

**AG 3 - ABSCHLUSSBERICHT**

# **Digitalisierung des Mobiliätssektors**

**Erfahrungen aus dem Reallabor Hamburg  
und abschließende Empfehlungen**





AG 1

Klimaschutz im Verkehr



AG 2

Alternative Antriebe und Kraftstoffe für nachhaltige Mobilität



AG 3

Digitalisierung für den Mobilitätssektor



AG 4

Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung



AG 5

Verknüpfung der Verkehrs- und Energienetze, Sektorkopplung



AG 6

Standardisierung, Normung, Zertifizierung und Typgenehmigung

# INHALT

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	4
<b>2</b>	<b>HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN</b>	5
2.1	Inter- und multimodale Mobilität	5
2.2.	Autonome Mobilität	6
2.3.	Vernetzung, Daten und Infrastruktur	7
2.4.	Gesellschaftlicher Dialog	8
<b>3</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>	10
	<b>IMPRESSUM</b>	11

# 1 EINLEITUNG

Die AG 3 „Digitalisierung für den Mobilitätssektor“ der NPM hat sich zum Ziel gesetzt, die Potenziale der Digitalisierung für die Mobilität von morgen nutzbar zu machen und das Mobilitätssystem damit insgesamt gesünder, klimafreundlicher, effizienter, bequemer und bezahlbar zu gestalten. Die AG 3 veröffentlichte insgesamt sieben Berichte zur Digitalisierung des Mobilitätssektors, in denen zentrale Handlungsfelder identifiziert und entsprechende Handlungsempfehlungen formuliert wurden.

Durch den Einsatz der Digitalisierung entstehen neuartige Mobilitätskonzepte. Wie diese von Nutzer:innen angenommen werden, lässt sich einerseits theoretisch betrachten. Andererseits braucht es den Abgleich mit der Mobilitätspraxis. Daher hat sich die AG 3 für die Initiierung des Reallabors Digitale Mobilität Hamburg (RealLabHH) als Förder-

projekt des BMVI eingesetzt. Durch die wissenschaftliche Begleitforschung des RealLabHH wurden das Nutzungsverhalten und damit die Auswirkungen dieser Mobilitätskonzepte hinsichtlich der Zielstellungen der AG 3 untersucht.

In Zusammenarbeit mit den Expert:innen der Fokusgruppen der AG 3 wurden aus den Erkenntnissen des Reallabors Handlungsempfehlungen abgeleitet und in der AG 3 für den vorliegenden Bericht entlang der Themenfelder 1) Inter- und Multimodale Mobilität, 2) Autonome Mobilität, 3) Vernetzung, Daten und Infrastruktur und 4) Gesellschaftlicher Dialog konsolidiert.

Ein Abschlussbericht des Reallabors wird die im Rahmen des Reallabors gewonnenen Erkenntnisse aus der Praxis im Detail präsentieren.

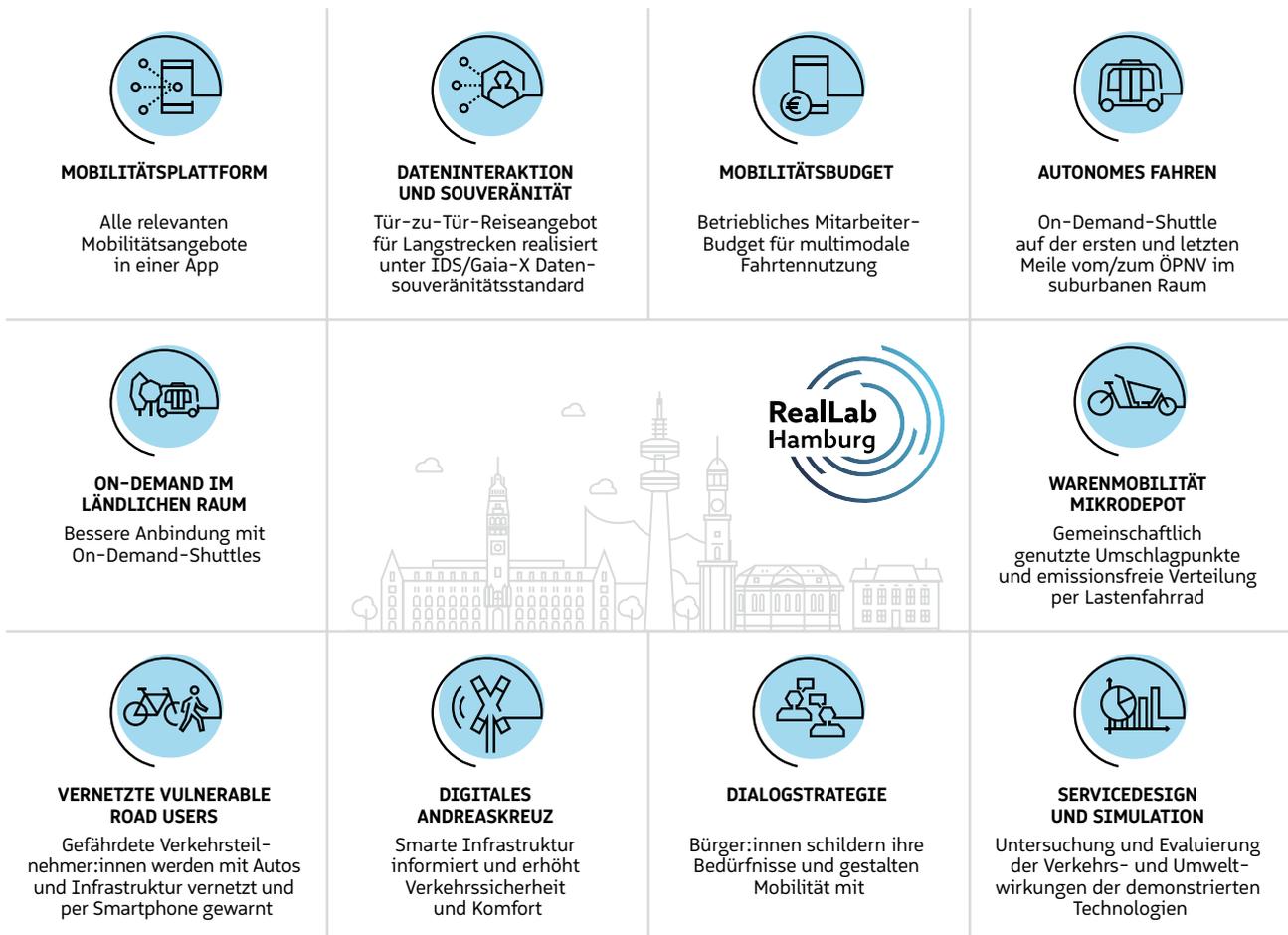


Abbildung 1: Übersicht der Teilprojekte des Reallabors Hamburg (Quelle: eigene Darstellung)

## 2 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

### 2.1 INTER- UND MULTIMODALE MOBILITÄT

Inter- und multimodale Mobilität ist die Verfügbarkeit und Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zu unterschiedlichen Zeiten oder in Kombination innerhalb einer Route. Bereits im ersten Zwischenbericht wurden die Herausforderungen hinsichtlich der Erreichung einer inter- und multimodalen Mobilität beschrieben.<sup>1</sup>

Heute haben viele Verkehrsteilnehmer:innen keinen Überblick über die Auswahl an Verkehrsmitteln, die ihnen in ihrer Stadt in einem bestimmten Moment zur Verfügung stehen, um von A nach B zu kommen. Weder liegen Echtzeitinformationen zu aktuellen Ankunfts- und Abfahrtszeiten vor, noch sind die Mobilitätsdienstleistungen untereinander ausreichend vernetzt. Aus diesem Grund werden, neben der Betrachtung der Anforderungen der Städte und der Gemeinden im ländlichen Raum, die Nutzerbedürfnisse und Nutzerfreundlichkeit zur Identifizierung der Anforderungen für zukunftsfähige, multi- und intermodale Mobilitätsangebote in den Fokus gerückt. Die Digitalisierung soll Transparenz für Verkehrsteilnehmer:innen in der Stadt und im ländlichen Raum schaffen und somit individuelle Mobilität vereinfachen. Dadurch können Verkehrsträger effizienter genutzt und Verkehrsströme ganzheitlich analysiert und folgerichtig beeinflussen werden. Standardisierte und verbindliche Schnittstellen dienen dazu, die unterschiedlichen Mobilitätsdienstleister an die Plattform anzuschließen. Darüber hinaus müssen wesentliche Dienste als Enabler für ein integriertes Angebot zur Verfügung gestellt werden, wie beispielsweise Check-in/Be-out-Funktion, Status der Ladeinfrastruktur und Dienste zur Information, Buchung und Bezahlung.<sup>2</sup>

Neben diesen relevanten technischen Voraussetzungen ist das Mindset der anzubindenden Mobilitätsdienstleister entscheidend. Die Notwendigkeit des Daten-Sharings über alle Mobilitätsanbieter hinweg ist die Hauptherausforderung, um die notwendige Transparenz zu erreichen. Im Reallabor Hamburg (RealLabHH) wird erstmalig eine

Mobilitätsplattform (hvv switch) um alle relevanten Mobilitätsangebote der Stadt erweitert und damit den Hamburgerinnen und Hamburgern ein vollumfängliches, digitales Angebot zur Planung, Buchung und Durchführung multi- und intermodaler Reisen zur Verfügung gestellt. Die Plattform (hvv switch) integriert dabei auch ein von ausgewählten Arbeitgeber:innen testweise zur Verfügung gestelltes Mobilitätsbudget als weitere Bezahloption. Herausforderungen bei der Einführung eines Mobilitätsbudgets in den Test-Unternehmen sind weniger auf Digitalisierungsaspekte zurückzuführen als vielmehr auf die noch fehlenden steuerlichen Anreize für Mobilitätsbudgets und einfache Abrechnungs- beziehungsweise Nachweismodalitäten.<sup>3</sup>

Des Weiteren sind Personen- und Güterverkehr integrativ zu betrachten, da einerseits die Infrastruktur von beiden Verkehrszweigen genutzt wird und somit andererseits bisher ungenutzte Ressourcen optimal eingesetzt werden können. Die Bereitstellung der erforderlichen Daten ist eine Voraussetzung, um diese Herausforderung bewältigen zu können.

Im Reallabor konnte hinsichtlich des Güterverkehrs durch die Implementierung eines Mikrodepots gezeigt werden, dass durch Digitalisierung eine CO<sub>2</sub>-freie Feinverteilung von Paketen großflächig und über mehrere KEP-Dienstleister hinweg wirksam und für alle Beteiligten erfolgreich umsetzbar ist.

Insbesondere die Projekte Mobilitätsplattform, Mobilitätsbudget und On-Demand-Shuttlerverkehre des Reallabors Hamburg streben die dynamische Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel an. Beim Aufbau und während des laufenden Betriebs des RealLabHH sind die nachfolgenden Handlungsbedarfe identifiziert worden.

<sup>1</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Erster Zwischenbericht 2019, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/digitalisierung-fuer-den-mobilitaetssektor/>, S.5.

<sup>2</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Plattformbasierte intermodale Mobilität und Handlungsempfehlungen zu Daten und Sicherheit, Dritter Zwischenbericht 2020, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/plattformbasierte-intermodale-mobilitaet-und-handlungsempfehlungen-zu-daten-und-sicherheit/>, S.13.

<sup>3</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Mobilitätsbudget und digitalisiertes Parkraummanagement als Befähiger für inter- und multimodale Mobilität, Sechster Zwischenbericht 2021, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/mobilitaetsbudget-und-digitalisiertes-parkraummanagement-als-befaehtiger-fuer-inter-und-multimodale-mobilitaet/>, S. 9.

NR.	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	VERANTWORTLICH
1	Ein <b>zentraler Datenknotenpunkt</b> ist essenziell. Deshalb soll der <b>Mobility Data Space (MDS) als zentraler Makler</b> zwischen Mobilitätsplattformen (z. B. die Mobilithek als fester Bestandteil), Mobilitätsdienstleistern und weiteren Datenanbietern fungieren. Ein mittelfristiges Ziel stellt die Skalierung des MDS auf europäischer Ebene dar.	BMVI, Mobility Data Space, Mobilitätsdienstleister
2	Förderungen durch Bund und Länder sollten die <b>Integration von wesentlichen Diensten</b> für den Aufbau entsprechender <b>Mobilitätsplattformen</b> berücksichtigen.	Bund, Länder
3	Die Daseinsvorsorge sollte neue Mobilitätsformen aktiv in Betracht ziehen. Bei staatlichen Förderungen zur <b>Daseinsvorsorge</b> außerhalb von urbanen Zentren und im ländlichen Raum sollte regelmäßig der Einsatz von <b>On-Demand-Shuttles</b> geprüft werden.	Bund, Länder und Kommunen
4	Für eine Verringerung der Belastung durch Lieferverkehre sollte eine breite Implementierung von <b>gemeinsam genutzten Mikrodepots für KEP-Dienstleister</b> über geeignete Incentivierung (bspw. CO <sub>2</sub> -Prämie für Lastenräder) attraktiver gemacht werden.	Bund, Länder und Kommunen
5	<b>Steuerliche Anreize</b> für die Einführung eines <b>Mobilitätsbudgets</b> sind notwendig. Diese sollten den steuerlichen Vorteilen anderer vom Arbeitgeber angebotenen Mobilitätsformen angepasst werden (zumindest effektiv). Des Weiteren sollte die <b>Besteuerung vereinfacht</b> werden, um das Angebot eines Mobilitätsbudgets, z. B. als steuerlich attraktives Zusatzangebot seitens der Arbeitgeber, grundsätzlich zu ermöglichen beziehungsweise mithilfe digitaler Elemente zu vereinfachen. Die Ausgestaltung ist dabei noch genauer zu spezifizieren.	BMF

## 2.2. AUTONOME MOBILITÄT

Automatisierte, autonome und vernetzte Mobilität stellt einen wichtigen Baustein für die Mobilität von morgen dar. Sie entlastet Fahrer:innen von Routine-Aufgaben, erhöht die Verkehrssicherheit und schafft neue Möglichkeiten und Angebote im öffentlichen Verkehr. Sie hat das Potenzial, die Verkehrseffizienz zu steigern und Umweltbelastungen zu reduzieren. Automatisiertes und vernetztes Fahren als wichtiger Bestandteil digitaler Mobilität ist somit Treiber des Wandels und bietet erhebliche Chancen, den Verkehr der Zukunft mit innovativen Produkten sowie optimaler Vernetzung und Integration in einem multimodalen Mobilitätssystem zu gestalten.

Deshalb hat die AG 3 in den ersten beiden Zwischenberichten<sup>4,5</sup> entsprechende Handlungsempfehlungen zu einem einheitlichen und prognostizierbaren Typzulassungsver-

fahren sowie Safety-Nachweis, zur Bereitstellung von statischen und dynamischen Infrastrukturdaten, zur Überarbeitung des Personenbeförderungsgesetzes und zum autonomen Fahren als Baustein einer inter- und multimodalen Mobilität veröffentlicht.

In den Bereichen Typzulassung und Personenbeförderungsgesetz wurden zwischenzeitlich einige dieser Handlungsempfehlungen aufgegriffen.

Im RealLabHH wurde die Integration von autonomen Shuttles in das ÖPNV-System – zunächst kostenlos für die Nutzer:innen – getestet. Ziel war es herauszufinden, ob die Mobilitätsbedürfnisse mit solchen Shuttles bedarfsgerechter erfüllt werden können, ohne dass das öffentliche Personenverkehrssystem großflächig und kostenin-

<sup>4</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Erster Zwischenbericht 2019, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/digitalisierung-fuer-den-mobilitaetssektor/>.

<sup>5</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Handlungsempfehlungen zum autonomen Fahren, Zweiter Zwischenbericht 2019, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/handlungsempfehlungen-zum-autonomen-fahren/>.

tensiv auf- und ausgebaut werden muss. Auch wenn es bei der Einführung der Shuttles einige Gegenstimmen in der Bevölkerung vor Ort wegen wegfallender Parkplätze gab,

wurden die Shuttles im Regelbetrieb von dem Großteil der Nutzer:innen als Bereicherung ihrer täglichen Mobilität gesehen.

NR.	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	VERANTWORTLICH
6	Die <b>Bereitstellung statischer und dynamischer Infrastrukturdaten</b> in hoher Qualität kann die Einführung automatisierter Fahrfunktionen beschleunigen. Zu prüfen ist, welche Maßnahmen benötigt werden, um die statische und dynamische Infrastruktur (und ihre digitalen Abbilder) digital zu befähigen und ein notwendiges Minimaldatenset zu vereinheitlichen.	Bundesregierung (ggf. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. – FGSV), Industrie und EU-Mitgliedsstaaten
7	Die zahlreich in Deutschland vorhandenen Erfahrungen aus Projekten zur automatisierten Mobilität (Level 3–5) sollten in eine <b>Erfahrungs- und Austauschdatenbank</b> fließen. Diese sollte als Orientierung für weitere Forschungs- und Umsetzungsprojekte dienen und dazu in geeigneter Weise verfügbar gemacht werden (z. B. durch Einführung eines Katasters aller Reallabore/ Testbetriebe inkl. deren verwendeter Technologien, bspw. <a href="http://www.testfeldmonitor.de">www.testfeldmonitor.de</a> )	Fördermittelgeber, Verbände, Industrie

## 2.3. VERNETZUNG, DATEN UND INFRASTRUKTUR

Die Grundvoraussetzung für eine digitale, autonome und multimodale Mobilität ist die Digitalisierung und Vernetzung aller relevanten Mobilitätsdienstleister und der Mobilitätsinfrastruktur sowie ein diskriminierungsfreier Datenaustausch. Die Vernetzung, der Datenaustausch und die Mobilitätsprodukte müssen darüber hinaus hohen Sicherheitsansprüchen genügen, ansonsten werden diese langfristig nicht von den Nutzer:innen akzeptiert.

Aktuell implementieren die Mobilitätsanbieter oftmals proprietäre Standards und Schnittstellen für den Austausch der Daten, wodurch Skalierungsmöglichkeiten gehemmt werden. Nur durch den Austausch und den Abgleich der relevanten Daten in Echtzeit können bestehende Mobilitätskonzepte in ihrer Effizienz (Auslastung und/oder Flächennutzung) optimiert werden. Durch die verkehrsträgerübergreifende Vernetzung und den Austausch relevanter Daten erhalten Nutzer:innen nahtlose und komfortable Umstiegsmöglichkeiten.

Im dritten Zwischenbericht fokussierten sich die Ableitungen auf die notwendigen Anforderungen zum Aufbau einer multimodalen Plattform.<sup>6</sup> Ziel dieses Berichts war es, die übergreifenden Faktoren wie Information über die Diens-

te, ihre Bereitstellung und den Buchungskomfort zu adressieren. Insbesondere die weitere Entwicklung des „Mobility Data Space“ bietet eine gute Grundlage zur Umsetzung der Empfehlungen.

Im vierten Zwischenbericht lag der Fokus auf der Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur mit Schwerpunkt auf den Straßenverkehr.<sup>7</sup> Dazu müssten für die verkehrsrelevanten physischen Elemente der Verkehrsinfrastruktur digitale Abbilder geschaffen werden, welche den Verkehrsteilnehmer:innen alle verkehrsrelevanten Daten zur Verfügung stellen. Die Verlässlichkeit der Informationen ist für die Dienste im Bereich der intermodalen Mobilität, der Verkehrsplanung und -steuerung zentral. Beispielsweise müssen Parkleitsysteme und Bahnübergänge ertüchtigt werden, ihre dynamischen Daten digital zur Verkehrssteuerung bereitzustellen. Auch sollen Arbeits- und Baustellen so früh und aktuell wie möglich digital abgebildet werden. Fördermittel für den Neu-, Aus- und Umbau der Verkehrsinfrastruktur sollten an die Bedingungen der Digitalisierung geknüpft werden.

Ziel ist es, die notwendigen technologischen Voraussetzungen für die Vernetzung zwischen den Verkehrsträ-

<sup>6</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Plattformbasierte intermodale Mobilität und Handlungsempfehlungen zu Daten und Sicherheit, Dritter Zwischenbericht 2020, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/plattformbasierte-intermodale-mobilitaet-und-handlungsempfehlungen-zu-daten-und-sicherheit/>.  
<sup>7</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Maßnahmen zur Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur, Vierter Zwischenbericht 2020, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/massnahmen-zur-digitalisierung-der-verkehrsinfrastruktur/>.

gern und der Infrastruktur sicherzustellen. Der notwendige Datenaustausch kann nur dann stattfinden, wenn eine ausreichend gute Vernetzung zwischen den Mobilitätsanbieter:innen und den Nutzer:innen vorhanden ist. Die Vernetzung trägt somit nicht nur zur Effizienzsteigerung im Verkehrssektor bei, sondern durch den Austausch von verkehrssicherheitsrelevanten Daten auch maßgeblich zur Steigerung der Verkehrssicherheit. Basierend auf den Er-

kenntnissen aus dem Reallabor wurden die nachfolgenden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Es besteht besonderer Handlungsbedarf bei der Zurverfügungstellung von Infrastrukturdaten die von Vulnerable Road Users (VRUs) genutzt werden (zum Beispiel Radverkehrswege). Auch bei der Standardisierung von Schnittstellen und bei der Schaffung von HD-Karten für Fuß- und Radwege besteht Handlungsbedarf.

NR.	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	VERANTWORTLICH
8	Um das Ziel der reibungslosen Integration regionaler und nationaler Mobilitätsangebote zu erreichen, sollte der <b>Datenaustausch</b> (zwischen diesen) <b>über standardisierte Konnektoren</b> (z. B. IDS Dataspace Connector) erfolgen.	Mobilitätsdatenanbieter
9	Die <b>Bereitstellung von Daten</b> – insbesondere für den Radverkehr – sollte herstellerunabhängig, standardisiert und mit einer definierten Quality of Service (Latenz, Datenqualität, Ausfallsicherheit) <b>über eine nicht proprietäre Schnittstelle</b> erfolgen.	Hersteller, Länder und kommunale Ebene
10	Um eine sichere Einbindung von Vulnerable Road Users (VRUs) zu garantieren, müssen <b>HD-Karten um Fuß- und Radwege erweitert</b> werden, die die erforderliche Kartengenauigkeit (wenige Zentimeter) abbilden können und in die Routenberechnungen eingehen. Um einen einheitlichen Prozess zur Erstellung solcher Kartenabschnitte zu erreichen, sollten alle beteiligten Akteure (Straßenbetreiber, Städte als auch Kartenanbieter) ein <b>konzertiertes Vorgehen</b> vereinbaren. Diese Empfehlung sollte auch Eingang in den Nationalen Radverkehrsplan (NRVP) und/oder die Fußverkehrsstrategien des Bundes bzw. der Länder finden.	Kartenanbieter, Bund, Länder und Kommunen

## 2.4. GESELLSCHAFTLICHER DIALOG

Die Digitalisierung verändert den Mobilitätsalltag der Menschen grundlegend. Die Entwicklungsdynamik ist hoch, der Wissensstand in der Bevölkerung hingegen niedrig und die öffentliche Meinungsbildung erst am Anfang.<sup>8</sup> Neben Investitionen in die Technologieentwicklung braucht es daher Investitionen in den gesellschaftlichen Dialog – zur Information der Bevölkerung und zur Beteiligung von Bürger:innen an der Gestaltung der digitalen Transformation des Mobilitätssystems. Die AG 3 hat daher in ihrem fünften Zwischenbericht empfohlen, einen geeigneten Dialog- und Beteiligungsprozess zur

Digitalisierung des Mobilitätssektors zu pilotieren und zu unterstützen, um so die Potenziale der Digitalisierung im Verkehrsbereich zu heben.<sup>9</sup> Im Nachgang zur Berichtsveröffentlichung wurde ein Konzept für den Dialog- und Beteiligungsprozess unter anderem im Rahmen eines Expertenworkshops weiter ausgearbeitet. Das resultierende Feinkonzept für eine bundesweite Dialog- und Beteiligungsstrategie ist in folgendem Schaubild dargestellt.

<sup>8</sup> Laut einer aktuellen Umfrage (acatech Mobilitätsmonitor 2021) sieht knapp ein Drittel der Bevölkerung in der zunehmenden Datenerhebung und Vernetzung im Verkehr mehr Chancen, 23 Prozent sehen mehr Risiken und 46 Prozent sind diesbezüglich unentschieden. Siehe: <https://www.acatech.de/mobilitaetsmonitor-2021-alle-ergebnisse/> [abgerufen am 16.11.2021].

<sup>9</sup> Vgl. Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Arbeitsgruppe 3 Digitalisierung für den Mobilitätssektor, Gesellschaftliche Dialog- und Beteiligungsstrategie zur Gestaltung digitalisierter Mobilität, Fünfter Zwischenbericht 2020, <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/2download/gesellschaftliche-dialog-und-beteiligungsstrategie-zur-gestaltung-digitalisierter-mobilitaet/>, S.15.

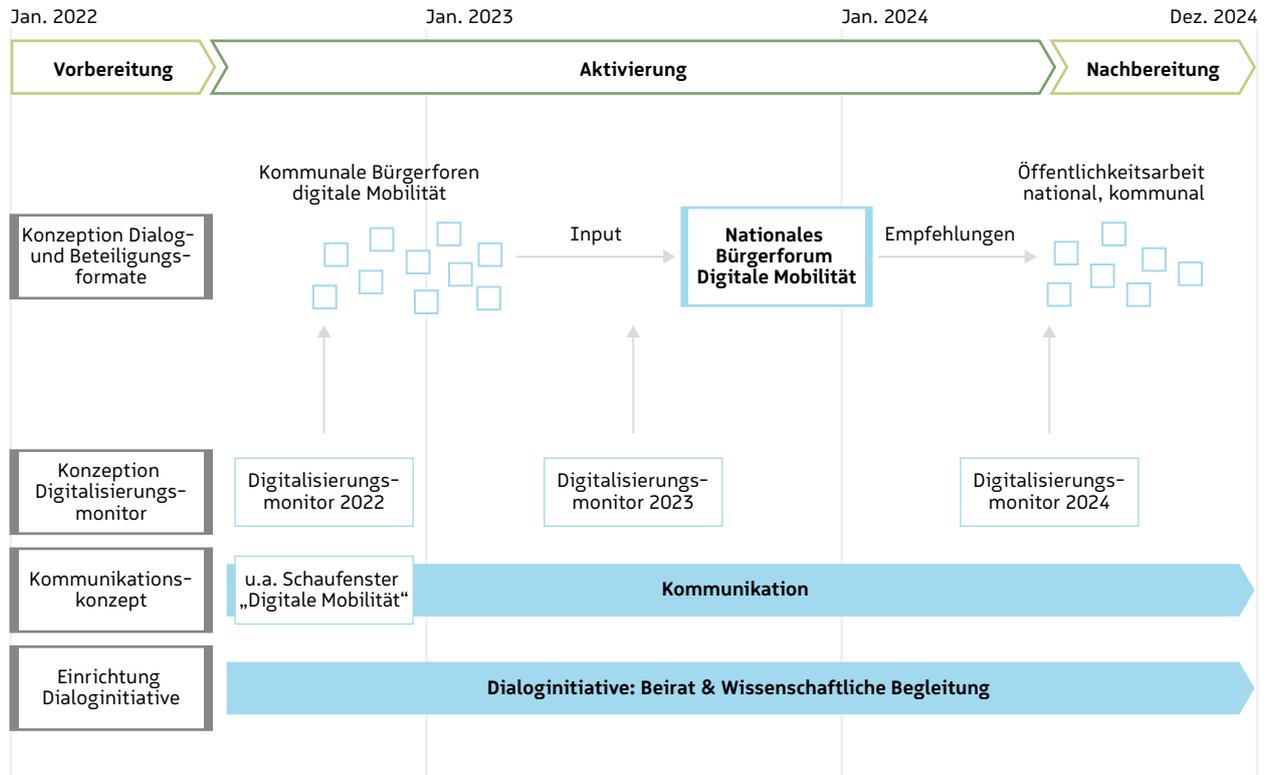


Abbildung 2: Konzeption einer bundesweiten Dialog- und Beteiligungsstrategie (Quelle: eigene Darstellung)

Parallel dazu wurde im RealLabHH eine begleitende Dialogstrategie für innovative Mobilitätskonzepte, unter anderem autonom fahrende Shuttles, praktisch umgesetzt. Sie umfasste Online-Mobilitätswerkstätten mit Bürger:innen und mit Entscheidungsträger:innen, verschiedene Online-Beteiligungsformate und ein ZuHörMobil, das über einen

begrenzten Zeitraum den Bürgerdialog im Stadt- raum ermöglichte. Vor diesem Hintergrund ergibt sich für das Handlungsfeld „Gesellschaftlicher Dialog“ aus Sicht der AG 3 die untenstehende, weitergehende Handlungsempfehlung.

NR.	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	VERANTWORTLICH
11	Der <b>nationale Dialog- und Beteiligungsprozess</b> sollte <b>mehrfähig angelegt</b> sein und Themen wie automatisiertes und vernetztes Fahren, Datennutzung und Datenschutz, soziale Fragen, neuartige Mobilitätskonzepte sowie Fragen der praktischen Umsetzung adressieren. Die Dialogaktivitäten sollten die <b>kommunale mit der Bundesebene verknüpfen</b> sowie <b>analoge und digitale Formate</b> nutzen. Ein <b>Digitalisierungsmonitor</b> sollte, als empirische Ergänzung der Dialogformate, Einstellungen und Verhaltensweisen im jährlichen Rhythmus erfassen.	Bundesregierung, Zivilgesellschaft

## 3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

### Praktische Erfahrungen aus der Umsetzung

Das ReallabHH hat sich zur Aufgabe gemacht, die bereits verfügbaren digitalen Umsetzungsmöglichkeiten für soziale und technologische Innovationen in der Mobilität im Rahmen eines integrierten Konzeptes für die Metropolregion Hamburg zu demonstrieren, technisch zu erproben und für die Bevölkerung erlebbar zu machen. Die ganzheitliche Erprobung vernetzter Mobilität und der vielfältigen Teilaspekte eines digitalisierten und intermodal organisierten Mobilitätssystems hat sich bewährt und ist für die Zukunft unerlässlich, um die nötigen neuen Kooperationen zu fördern, den Nutzeranforderungen bestmöglich gerecht zu werden sowie Herausforderungen frühzeitig zu identifizieren und in die Praxis zu bringen.

Mit dem Ziel, die Mobilität durch digitale Anwendungen nachhaltiger, klimaverträglicher, integrierter und sicherer zu gestalten, hat das Reallabor intermodale, bedarfsorientierte und automatisierte Mobilitätsangebote für Personen und Güter in einem Gesamtzusammenhang erprobt. Die gewonnenen praktischen Erkenntnisse konnten mithilfe von Modellierung und Simulation verschiedener Verkehrs- und Umweltwirkungen der im Projekt demonstrierten Technologien quantifiziert und skaliert werden.

### Ausblick

Die Arbeitsgruppe 3 „Digitalisierung für den Mobilitätssektor“ der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) hat nicht nur Handlungsempfehlungen für Themenbereiche entwickelt, in denen Digitalisierung und Automatisierung

die Voraussetzungen bilden, um die Mobilität von morgen gesünder, klimafreundlicher, effizienter, bequemer und bezahlbarer zu gestalten. Mit dem Reallabor für digitale Mobilität in Hamburg hat sie ihre Empfehlungen auch sehr eng mit den Potenzialen und Anforderungen der Mobilitätspraxis vor Ort verknüpft.

Was die Digitalisierung des Mobilitätssektors angeht, werden Themen wie autonome Mobilität als Teil von multi- und intermodalen Mobilitätskonzepten, die Weiterentwicklung digitaler Mobilitätsplattformen sowie Fragen von Datennutzung, Cybersicherheit und technischer Vernetzung bedeutsam bleiben. An Bedeutung gewinnen werden beispielsweise Fragen im Zusammenhang mit der Digitalisierung des Güterverkehrs, der Exploration von Konzepten urbaner Luftmobilität oder des Wandels von Beschäftigungsprofilen im digitalisierten öffentlichen Nahverkehr.

Die zukunftsgerechte Gestaltung dieser Felder wird auch weiterhin von einer intersektoralen, Stakeholder-übergreifenden Zusammenarbeit, der Beteiligung der Bürger:innen sowie von geeigneten Praxistests profitieren. Die AG 3 und das RealLabHH haben hierfür eine Blaupause geliefert.

# IMPRESSUM

## VERFASSER

Nationale Plattform Zukunft der Mobilität,  
Arbeitsgruppe 3 „Digitalisierung für den Mobilitätssektor“

November 2021

## HERAUSGEBER

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

## REDAKTIONELLE UNTERSTÜTZUNG

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
ifok GmbH

## SATZ UND GESTALTUNG

ifok GmbH

## LEKTORAT

Nikola Klein – e-squid text konzept lektorat

Die Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) ist per Kabinettsbeschluss von der Bundesregierung eingesetzt und wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur federführend koordiniert. Sie arbeitet unabhängig, überparteilich und neutral.



