIS-Kooperation auf weitere Datenkategorien.
- Strategische Ausrichtung des ÖV DAT für die Jahre 2025+.
- F&E-Pilotprojekte zur Erfassung und Bereitstellung von Datenschwerpunktthemen (Fuß- und Radverkehr, ruhender Verkehr).
- Digitalisierung von Fuß- und Radverkehr in Förderprogramme integrieren.
- F&E-Pilotprojekte im Themenbereich Weltraumdaten.
- Novellierung des IVS-Gesetzes auf Basis der Revision der IVS-Richtlinie und Umgestaltung des nationalen Zugangspunkts.
- Dialogforen und Workshops mit Akteur:innen im Rahmen der ITS Austria.
- Nutzen europäischer Förderungen.
- Wesentliche Grundlage für den nationalen Mobilitätsdatenraum.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2022: Verbesserung der Datengrundlage in der GIP hinsichtlich der aktiven Mobilität
- Ab 2023: Ausweitung der EVIS-Kooperation auf weitere Datenkategorien
- Ab 2023: Novellierung des IVS-Gesetzes auf Basis der Revision der IVS-Richtlinie und Umgestaltung des nationalen Zugangspunkts

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die Maßnahme stellt einen wichtigen Baustein für den nationalen Mobilitätsdatenraum dar. Durch die verbesserte Abbildung der aktiven Mobilität in der GIP sowie die Erfassung zusätzlicher dynamischer Datenkategorien werden neue Applikationen ermöglicht, was einen positiven Einfluss auf die Steigerung der Effizienz, Nachhaltigkeit und Sicherheit des österreichischen Mobilitätssystems darstellt. Durch den standardisierten Datenzugang zu mobilitätsrelevanten Daten unterschiedlicher Akteur:innen unterstützt diese Maßnahme die Umsetzung von verkehrssicherheitsrelevanten Diensten, Echtzeitverkehrsinformationsdiensten und multimodalen Reiseinformationsdiensten. c und Kollaboration hinsichtlich der Bereitstellung mobilitätsrelevanter Daten.

Maßnahme 7: Daten nutzen, um Evidenz zu schaffen

Mit dieser Maßnahme soll aus vorhandenen und noch zu erschließenden Daten ein Abbild des Angebots und der Nachfrage des Mobilitätssystems geschaffen werden. Dieses Abbild (Evidenz) unterstützt das Monitoring der Maßnahmen des Mobilitätsmasterplans 2030 und dient darüber hinaus als Grundlage für Planung und Management von Infrastruktur- und Verkehrsangeboten. Im Rahmen der Maßnahme wird die kontinuierliche Ermittlung von Mobilitätskennzahlen (KPI) angestrebt, die auch in Form von Dashboards veröffentlicht werden können. Dadurch wird eine kurz-, mittel- und langfristige Beobachtung und Beschreibung der Veränderungen im Mobilitätssystem möglich, die als Messinstrument für die Wirkung des Mobilitätsmasterplans dienen und so auch Kapazitätsverschiebungen sichtbar machen kann. Wo Daten und Werkzeuge schon vorhanden sind, wird die Operationalisierung der Ermittlung im Zuge der Maßnahme umgesetzt. Für Kennzahlen, bei denen die Datengrundlagen derzeit nicht verfügbar bzw. zugänglich sind, sollen Wege gefunden werden, diese Daten zu erschließen (z. B. Verkehrsnachfrage im ÖV, Modal Split, Performance von Sharingangeboten, Umweltdaten). Hierfür können auch derzeit noch oftmals ungenützte Datenquellen (z. B. im Kontext Drohnen und Erdbeobachtung) adressiert werden. Für jene Kennzahlen, für die noch keine Datengrundlagen vorhanden sind, sollen durch Maßnahmen wie Forschungsinitiativen, Datenerhebungskampagnen und dergleichen die erforderlichen Datengrundlagen geschaffen (z. B. aktive Mobilität, ruhender Verkehr) und entsprechende Analysetools entwickelt

und vorgehalten werden. Falls die Datenerhebung bzw. eine allfällige Datenweitergabe möglich sind, wäre die Frage der Kostentragung zwischen den Gebietskörperschaften zu adressieren und zu klären.

Als einer der Anwendungsfälle soll im Rahmen dieser Maßnahme die Wirkungsevaluierung von (modiübergreifenden) Verkehrssteuerungsmaßnahmen evaluiert werden. Ohne Information über die Wirkung (oder zumindest eine Einschätzung der Wirkung) von (modiübergreifenden) Verkehrssteuerungsmaßnahmen sind sowohl die Einigung auf bestimmte Maßnahmen zwischen unterschiedlichen Stakeholder:innen als auch eine effektive Ausführung der Maßnahmen schwierig bzw. unrealistisch. Es sollen die Anforderungen der Infrastrukturbetreiber:innen und Mobilitätsdienstleister:innen an eine Wirkungsanalyse erhoben und darauf aufbauend mögliche Methoden evaluiert werden. Soweit möglich, soll eine international harmonisierte Methode (bzw. ein Set an Methoden, das an die Bedürfnisse in Österreich angepasst ist) zur Wirkungsmessung erarbeitet und so die Wirkung von modiübergreifenden Verkehrssteuerungsmaßnahmen nachgewiesen werden. In diesem Zusammenhang soll auch untersucht werden, wie das Erstellen gemeinsamer strategischer Vorgaben und in einem weiteren Schritt die Planung von Verkehrssteuerungsmaßnahmen durch Digitalisierung unterstützt werden können. Dies kann beispielsweise durch Simulationen auf Basis von Realdaten erfolgen, um die Auswirkung von Maßnahmen im integrierten Verkehrsmanagement auf unterschiedliche Ziele (z. B. Umwelt, Sicherheit, Effizienz) zu ermitteln. Dadurch wird eine Grundlage für eine bewusste Priorisierung von Optimierungskriterien geschaffen.

Im Verkehrswesen werden von einer Vielzahl von Akteur:innen digitale Daten in unterschiedlichsten Formen erhoben, aber in der Regel nicht als österreichweite Kennzahlen aufbereitet oder den Akteur:innen im Mobilitätssystem bzw. der Öffentlichkeit bereitgestellt. Durch diese Maßnahme werden die für die Kennzahlen erforderlichen Daten zusammengeführt und die Kennzahlen aufbereitet. Die Potenziale der Digitalisierung werden durch die Verwendung von Daten, den Einsatz digitaler Aufbereitungs- und Analysewerkzeuge und die Stärkung und Schaffung neuer digital unterstützter Prozesse zur organisationsübergreifenden Datenerfassung, Datenpflege und Datenübertragung gehoben.

Anhand der in Form von Kennzahlen geschaffenen Evidenz können die Planung und der Betrieb von Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsangeboten sowie die Wissenschaft mit belastbaren Grundlagen für die Wirkungsmessung von Maßnahmen versorgt werden. Darauf aufbauend wird es möglich, die Mobilitätswende durch gezielten Fördermitteleinsatz, verbessertes Verkehrsmanagement und die Bereitstellung von integrierten Mobilitätsdiensten voranzutreiben. Auf diese Weise kann das Mobilitätssystem mittels aus Daten gewonnener Evidenz effizienter gestaltet und können die Nutzer:innen besser serviert werden. Die im Zuge dieser Maßnahme für die Ermittlung der Mobilitätskennzahlen verwendeten Daten sind ein wichtiger Inhalt des nationalen Mobilitätsdatenraums.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer
- Interessenvertretungen
- ITS Austria
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Die Maßnahme baut auf bestehenden Strukturen, wie dem Mobilitätsmasterplan 2030, dem Mobilitätskennzahlen-System (KPI) des Mobilitätsmasterplans, dem Verkehrsmodell Österreich oder der „Österreich unterwegs“-Erhebung auf.
- Durch eine vertiefende Kooperation des BMK mit den Anbieter:innen öffentlicher Verkehre sowie den Infrastrukturbetreiber:innen soll die Datenlage verbessert werden.
- Im ÖV sollen Maßnahmen unterstützt werden, die die Datenlage für die Nutzung der Verkehrsangebote verbessern. Ergänzend dazu soll die Erschließung alternativer Daten zur Nutzung von ÖV-Angeboten unterstützt werden.
- Die Entwicklung von Methoden und Technologien für die Datenerhebung und Motivforschung im Kontext der Mobilität soll durch Forschungsinitiativen unterstützt werden.
- Zur Hebung möglicher Synergieeffekte bei Verkehrserhebungen soll eine Verbesserung des Austauschs zwischen Bundesländern und Bund angestrebt werden.
- Die Datenlage (z. B. Netze und Verkehrsleistung) zum Fuß- und Radverkehr soll verbessert werden, auch als Grundlage für zielgerichteten Fördermitteleinsatz.
- Zur Verbesserung der Datenlage für Sharingdienste sollen Maßnahmen für den erleichterten Datenzugang oder Reportingpflichten von Sharinganbietern (Car-, Bike-, Scootersharing) an die Städte und Gemeinden unterstützt werden.
- Rahmenbedingungen zur Verpflichtung zur kostenneutralen Bereitstellung kontinuierlicher Daten durch Betreiber:innen/Daten-Owner:innen (z. B. Mobilfunkbetreiber:innen für FCD-Daten, OEMs für In-Vehicle-Data) für die Mobilitätsanalyse und -forschung sollen geschaffen werden.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: KPIs für den Mobilitätsmasterplan 2030 werden erhoben

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch die regelmäßige Ermittlung der KPIs können Veränderungen im Verkehrsgeschehen beobachtet werden. Besonders können jene Veränderungen, die eine Wirkung auf die Ziele des Mobilitätsmasterplans 2030 haben, durch KPIs dargestellt und langfristig beobachtet werden.

Maßnahme 8: Gestaltung des nationalen Mobilitätsdatenraums

Ein nationaler Mobilitätsdatenraum für einen einheitlich strukturierten Datenzugang soll basierend auf bestehenden Data Governance Frameworks, Systemen und Komponenten aufgebaut werden, um bereits vorhandene und zukünftig erfasste Daten einfacher der Bevölkerung und der Wirtschaft zur Verfügung stellen zu können. Der nationale Mobilitätsdatenraum wird eine Klammer um bestehende Strukturen und eine koordinierende Governance-Struktur bilden. Er soll eine gesamthafte Übersicht über sowohl privat als auch öffentlich verfügbare Daten für nachhaltige Mobilitätslösungen bereitstellen und den Datenzugang bzw. -austausch diskriminierungsfrei ermöglichen. Der nationale Mobilitätsdatenraum wird als offene, verteilte Governance-Struktur bzw. -System aufgebaut, das Anbieter:innen bzw. Nutzer:innen von Daten verwenden können, um Mobilitätsdaten vertrauenswürdig, sicher und unter definierten Regeln anzubieten bzw. zu nutzen.

Mobilitätsrelevante Daten sind derzeit in unterschiedlichen Strukturen in Österreich vorhanden und abgebildet. Diese Strukturen oder Data Governance Frameworks bestehen derzeit unabhängig voneinander und agieren unabhängig voneinander. Durch die Vernetzung und Koordination der Strukturen in einem österreichweiten Mobilitätsdatenraum können Mobilitätsdaten niederschwellig verfügbar gemacht werden. Neue Dienste für ein nachhaltiges, sauberes und sichereres Mobilitätssystem können auf Basis dieser Vernetzung besser entwickelt und rascher bereitgestellt werden.

Der nationale Mobilitätsdatenraum wird auf bestehenden Systemen und Komponenten in Österreich (z. B. ÖV DAT, EVIS) aufgebaut. Diese Data Governance Frameworks werden entsprechend ausgebaut, vertieft und deren Nutzung und Einsatzbereich verstärkt. Die technischen und organisatorischen Maßnahmen für die Vernetzung der bestehenden Strukturen und Komponenten werden in einem Roll-out-Plan für die Implementierung des nationalen Mobilitätsdatenraums gemeinsam mit den erforderlichen Akteur:innen ausgearbeitet. Dabei werden europarechtliche Rahmenbedingungen und internationale Standards berücksichtigt. Außerdem werden bei der Erstellung des Roll-out-Plans Erfahrungen anderer Länder zum Aufbau von Mobilitätsdatenräumen berücksichtigt und eingearbeitet, welche zuvor im Rahmen einer Studie zusammengestellt werden. Der Roll-out-Plan soll den diskriminierungsfreien Betrieb eines offenen Datenraums, in welchem sowohl öffentliche als auch private Daten bereitgestellt bzw. ausgetauscht werden können, darlegen.

Zudem soll der nationale Mobilitätsdatenraum auf internationale Kompatibilität, insbesondere im Bereich europäischer Aktivitäten zum europäischen Mobilitätsdatenraum,

geprüft werden, um auch Grundlagen für das Monitoring und das Lenken internationaler Verkehre grenzüberschreitend zu ermöglichen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer
- EVIS-Kooperation
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Industrie und Wirtschaft
- ITS Austria
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- ÖVDAT
- Städte und Gemeinden
- VAO

Grundlagen und Instrumente

- Zahlreiche Grundlagen sind für den Aufbau des nationalen Mobilitätsdatenraums vorhanden und werden berücksichtigt, wie beispielsweise die Datenplattform der Mobilitätsverbände, DIO, EVIS, GIP, nationaler Zugangspunkt.
- Begleitender Stakeholder:innenprozess als Input für die Erstellung des nationalen Roll-out-Plans unter Berücksichtigung der Erfahrung anderer Länder.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Erstellung des Roll-out-Plans für den nationalen Mobilitätsdatenraum
- Ab 2024: Umsetzung des nationalen Mobilitätsdatenraums

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch den nationalen Mobilitätsdatenraum wird, basierend auf einem gemeinsamen Verständnis aller beteiligten nationalen Stakeholder:innen, der Datenzugang diskriminierungsfrei und transparent möglich. Des Weiteren wird der Zugang bzw. die Nutzung von Mobilitätsdaten unterschiedlicher Datenplattformen vereinfacht bzw. unter standardisierten Bedingungen ermöglicht.

Maßnahme 9: Sektorübergreifende Strategie zu Digitalisierung und Datenräumen

Diese Maßnahme beschäftigt sich mit der Einbettung und Interaktion eines nationalen Mobilitätsdatenraums in und mit den Digitalisierungsaktivitäten anderer Sektoren. Im Rahmen dieser Maßnahme wird definiert, wie sich die sektorübergreifenden Zusammenhänge darstellen und wie diese in Zukunft genutzt werden können, um Entwicklungen in der Gesellschaft in Richtung von Gesamtzielsetzungen, wie z. B. der Reduktion von CO₂-Emissionen, zu steuern.

Derzeit wird in allen Sektoren der digitale Wandel vorangetrieben und digitale Innovationen tragen zur Weiterentwicklung der digitalen Welt bei. Hierbei gibt es auch zahlreiche Entwicklungen im Bereich der Mobilität, die eine enge Verbindung mit anderen Sektoren haben, etwa mit den Sektoren Arbeit, Energie, Freizeit, Gesundheit, Tourismus, Versorgung, Wirtschaft oder Wohnen. Als Beispiele seien hier die E-Mobilität mit der benötigten Energieversorgung an Ladepunkten oder betriebliche Mobilitätslösungen, welche parallel zum bestehenden Mobilitätssystem entstehen, genannt. Auch in den Bereichen Tourismus oder Immobilienentwicklung (z. B. Sharingkonzepte im Bereich der Smart Cities) wird das Thema der Mobilität immer stärker miteinbezogen. Und all die innovativen Entwicklungen haben einen Zusammenhang mit der Digitalisierung, entstehen aber nebeneinander. Durch die unkoordinierte Einführung geht meist viel Potenzial verloren.

Im Rahmen der Maßnahme werden sektorenübergreifende Strategiedokumente erarbeitet, um die Wechselwirkungen zwischen den Sektoren im Zusammenhang mit der Digitalisierung im Bereich der Mobilität darzustellen. Dabei sind auch an der Umsetzung beteiligte Organisationen einzubinden und eine Roadmap für einzelne Digitalisierungsmaßnahmen aus Sicht des Mobilitätssektors zu definieren (unter Berücksichtigung bestehender rechtlicher Verpflichtungen). Mit dieser Maßnahme können, ausgehend vom Mobilitätssektor, umfangreiche potenziell neue Kooperationen mit zahlreichen Stakeholder:innen in Zukunft gestartet werden, um letztendlich Datenräume gemeinsam zu nutzen und daraus Vorteile zu ziehen.

Umsetzungsverantwortung

- AustriaTech
- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- ASFINAG
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Industrie und Wirtschaft
- ITS Austria

- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Konzepte und Vorgehensmodelle gilt es, mit den Stakeholder:innen ein gemeinsames Bild zu den Potenzialen und der Umsetzung der Digitalisierung sowie den Bedarf an dem Mobilitätsdatenraum zu definieren.
- Im Rahmen des Stakeholder:innenprozesses sollen sektorübergreifende Strategiedokumente hinsichtlich Datenbedarf, Datenzugang und Datenaustausch erstellt werden.
- Definition der Digitalisierungsmaßnahmen aus Sicht des Mobilitätssektors in einer Roadmap.
- Umsetzen von Pilotvorhaben.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2022: sektorübergreifende Stakeholder:innenprozesse zur Erstellung sektorübergreifender Strategiedokumente
- Ab 2023: Erarbeitung von Roadmaps hinsichtlich des sektorübergreifenden Datenaustauschs und Datenzugangs aus Sicht des Mobilitätssektors
- Ab 2024: Umsetzen von sektorübergreifenden Pilotvorhaben

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

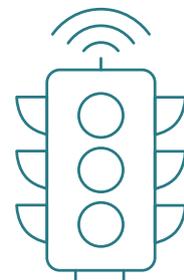
Die sektorübergreifende Abstimmung der mobilitätsrelevanten Aktivitäten in Bezug auf Digitalisierungsaspekte hilft bei der Identifikation von Synergien und neuen transformativen Potenzialen sowie beim zielgerichteten Einsatz von Ressourcen. Dadurch werden Doppelgleisigkeiten mit anderen Sektoren verhindert.

5.3 Verkehr zukunftsfähig gestalten – integriertes Verkehrsmanagement

Die in Kapitel 4.4 dargestellten Ziele des AP-DTM werden in einem ersten Schritt mit den nachfolgenden Maßnahmen umgesetzt.

Maßnahme 10: Integrierte Verkehrsinformation und integriertes Verkehrsmanagement

Um eine effiziente und übergreifende Organisation des österreichischen Gesamtverkehrssystems (Straßenverkehr hochrangig und niederrangig sowie öffentlicher Verkehr



bzw. öffentlich zugängliche Angebote) zu ermöglichen, soll ein Diskussionsforum geschaffen werden, das einen Konsens im Bereich multimodaler Verkehrsinformation und Verkehrsmanagement schafft (Empfehlungen, Informationen und Verkehrslenkung) sowie Definitionen erarbeitet. Ziel ist es, bestehende regionale und überregionale Verkehrsmanagementinstitutionen zu ergänzen und mit diesen zusammenzuarbeiten. Im Rahmen dieser Maßnahme soll, als erster Schritt der Realisierung, eine übergeordnete multimodale Verkehrslenkung konzipiert und definiert werden.

Derzeit gibt es in Österreich regionale oder für spezifische Netze zuständige Verkehrsmanagementzentralen. Punktuell bzw. räumlich begrenzt gibt es bilaterale Kooperationen zwischen diesen Zentralen, jedoch keine übergreifende Stelle, die mit dem Schwerpunkt des integrierten Verkehrsmanagements für Personenverkehr operativ tätig ist. Dadurch ist es sehr herausfordernd, modiübergreifende Verkehrslenkungsmaßnahmen umzusetzen. Digitalisierung ist dabei eine wesentliche Voraussetzung, um modiübergreifende Information und ein Management des Verkehrs durchzuführen, da diese ohne einen digitalen Austausch nur in sehr einfacher Form durchgeführt werden können. Der verstärkte Datenaustausch an der Schnittstelle Straße–Schiene ermöglicht auch die Optimierung von Verkehrsflüssen und im Rahmen einer übergeordneten Verkehrssteuerung auch, wo notwendig und möglich, eine Verlagerung auf die Schiene.

In einer Definitionsphase werden von öffentlicher Hand und Betreiber:innenseite Strategien für Verkehrsinformation und Verkehrsmanagement definiert. Hierbei sind neben der reinen Betrachtung pro Verkehrsträger vor allem auch ganzheitliche und situationsspezifisch angepasste Handlungs- und Informationskonzepte für den koordinierten multimodalen verkehrsträgerübergreifenden Einsatz zu erarbeiten, wobei alle Verkehrsträger und Verkehrsmittel zu berücksichtigen sind. Wesentliche Elemente sind dabei der Aufbau eines gemeinsamen Verständnisses für Verkehrsinformation und Verkehrsmanagement in Österreich, über die dafür verfügbaren Werkzeuge inklusive deren Potenzial, sowie die Entwicklung von multimodalen Verkehrsmanagementstrategien und eine Einigung über zielgerichtete Verkehrsinformationsstrategien. Damit sollen eine Beeinflussung des Verkehrsverhaltens, eine Optimierung von Verkehrsabläufen und eine Operationalisierung sowie Verbesserung des Wirkungsgrades von Verkehrssystemen und die Optimierung des Verkehrsmanagements bei geplanten und ungeplanten Ereignissen erreicht werden. Eines der wesentlichen Ziele soll dabei die frühzeitige Vermeidung der motorisierten straßenlastigen Verkehre bei gleichzeitiger Verlagerung von Verkehren auf den Umweltverbund sein.

Weiters wird analysiert, wie die Zusammenarbeit zwischen Organisationen im Verkehrsmanagement digital unterstützt bzw. ermöglicht werden kann, um ein rasches und zielgerichtetes Management der Verkehrsflüsse unter Einbeziehung von verschiedenen Verkehrsträgern und Organisationen zu ermöglichen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer
- EVIS-Kooperation
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- Organisationen zur Vertretung der Verkehrsteilnehmer:innen
- Rundfunkbetreiber:innen
- Städte und Gemeinden
- VAO

Grundlagen und Instrumente

- Die Maßnahme baut auf bestehenden Entwicklungen im Bereich VAO oder EVIS auf. Des Weiteren können bestehende, auch multimodale, Verkehrsmanagementpläne für die Umsetzung der Maßnahme herangezogen werden.
- Die Umsetzung soll im Rahmen von Pilotprojekten vorangetrieben werden.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Erstellung eines gemeinsamen Konzepts für Verkehrsinformation und Verkehrsmanagement in Österreich
- Ab 2024: Umsetzung von Pilotprojekten

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch die Digitalisierung werden komplexere modiübergreifende Maßnahmen für Verkehrsinformation und Verkehrsmanagement ermöglicht. Diese Maßnahme stellt den ersten Schritt und damit die Grundlage zur Realisierung und Wirkungsentfaltung von integriertem Verkehrsmanagement dar.

Maßnahme 11: C-ITS-Umsetzung als Beitrag für ein nachhaltiges und sicheres Mobilitätssystem

Eine nationale Governance-Struktur zur Unterstützung und Anleitung der Pilotierung und Umsetzung von C-ITS-Diensten sowohl im Individualverkehr, im ÖV als auch zwischen ÖV und Individualverkehr soll als Beitrag zu einem nachhaltigen und sicheren Mobilitätssystem aufgebaut werden. Berücksichtigt wird hier besonders der Bedarf von Blaulichtorganisationen, Städten und Regionen bzw. relevanter modiübergreifender Knotenpunkte (z. B. Eisenbahnkreuzungen).

C-ITS-Dienste werden derzeit in Österreich sowohl auf dem hochrangigen Straßennetz als auch in urbanen Piloten umgesetzt. Die Implementierungen basieren

auf europäischen einheitlichen technischen Spezifikation der C-Roads-Plattform. Bei der Umsetzung der in den Spezifikationen beschriebenen Use Cases, vor allem in urbanen Bereichen, besteht allerdings noch starker Unterstützungs- und Koordinierungsbedarf sowohl auf organisatorischer als auch auf technischer Ebene. Um das volle Potenzial von C-ITS im Sinne einer erhöhten Verkehrssicherheit (Schutz von Verkehrsteilnehmer:innen mit besonderen Bedürfnissen, Unterstützung an neuralgischen Knotenpunkten, Nutzen für Blaulichtorganisationen), aber auch Effizienzsteigerung (Ampel-Use Cases) und damit Nachhaltigkeit vollumfänglich heben zu können, ist eine Umsetzungsunterstützung erforderlich.

Zur Umsetzung der Maßnahme ist ein stabiles Governance Framework, bestehend aus Infrastrukturbetreiber:innen, inative Unterstützung umfasst die Ausarbeitung und Weitergabe von Best Practices im Hinblick auf die Auswahl erster Use Cases, Beratung bei der konkreten Umsetzung sowie Herangehensweisen und Indikatoren zur Evaluierung.

Des Weiteren sollen Message Broker für den IP-basierten Austausch von C-ITS-Nachrichten innerhalb der C-ITS-Vertrauensumgebung eingesetzt werden, um C-ITS-Nachrichten zwischen den verschiedenen Betreiber:innen von C-ITS-Diensten an den Grenzen ihrer Zuständigkeit austauschen zu können. So kann sichergestellt werden, dass der Ursprung von Nachrichten und die dahinterliegenden Zertifikate immer klar den zuständigen Infrastrukturbetreiber:innen zugeordnet werden können.

Für die Bewertung des Impacts von C-ITS-Services auf österreichischen Straßen wird eine Evaluierungsinfrastruktur benötigt (Straßeninfrastruktur plus Poolfahrzeuge bzw. Nutzer:innen), die im Rahmen dieser Maßnahme geschaffen werden soll. Ohne eine derartige Testinfrastruktur ist die evidenzbasierte Messung der Wirkung von C-ITS im Realverkehr unabhängig von kommerziellen Hersteller:innen von C-ITS-Systemen oder Fahrzeughersteller:innen nicht möglich. Dadurch können ausgewählte C-ITS-Day-1-Services im urbanen und ruralen Gebiet hinsichtlich ihrer Wirkung evaluiert werden. Langfristig soll eine Evaluierung künftiger Day-2-Services möglich sein. Die Evaluierung soll auf Basis von C-Roads-Ergebnissen erfolgen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Industrie und Wirtschaft
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Im Rahmen der europäischen C-Roads-Initiative wurden Grundlagen wie die C-Roads-Spezifikationen und die C-Roads-Pilotprojekte geschaffen, auf denen aufgebaut werden soll.
- Europäische C-ITS-Projekte zur Umsetzung in weiteren Städten und Regionen.
- Im Rahmen der Maßnahme sollen die grundlegenden Funktionen eines C-ITS-Brokers definiert und die Regeln für den Betrieb und den Austausch zwischen verschiedenen Brokern festgelegt werden und die nächsten Entscheidungen für den Aufbau und Start der Broker vorbereitet und getroffen werden.
- Es sollen Infrastrukturanschaffungen durchgeführt werden, um den Impact von C-ITS im Realverkehr messen zu können. Eine international abgestimmte Methodik legt die Basis für international vergleichbare Resultate als Grundlage für weitere Investitionsentscheidungen.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2022: Aufbau eines Governance Frameworks für die Umsetzungsbegleitung von C-ITS in Abstimmung mit relevanten Stakeholder:innen
- Ab 2023: Definition der grundlegenden Funktionen eines C-ITS-Brokers und Erstellen der Regeln für den Betrieb und für den Austausch zwischen verschiedenen Brokern
- Ab 2023: Erarbeitung einer standardisierten Messmethodik für den Impact von C-ITS-Diensten

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

C-ITS-Dienste können nicht isoliert betrachtet werden, sondern müssen in bestehende Verkehrsmanagementlösungen integriert werden. Hierbei dienen C-ITS-Dienste nicht nur der Vernetzung von einzelnen Fahrzeugen untereinander und mit der Infrastruktur, sondern können auch für eine verbesserte Unterstützung durch weitere Anwendungen genutzt werden, etwa für die Verbesserung der Blaulichtdienste durch die Möglichkeit der Priorisierung von Einsatzfahrzeugen an Kreuzungen. Durch die C-ITS-Broker soll sichergestellt werden, dass C-ITS nahtlos über Städte-, Bundesländer- oder Landesgrenzen hinweg funktioniert, urban und interurban. Dadurch erhalten alle Infrastrukturbetreiber:innen Informationen, die ein netz- und modiübergreifendes Verkehrsmanagement verbessern können. Die Messkriterien für die Wirksamkeit der Maßnahme beziehen sich vor allem auf die Erarbeitung einer wissenschaftlich fundierten, international abgestimmten Messmethodik und die Durchführung von C-ITS-Impactmessungen im Realverkehr. Messkriterien sind Effizienz, (Verkehrs-)Sicherheit und Nachhaltigkeit im Vergleich zum Status quo.

Maßnahme 12: Nutzen der digitalen Transformation für ein klima- und umweltfreundliches Verkehrsmanagement

Die Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses zum Nutzen und zu den Potenzialen eines klima- und umweltfreundlichen Verkehrsmanagements und der damit verbundenen digitalen Information als Beitrag zu einer umweltgerechten Mobilität ist zentrales Thema dieser Maßnahme. Nur wenn auf nationaler Ebene gemeinsam mit regionalen und lokalen Akteur:innen klar definiert wird, welche Verkehrsmanagementmaßnahmen basierend auf der aktuellen Umweltsituation gesetzt werden können und wie dadurch ein Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geliefert werden kann, können für die Nutzer:innen verständliche Informationsdienste angeboten werden. Das Vorhalten digitaler Informationen ist vor allem für nicht Deutsch sprechende Nutzer:innen der Verkehrsinfrastruktur wichtig, um einen einfachen Zugang zu aktuellen und derzeit aktiven klimabasierten Verkehrsmanagementstrategien zu erhalten. Idealerweise werden diese digital verfügbaren Informationen direkt über Navigationssysteme und Mobilitätsapplikationen an die Nutzer:innen des Mobilitätssystems übermittelt (z. B. regionale Ab- und Zufahrtsverordnungen anhand von Quell-Ziel-Regelungen). Eine weitere Herausforderung betrifft die Überprüfung der Einhaltung der Maßnahmen in Umweltzonen. Einerseits können hier ressourcenintensive Überwachungsmöglichkeiten, wie sie beispielsweise schon heute im Rahmen der Parkraumbewirtschaftung eingesetzt werden, angedacht werden. Andererseits bietet die Digitalisierung im Mobilitätssystem Möglichkeiten, hier digitale Werkzeuge einzusetzen. Wichtig ist hierbei jedenfalls auch ein Austausch mit anderen europäischen Staaten.

Das Thema von klima- und umweltfreundlichem Mobilitätsmanagement, Verkehrsmanagement und Umweltzonenmanagement ist eines der zentralen Mobilitätsthemen auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene, um einen aktiven Beitrag zu einem nachhaltigen Mobilitätssystem im Sinne des „European Green Deal“ zu leisten. Hierbei werden entsprechend den fahrzeugseitigen Emissionen und der aktuellen Umweltsituation in bestimmten Gebieten mobilitätsrelevante Maßnahmen gesetzt, um emissionsstarke Mobilitätsangebote zu reduzieren und die Mobilität auf nachhaltigere Verkehrsmodi umzulenken.

Um die Potenziale des klima- und umweltfreundlichen Verkehrsmanagements optimal nutzen zu können, soll zunächst eine Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses zum Nutzen und zu den Potenzialen einberufen werden. Hierbei soll ein spezieller Fokus auf die Potenziale eines dynamischen Verkehrsmanagements basierend auf der jeweiligen Umweltsituation gelegt werden. Aufbauend auf dieser Potenzialanalyse sollen gemeinsam getragene Rahmenbedingungen gestaltet werden. In einem weiteren Schritt gilt es, die Möglichkeiten zur Überprüfung der Einhaltung der relevanten Verordnungen hinsichtlich eines (dynamischen) Umweltzonenmanagements unter der Nutzung digitaler Werkzeuge zu evaluieren.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Industrie und Wirtschaft
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Die Grundlage stellt die Abbildung von zonalen Beschränkungen in der delegierten Verordnung (EU) 2022/492, welche mit 1. 1. 2025 in Kraft tritt, dar.
- Erfolgte Digitalisierungsaktivitäten von regionalen Ab- und Durchfahrtsverordnungen für Quell-Ziel-Verkehre.
- Einberufen einer Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses zum Nutzen und zu den Potenzialen eines (dynamischen) Umweltzonenmanagements und zur Gestaltung gemeinsam getragener Rahmenbedingungen sowie harmonisierter digitaler Abbildungen der Verordnungen.
- Evaluierung der Möglichkeiten zur Überprüfung der Einhaltung der relevanten Verordnungen hinsichtlich eines (dynamischen) Umweltzonenmanagements unter der Nutzung digitaler Werkzeuge.
- Aufbau von Pilotprojekten.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Definition der Rahmenbedingungen für ein (dynamisches) Umweltzonenmanagement inklusive der Evaluierung der Möglichkeiten zur Überprüfung der Einhaltung der relevanten Verordnungen
- Ab 2024: Start von Pilotprojekten zu klima- und umweltfreundlichem Verkehrsmanagement

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Solange es im Bereich des klima- und umweltfreundlichen Verkehrsmanagements auf nationaler Ebene keine gemeinsame Sichtweise und darauf aufbauend einen Schulterschluss aller beteiligten Akteur:innen hinsichtlich einer gemeinsamen und harmonisierten Vorgehensweise gibt, wird es schwierig werden, regionenübergreifende Gesamtkonzepte für ein aktives Umweltmanagement im Mobilitätsbereich anzugehen. In diesem Zusammenhang spielen die Digitalisierungsagenden eine zentrale Rolle, um einerseits die zukünftigen Potenziale voll ausschöpfen zu können und andererseits hier eine positive Wirkung auf den Wirtschaftsstandort Österreich zu erzielen. Dies auch vor dem Hintergrund, dass der europäische Rechtsrahmen geschaffen wurde, um entsprechende Informationen in digitaler Form zugänglich zu machen.



5.4 Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote attraktivieren – integrierte Mobilitätsdienste ermöglichen

Nachfolgende Maßnahmen stellen den ersten Schritt zur Erreichung der in Kapitel 4.5 dargestellten Ziele dar.

Maßnahme 13: Zugang zu nachhaltigen Mobilitätsangeboten für Nutzer:innen vereinfachen

Die Kooperation der nationalen Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten muss vertieft und verbessert werden. Anhand einer neuen Kooperationslogik muss in einem finalen Stadium der gegenseitige Zugang zu Daten (z. B. Fahrplan, Standorte, Parkplätze) und Diensten (z. B. Routingergebnisse, Auslastungsinformation) sichergestellt werden. Durch diesen Zugang kann jede:r Akteur:in ihre:seine Nutzer:innen optimal servieren und bei Bedarf auch Angebote benachbarter Akteur:innen beauskunften beziehungsweise integrieren und betreiber:innenübergreifend zugänglich machen. Hierbei beziehen sich die integrierten Mobilitätsdienste auf jedwede Nutzer:innendienste, sei es auf Services über Web, Smartphone-Apps, C-ITS, RDS-TMC, DAB+ oder infrastrukturseitige Anzeigen etc.

Die Kooperation zwischen Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten ist derzeit in Österreich stark fragmentiert. Die Nutzer:innen des Mobilitätssystems haben primär Eins-zu-eins-Beziehungen zu den einzelnen Mobilitätsdiensteanbieter:innen, private Mobilitätsdienste sind selten in die Dienste der öffentlichen Betreiber:innen integriert. Für die Nutzer:innen ist die Nutzung des kompletten Serviceangebots in einer multimodalen und Multibetreiber:innen-Reisekette oftmals schwierig, da eine betreiber:innenübergreifende Reiseinformation oft nicht auf ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Dadurch müssen sie oftmals ein nicht optimal auf sie abgestimmtes Angebot akzeptieren.

Um eine neue Form der Kooperation erreichen zu können, bedarf es in einem ersten Schritt des Aufbaus eines gemeinsamen verschriftlichten Verständnisses zur neuen Kooperationslogik. Darauf aufbauend müssen klare Spielregeln hinsichtlich des Zugangs zu Daten und Diensten sowohl aus organisatorischer als auch aus technischer und rechtlicher Sicht erarbeitet werden, zu deren Einhaltung sich die teilnehmenden Akteur:innen verpflichten. Dabei soll auch die potenzielle Einbettung in europäische Initiativen/Angebote sichergestellt werden. Im Rahmen von Pilotinitiativen sollen diese erarbeiteten Spielregeln sowohl auf technischer als auch auf organisatorischer Ebene getestet und auf Praktikabilität überprüft werden. Hierbei müssen die finanzielle Leistbarkeit für Nutzer:innen sowie die Sichtbarkeit und die Zugänglichkeit zu den vorhandenen und neuen Angeboten sichergestellt sein. Die Zugänglichkeit schließt dabei die Barrierefreiheit von Informationen und Angebot, Ticket und Fahrt ebenso mit ein wie einen möglichst selbsterklärenden Zugang zu jedem Zeitpunkt der Reisekette. Auch die Benutzer:innenfreundlichkeit von analogen und digitalen Systemen spielt eine wichtige Rolle.

Umsetzungsverantwortung

- BMK
- Bundesländer
- Städte und Gemeinden

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Mobilitätsanbieter:innen
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- One Mobility
- Organisationen zur Vertretung der Verkehrsteilnehmer:innen
- VAO

Grundlagen und Instrumente

- Die Maßnahme baut auf Grundlagen von ITS Austria-Arbeitsgruppen sowie auf Ergebnissen aus relevanten Forschungsprojekten auf.
- Um die neue Form der Kooperation erreichen zu können, bedarf es einer intensiven Abstimmung aller Kooperationspartner:innen und des Aufbaus eines gemeinsamen verschriftlichten Verständnisses zur neuen Kooperationslogik.
- Darauf aufbauend müssen seitens der Kooperationspartner:innen klare Spielregeln hinsichtlich des Zugangs zu Daten und Diensten sowohl aus organisatorischer als auch aus technischer Sicht erarbeitet werden.
- Darauf aufbauend können die Spielregeln in Pilotregionen getestet, geschärft und validiert werden.

Zeitraum der Umsetzung

- 2022: Start der Abstimmung aller Kooperationspartner:innen
- Ab 2023: Aufbau eines gemeinsamen verschriftlichten Verständnisses zur neuen Kooperationslogik und Erarbeitung klarer Spielregeln
- Ab 2024: Start von Pilotaktivitäten

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch die neue Kooperation wird der Zugang zum Mobilitätssystem für Nutzer:innen vereinfacht bzw. auch erst ermöglicht. In dieser Kooperation können neue nachhaltige und klimafreundliche Mobilitätsangebote speziell promotet werden, was einen positiven Beitrag hinsichtlich der verstärkten Nutzung des Umweltverbunds mit sich bringt. Dadurch können die Nutzer:innen der Mobilitätsangebote auch in Ausnahmefällen (Rückfragen, Probleme, Störungen) gut bedient werden.

Maßnahme 14: Festlegung von nationalen Profilen für Daten- und Serviceschnittstellen

Die technische Vernetzung der bestehenden Systeme der Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten für den Zugang zu Daten und Diensten erfolgt über Daten- und Serviceschnittstellen. Da innerhalb der einzelnen Systeme unterschiedliche technische Architekturen und Standards genutzt werden, ist eine nationale Harmonisierung der verwendeten Standards auf der Schnittstellenebene (und nicht auf der Systemebene) notwendig, um ohne große Mehraufwände einen Zugang zu Daten und Diensten für Dritte – entsprechend klar definierten Vereinbarungen – zu ermöglichen. In weiterer Folge soll die Kompatibilität der Schnittstellen bzw. die Einbindung internationaler Standards geprüft werden, um im europäischen Raum Anwendung zu finden.

Die Integration von Mobilitätsdiensten scheitert neben den fehlenden organisatorischen Strukturen und Vorgaben oftmals auch an der komplexen technischen Integration. Durch die Vereinheitlichung der für den Zugang zu Daten- und Serviceschnittstellen verwendeten Standards und der Definition, wie Standards für Daten- und Serviceschnittstellen einzupflegen sind, wird die Integration von Mobilitätsdiensten in bestehende beziehungsweise neu entstehende Reiseinformationsdienste aus der technischen Perspektive vereinfacht. Zusätzlich referenzieren die europäischen Vorgaben auf Standards, welche in Österreich wenig bis nicht verwendet werden. Daher wird bei der Erarbeitung nationaler Mindestprofile für Daten- und Serviceschnittstellen auch definiert, wie hier die europäischen Vorgaben umgesetzt werden. Dadurch erzielen die Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten „Implementierungssicherheit“, da die eingesetzten Schnittstellen sowohl national als auch international den gesetzlichen Vorgaben entsprechen werden.

Die nationale Harmonisierung der technischen Schnittstellen basiert auf der Entwicklung von nationalen Mindestprofilen für Daten- und Serviceschnittstellen. Es braucht eine klare Festlegung der zu verwendenden nationalen Schnittstellen unter Beachtung der europäischen Vorgaben. Hierbei ist festzuhalten, dass die national verwendeten Profile nicht zwingend den europäischen Standardvorgaben entsprechen müssen. Zusätzlich muss gewährleistet sein, dass auch kleineren Anbieter:innen von Mobilitätsdiensten trotz fehlendem Know-how beziehungsweise fehlender digitaler Infrastruktur ein Aufschalten auf die vorgegebenen Schnittstellen ermöglicht werden kann.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer
- Industrie und Wirtschaft
- Mobilitätsanbieter:innen

- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- One Mobility
- Städte und Gemeinden
- Standardisierungs- und Normierungsstellen
- VAO

Grundlagen und Instrumente

- Als Grundlagen dienen einerseits die europäischen Vorgaben aus den delegierten Verordnungen der europäischen IVS-Richtlinie in Bezug auf die Standards DATEX II, NeTEX, SIRI, OJP, TN-ITS, andererseits die bis dato erzielten Ergebnisse in diversen nationalen und internationalen Projektinitiativen (z. B. Prio Austria, CROCODILE, LinkingAlps).
- Die Entwicklung von nationalen Profilen für Daten- und Serviceschnittstellen kann im Rahmen von ITS Austria-Arbeitsgruppen erfolgen.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023: Erarbeitung von nationalen Mindestprofilen im Straßenbereich, beginnend mit den Daten- und Servicekategorien entsprechend den europäischen Vorgaben
- Ab 2023: Erarbeitung von nationalen Mindestprofilen im ÖV-Bereich, beginnend mit den Daten- und Servicekategorien entsprechend den europäischen Vorgaben
- Ab 2024: Start der Erarbeitung von nationalen Mindestprofilen im Bereich der bedarfsorientierten Mobilitätsangebote inklusive Sharingdienste und Mikro-ÖV
- Ab 2023: Testen der OJP-Serviceschnittstellen in einem internationalen Umfeld, um hier vertiefende Erkenntnisse zu den Potenzialen zu erhalten

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Durch die Erarbeitung nationaler Mindestprofile für Daten- und Serviceschnittstellen wird die Integration von Mobilitätsdiensten vereinfacht und dadurch eine Kostenreduktion bei der Serviceintegration erzielt.

Durch die Harmonisierung der Schnittstellen auf nationaler wie auch auf internationaler Ebene wird für die Bereitsteller:innen von Daten und Services eine „Investitionssicherheit“ sichergestellt. Des Weiteren kommt es durch diese Maßnahme zu einer Stärkung des Standorts Österreich, da diese Maßnahme auf europäischer Ebene eine Vorreiterrolle einnehmen kann.



5.5 Begleitende Maßnahmen

Die nachfolgenden Maßnahmen sollen die digitale Transformation im Mobilitätssystem, wie in Kapitel 4.6 dargestellt, unterstützen.

Maßnahme 15: Akzeptanz von digitalen Diensten erhöhen

Die Promotion der digitalen Dienste zur Unterstützung nachhaltiger Mobilitätslösungen, um einerseits das Wissen hinsichtlich existierender Mobilitätsangebote breit zu streuen und andererseits eine höhere Akzeptanz bei den Nutzer:innen zu erzielen, gilt als wichtige begleitende Maßnahme. Nur wenn mobilitätsrelevante Apps und Internetdienste von Nutzer:innen heruntergeladen und genutzt werden, kann die Digitalisierung ihren positiven Beitrag zur Mobilitätswende leisten.

Viele der im Aktionsplan digitale Transformation in der Mobilität beschriebenen Maßnahmen haben dann Erfolg, wenn sie seitens der Nutzer:innen des Mobilitätssystems akzeptiert und befolgt werden. Dadurch kann die Digitalisierung den gewünschten positiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele im Mobilitätsbereich liefern. Oftmals wissen Nutzer:innen gar nicht über die existierenden Mobilitätsangebote sowie den Nutzen bestimmter Anwendungen Bescheid. Ohne eine entsprechende Marketingstrategie werden viele der neuen digitalen Mobilitätsangebote nur von wenigen genutzt werden und die breite Nutzung dieser Angebote inklusive der Nutzung nachhaltiger klimafreundlicher Mobilitätsangebote anstelle des eigenen Pkws verzögert sich. Dabei soll weiters analysiert werden, welche Schwerpunkte im Rahmen einer – zusätzlich zu den essenziellen, den Betreiber:innen obliegenden Marketingstrategien – betreiber:innenübergreifenden Marketingstrategie zweckmäßig wären. Weiters gilt es auch, die Usability der digitalen Dienste und Mobilitätslösungen zu erhöhen.

Hierbei stehen keine einzelnen Mobilitätsdienste im Mittelpunkt der potenziellen Kampagnen für Nutzer:innen, sondern der Zugang zu nachhaltigen Mobilitätsangeboten soll mit einem Fokus auf das Gesamtsystem und den gesellschaftlichen sowie klimapolitischen Nutzen beworben werden. Parallel sollen im Rahmen von Dialogen mit unterschiedlichen Gruppen von Nutzer:innen deren Anforderungen vertieft betrachtet werden, um bestehende und neue Angebote entsprechend den Anforderungen und Erwartungen zielgruppenspezifisch gestalten zu können. Aspekte der Inklusion sind dabei zu berücksichtigen. Ebenso können Anreizsysteme zur Annahme von Lösungen betrachtet werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Betreiber:innen digitaler Mobilitätsdienste
- Bundesländer

- Interessenvertretungen
- ITS Austria
- Mobilitätsanbieter:innen
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- Organisationen zur Vertretung der Verkehrsteilnehmer:innen
- Rundfunkbetreiber:innen
- Städte und Gemeinden
- VAO

Grundlagen und Instrumente

- Basierend auf einem nationalen Stakeholder:innenprozess soll das Potenzial für eine österreichweite Kampagne zur Nutzung der nationalen Mobilitätsdienste erhoben werden.

Zeitraum der Umsetzung

- 2023: Stakeholder:innenprozess zur Erhebung des Potenzials für eine österreichweite Kampagne zur Nutzung der nationalen Mobilitätsdienste
- Ab 2023: Aufbau zielgruppenspezifischer Dialogformate für die Gestaltung bedarfsorientierter Mobilitätsinformationen
- Ab 2024: Start einer österreichweiten Kampagne zur Nutzung der nationalen Mobilitätsdienste

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Die digitale Transformation in der Mobilität kann nur dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn sie auch bei den Nutzer:innen des Mobilitätssystems ankommt und die Mobilitätsdienste von diesen wahrgenommen und akzeptiert werden. Hierzu soll diese Maßnahme unterstützend beitragen, um das Wissen über die existierenden Mobilitätsdienste sowie über den digitalen Zugang zu diesen Diensten breit zu streuen und eventuell bestehende Vorurteile seitens der Bevölkerung abzubauen.

Maßnahme 16: Entwicklung eines Aus- und Weiterbildungskonzepts für die digitale Transformation in der Mobilität

Im Rahmen dieser Maßnahme gilt es, sicherzustellen, dass die benötigte digitale Expertise seitens der öffentlichen und auch privaten Akteur:innen im Bereich der Mobilität vorgehalten beziehungsweise geschaffen werden kann.

Die digitale Transformation beeinflusst nicht nur das Mobilitätssystem als Ganzes, sondern insbesondere auch die derzeit aktiven Mitarbeiter:innen der öffentlichen, aber

auch privaten Akteur:innen. Vor allem derzeit bestehendes Personal muss die digitale Transformation aktiv tragen und dieser positiv gegenüberstehen. Änderungen in den Aufgaben Einzelner dürfen nicht zu Verunsicherung oder Skepsis führen. Geeignete Aus- und Weiterbildungsformate spielen hier eine wichtige Rolle, um neuen Aufgaben gewachsen zu sein und die volle Energie in die zu bewältigenden Aufgaben einbringen zu können. Jedoch gestaltet es sich derzeit überaus schwierig, ein entsprechendes und passendes Aus- und Weiterbildungsangebot zu finden, um die Potenziale der digitalen Transformation auch mit den benötigten Humanressourcen optimal nutzen und unterstützen zu können.

Daher soll seitens der öffentlichen Akteur:innen im Rahmen einer engeren Kooperation auch mit der Industrie ein Kompetenz-Mapping, welches sowohl bestehende Kompetenzen abbildet, aber auch den zukünftig benötigten Bedarf referenziert, durchgeführt werden. Wichtig ist hierbei der Fokus auf die benötigten Skills für den Aufbau wie auch vor allem für den Betrieb der digitalen Elemente des österreichischen Mobilitätssystems. Um die benötigten Expertisen und Kompetenzen aufbauen und vorhalten zu können, sollen basierend auf dem Kompetenz-Mapping entsprechende Aus- und Weiterbildungsprogramme (z. B. im Bereich einer akteur:innenübergreifenden Job-Rotation) definiert und entwickelt werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK
- ITS Austria

Wichtigste Kooperationspartner:innen

- ASFINAG
- AustriaTech
- Bundesländer
- Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen
- Industrie und Wirtschaft
- Mobilitätsverbände Österreich
- ÖBB
- Städte und Gemeinden

Grundlagen und Instrumente

- Kompetenz-Mapping für öffentliche Akteur:innen in Kooperation mit Industrie und Forschungseinrichtungen.
- Bedarfserhebung und Gestaltung eines Aus- und Weiterbildungskonzepts.

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2022: Kompetenz-Mapping
- Ab 2023: Aufbau eines Aus- und Weiterbildungskonzepts

Gestaltungsbeitrag zur digitalen Transformation in der Mobilität

Ohne die Bereitstellung und das Vorhalten der benötigten Humanressourcen wird die digitale Transformation in der Mobilität nicht mit der benötigten Konsequenz und Geschwindigkeit vorangetrieben werden können. Daher stellt diese begleitende Maßnahme eine wichtige Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung und Gestaltung der digitalen Transformation dar.

Literaturverzeichnis

BMK: FTI-Agenda Mobilität 2026. Wien. 2021

BMK: FTI-Strategie Mobilität 2040. Wien. 2020

BMK: Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich. Wien. 2021

BMVIT: Aktionspaket Automatisierte Mobilität 2019–2022. Wien. 2018

BMVIT: C-ITS Strategie Österreich. Wien. 2016

BMVIT: IVS-Aktionsplan Österreich. Wien. 2011

Europäische Kommission: Der europäische Grüne Deal. COM(2019) 640. Brüssel. 2019

Europäische Kommission: Eine europäische Datenstrategie. COM(2020) 66. Brüssel. 2020

Europäische Kommission: Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen. COM(2020) 789. Brüssel. 2020

Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung (Datengesetz). COM(2022) 68. Brüssel. 2022

Europäische Union: Verordnung (EU) 2022/868 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2022 über europäische Daten-Governance und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724 (Daten-Governance-Rechtsakt). Brüssel. 2022

Europäische Union: Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern. (IVS-Richtlinie). Brüssel. 2010

Abkürzungen

Kurztitel	Langtitel
ATO	Automatic Train Operation
AutomatFahrV	Automatisiertes Fahren Verordnung
BGBLG	Bundesgesetzblattgesetz
B-VG	Bundesverfassungsgesetz
CCAM	Connected, Cooperative and Automated Mobility (= kooperative, vernetzte und automatisierte Mobilität)
C-ITS	kooperative intelligente Verkehrssysteme
DAB	Digital Audio Broadcast
DATEX	Data Exchange Standard
DIO	Data Intelligence Offensive
EisbBBV	Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung
EisbG	Eisenbahngesetz
EU	Europäische Union
EU CCMS	European C-ITS Security Credential Management System
ETCS	European Train Control System
EVIS	Echtzeit Verkehrsinformation Straße
FAIR	findable, accessible, interoperable, reusable
FCD	Floating Car Data
FRAND	fair, reasonable and non-discriminatory
FTI	Forschung, Technik, Innovation
F&E	Forschung und Entwicklung
GIP	Graphenintegrations-Plattform
ITS	Intelligent Transport Systems
IV	Individualverkehr
IVS	intelligente Verkehrssysteme
IVS-G	IVS-Gesetz
IVS-RL	IVS-Richtlinie
I2V	Infrastruktur-Fahrzeug-Kommunikation
KFG	Kraftfahrgesetz
KI	künstliche Intelligenz
KPI	Key Performance Indicator (Kennzahl)
Lkw	Lastkraftwagen
NeTEx	Network Timetable Exchange Standard
OEM	Original Equipment Manufacturer

Kurztitel	Langtitel
OGD	Open Government Data
OJP	Open Journey Planner
ÖV	öffentlicher Verkehr
ÖV DAT	Österreichisches Institut für Verkehrsdateninfrastruktur
P&D	Park and Drive
Pkw	Personenkraftwagen
P&R	Park and Ride
RDS-TMC	Radio Data System – Traffic Message Channel
RIS	Rechtsinformationssystem des Bundes
SAE	Society of Automotive Engineers
SIRI	Service Interface for Real-Time Information
StVO	Straßenverkehrsordnung
TEN-T	Trans-European Transport Network
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VAO	Verkehrsauskunft Österreich

