

The image features a complex network of colorful lines (red, blue, green, yellow, orange, purple, pink, grey) that intersect and loop. Several white circles are placed at various points where the lines meet or cross. The overall composition is abstract and suggests a digital or transportation network.

**DIGITALE VERNETZUNG**  
im **ÖFFENTLICHEN**  
**PERSONENVERKEHR**

# Roadmap 2.0

Kurzfassung



## 1 Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

*Der Öffentliche Personenverkehr (ÖPV) nimmt im Rahmen der Erreichung der Umwelt- und Klimaschutzziele der Bundesregierung eine zentrale Rolle ein. Da ein großer Teil der deutschlandweiten Emissionen auf den Verkehrssektor entfällt, kann ein leistungsstarker und attraktiver ÖPV die Verlagerung des Individualverkehrsaufkommens hin zur klimafreundlichen Mobilität unterstützen und auf diesem Wege zur Emissionsverringerung im Verkehrssektor beitragen.*

Der Kunde muss im Zentrum des gemeinsamen Handelns der Akteure stehen. Eine zentrale Aufgabenstellung ist es, die sich ändernden Anforderungen der Kunden an die Mobilität und die digitalen Dienste entlang der Reisekette von Tür zu Tür zu berücksichtigen. Die Kunden erwarten zuverlässige, flexible, individuelle und aktuelle Dienstleistungen. Dies erfordert eine konsequente Weiterentwicklung bestehender sowie die Schaffung neuer inter- und multimodaler Angebote entlang der gesamten Servicekette „Informieren – Buchen – Bezahlen – Fahren.“

Im Zuge der notwendigen Digitalisierung des ÖPV konnten bereits wichtige politische Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene geschaffen werden. Die Verfügbarkeit von

Daten ist eine wesentliche Voraussetzung für die Digitalisierung und digitale Vernetzung über Grenzen hinweg. Mit der Richtlinie 2019/1024 (EU) vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors sind öffentliche Stellen und öffentliche Unternehmen zur grundsätzlichen Bereitstellung von Datensätzen für die kommerzielle und nichtkommerzielle Weiterverwendung verpflichtet.

Ziel der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 vom 31. Mai 2017 (in Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU) ist die grenzüberschreitende EU-weite Versorgung der Reisenden mit multimodalen, hochwertigen und durchgängigen Reiseinformationen vor und während der kompletten Reise.

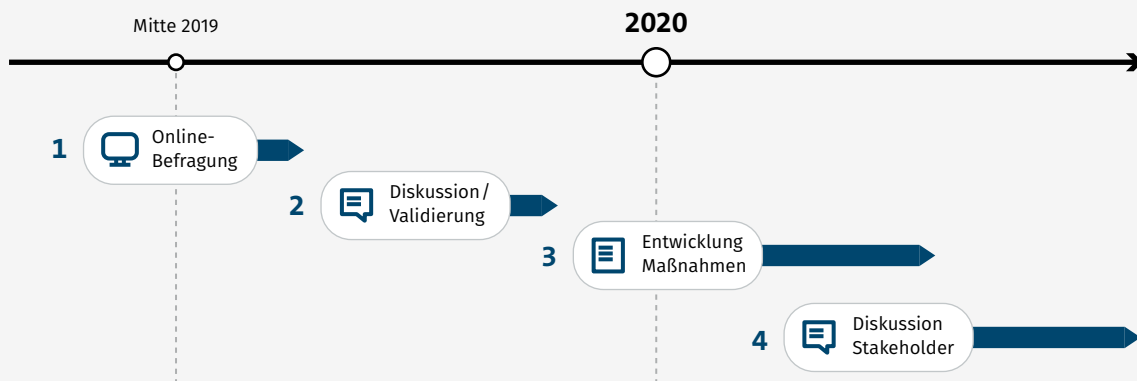
## 2 Initiative Digitale Vernetzung im ÖPV

*Der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) initiierte Dialog- und Stakeholder-Prozess, bei dem das BMVI als Koordinator und Moderator fungiert, ermöglicht entscheidende Weichenstellungen für die weitere Digitalisierung und den Abbau von Zugangshürden im Öffentlichen Personenverkehr.*





Als Ergebnis des Stakeholder- und Dialogprozesses wurde 2016 eine erste Roadmap verabschiedet, die Visionen, Ziele und Maßnahmen zu den Themenfeldern Fahrgast- und Kundeninformation, Tarife und eTicketing und Multimodalität beinhaltet. Die Stakeholder und Akteure setzen seitdem sukzessive die darin enthaltenen Maßnahmen um. Die Umsetzung wurde zwischen 2016 und 2018 durch ein Förderprogramm des BMVI unterstützend flankiert. Nach Abschluss

der Förderprojekte hat 2019 der Prozess zur Fortsetzung der Initiative und Entwicklung der Roadmap 2.0 parallel zur weiter fortgeschrittenen technischen und gesetzlichen Entwicklung der Digitalisierung des ÖPV begonnen.

Das mehrstufige Vorgehen der Weiterentwicklung lässt sich anhand der folgenden wesentlichen Prozessschritte beschreiben.



### Die Entwicklung der Roadmap 2.0 erfolgte über nachfolgende Prozessschritte:

- 
**Online-Befragung:** Der initiale Schritt bestand in einer dezidierten Evaluation des Umsetzungsstands und der Priorisierung der einzelnen Maßnahmen zu zwei Zeitpunkten (Mai 2018 und Mai/Juni 2019).
  - 
**Ergebnisdiskussion und -validierung:** Die Ergebnisse dieser Evaluation lieferten eine Grundlage für einen Workshop mit fachlichen Experten der Stakeholder, welche die Ergebnisse diskutierten, validierten bzw. ergänzten und darauf aufbauend bereits gemeinsame, auch konkurrierende Vorschläge und inhaltliche Ansätze für die zukünftige Roadmap-Ausgestaltung einbrachten.
  - 
**Maßnahmenentwicklung in Fachgruppen:** Die im Workshop erarbeiteten Entwürfe wurden in einem transparenten Prozess
- in mehreren Iterationsschritten durch die fachlichen Experten der Stakeholder weiterentwickelt, verfeinert und gemeinsam diskutiert. Bei der Fortschreibung und Neuentwicklung der Maßnahmen wurden die zu den Diensten der Servicekette bereits definierten Ziele nochmals überprüft, aktualisiert und abgestimmt.
- 
**Ergebnisdiskussion mit allen Stakeholdern:** Die so entstandenen Maßnahmenbeschreibungen, Roadmap-Ziele und -Visionen dienten als Grundlage für einen weiteren Fachworkshop und ein Expertentreffen, innerhalb derer in einem größeren Kreis von fachlichen Experten der Stakeholder die finalen Maßnahmen nochmals validiert, diskutiert und entsprechend angepasst wurden.

## Visionen für den digitalen ÖPV der Zukunft

Die nachfolgenden Visionen dienen als Zukunftsbilder und Grundlage für die Entwicklung der Ziele und Maßnahmen für den ÖPV.

### Fahrgast- und Kundeninformation

Die Kunden erhalten über verschiedene Informationskanäle (u.a. online, mobil und / oder stationär) eine qualitativ hochwertige und konsistente Fahrgastinformation in Echtzeit. Sie werden vor und während der kompletten Reise durch die barrierefreien, durchgängig verfügbaren Informationsdienste begleitet und navigiert. Die Informationsdienste sind bedienungsfreundlich gestaltet und zeichnen sich durch eine intuitive Nutzerführung aus. Die Kunden werden proaktiv und in Echtzeit über Anschlüsse und wei-

tere betriebliche Abläufe zum Reiseverlauf informiert. Dies schließt integrierte, eindeutige Informationen über Wege zu und von der Haltestelle ein. Eine regionale, bundesweite und europaweite Bereitstellung von ÖPV-Daten findet statt. Es existieren klare Regelungen, wie die Daten bereitgestellt, verteilt und gesammelt werden, um die Kunden umgehend über Abweichungen im Fahrplan (Störungen etc.) oder über Verfügbarkeiten von Verbindungen und Angeboten diskriminierungsfrei zu informieren.

## Tarife und eTicketing

Die Kunden erhalten auf Basis einer Tarifberatung für Fahrten über Landes-, Tarif- und Verbundgrenzen hinweg (fahrplanbasierte) Tarifauskünfte inklusive eines Gesamtpreises. Über Online-Portale und mobile Applikationen können die Kunden diese Tarifprodukte elektronisch kaufen und bezahlen. Die hierfür relevanten Tarifbestimmungen und Beförderungsbedingungen sind vereinfacht. Einfache, d.h. wenig erklärungsbedürftige und leicht verständliche Tarifmodelle und -produkte sorgen für die Gewinnung neuer Kunden im ÖPV. Die Kunden können den ÖPV mit unterschiedlichen Medien (Chipkarte, Smartphone etc.) durchgehend und über

Landes- und Tarifgrenzen hinweg nutzen. Dabei gewährleisten die Versionen des Standards und die Ausbauvarianten von ((eTicket Deutschland eine vollständige Kompatibilität der Systeme untereinander. Die automatische Fahrpreisfindung als Ausbauvariante des eTicketing mit dem höchsten Komfort für die Fahrgäste hat sich etabliert und wird für einen einfachen Kundenzugang stetig weiterentwickelt. Innovationen im elektronischen Fahrgeldmanagement sowie dynamische Tarifmodelle mit neuen Verfahren zur automatischen Fahrpreisfindung (z.B. Be-in / Be-out) sind in die Standards von ((eTicket Deutschland integriert.

## Multimodalität

Mehrere öffentliche und private digitale Mobilitätsplattformen mit entsprechenden Applikationen, die untereinander weitgehend vernetzt sind und auf qualitativ hochwertige sowie aktuelle Informationen verschiedener Mobilitätsangebote zugreifen können, stehen sowohl für urbane, als auch für ländliche Räume zur Verfügung.

Die Kunden müssen sich hierfür einmal bei einem Anbieter ihrer Wahl registrieren bzw. anmelden (Single Sign-on), um verschiedene integrierte Services (Informieren, Buchen, Bezahlen, Fahren) entlang der Reisekette nutzen zu können.

## Ziele und Maßnahmenpläne

Die Ziele und Maßnahmenpläne der Roadmap 2.0 basieren auf den Erkenntnissen, die u.a. im Rahmen der Evaluation der ersten Roadmap gewonnen wurden und in den Entwick-

lungsprozess eingebracht worden sind. Den Zukunftsbildern, Zielen und Maßnahmenplänen der neuen Roadmap liegen folgende Aussagen und Prämissen zugrunde:

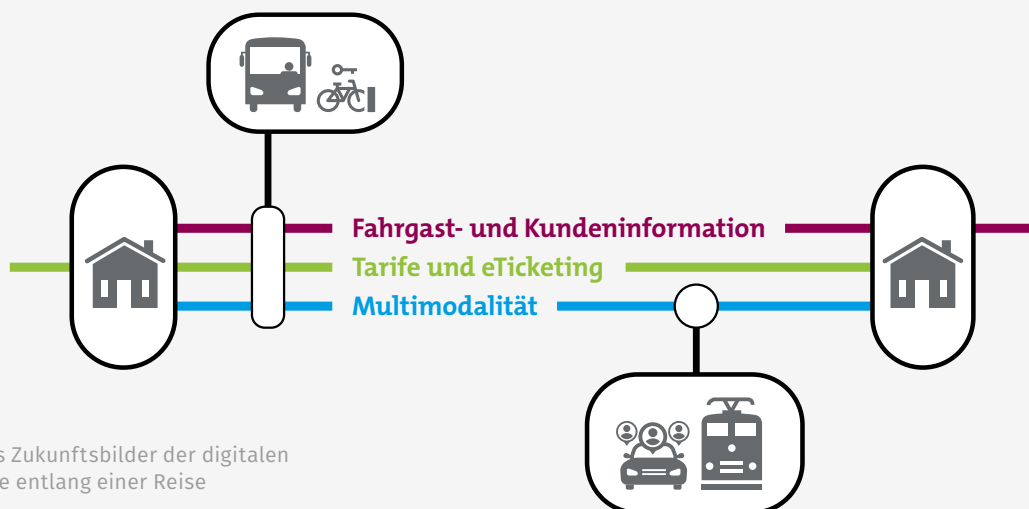
- Existierende Standards nutzen, erforderliche Standardisierung forcieren und Standards verstetigen,
- Data Governance: Errichtung von Normen, Prinzipien und Regeln zur Datenbereitstellung und Sicherung der Datenqualität (Mindeststandards),
- Daten verfügbar machen/ Open digital Services ermöglichen,
- Interoperabilität (technisch/ organisatorisch) schaffen,
- bestehende (technische) Lösungen hinterfragen, nutzen und weiterentwickeln,

- vorhandene Strukturen aufwerten, nachhaltige und wirtschaftliche Organisations- und Betreibermodelle finden,
- Diskriminierungsfreiheit und Wettbewerbsorientierung befördern,
- Datenschutz sichern,
- Produkte kundenorientiert (weiter-)entwickeln,
- Entwicklung des grenzüberschreitenden europäischen ÖPV stärken.

Die Querschnittsmaßnahmen adressieren mehrere Visionen und Ziele über alle Themenfelder hinweg.

## Querschnittsmaßnahmen

Ziele	Maßnahmen
<p>1 Anpassung des ordnungspolitischen Rahmens und Herstellung gemeinsamer Strategien für das Erreichen der Verkehrswende</p>	<p>Finanzmittelausstattung für digitale Infrastruktur verbessern und zielgerichtete Förderung herstellen</p> <p>Definition von Mindeststandards für Datenqualitäten</p>
<p>2 Herstellung der Kompatibilität und Vernetzung verschiedener Mobilitätsplattformen mit einer schrittweisen Umsetzung übergreifender Services entlang der Reisekette</p>	<p>Koordinierung der Initiative DV-ÖPV mit der Umsetzung NAP (nach DeIVO 2017/1926)</p> <p>Weiterentwicklung und Verstetigung von Standards</p>
<p>3 Aufbau von funktionsfähigen und verlässlichen Organisations- und Arbeitsstrukturen zur Bereitstellung von Diensten entlang der Servicekette im ÖPV</p>	<p>Regionale Struktur zur Unterstützung des Aufbaus und Betriebs von Telematiksystemen</p> <p>Kooperation für zentrale Basisdienste zur informationellen und vertrieblichen Vernetzung von inter- und multimodalen Angeboten</p> <p>Systematische Auswertung der Kundenerfahrungen (u. a. mit eTicket-Systemen) sowie der entsprechenden Kundenerwartungen</p> <p>Entwicklung und Abstimmung von Empfehlungen für eine ganzheitliche Mobilitätsstrategie zur nachhaltigen Verkehrswende</p>



## Fahrgast- und Kundeninformation

Ziele	Maßnahmen
4 Bereitstellung eines deutschlandweiten ÖPV-Datenbestandes sowie Reiseinformationsdienstes unter Beachtung abgestimmter Standards und Regeln	<p>Umsetzung der Strategie DELFI-2030</p> <p>Weiterentwicklung von DELFI</p> <p>Unterstützung der regional Verantwortlichen bei der organisatorischen und inhaltlichen Umsetzung der Standards für eine deutschlandweite Fahrgastinformation</p>
5 Ausbau erster Stufen für eine flächendeckende Erfassung und Bereitstellung von Echtzeitdaten	Datendrehscheiben vernetzen
6 Verbesserung der Datenqualität und -konsistenz von Echtzeitdaten	Vernetzung betrieblicher Verkehrssteuerungssysteme im ÖPV zur Sicherung einer verlässlichen Mobilität und zur Verbesserung der Informationsqualität
7 Verbesserung der Fahrtprognosen durch Optimierung des Störfallmanagements aus dem IV und ÖPV	<p>Schaffung eines nationalen Zugangspunktes</p> <p>Etablierung eines Datenkoordinators</p>
8 Intelligente Vernetzung von bestehenden Plattformen im ÖPV und IV	Aufbau eines übergreifenden Informationsmanagements für den ÖPV und Vernetzung von Systemen / Stakeholdern im ÖPV und IV

## Tarife und eTicketing

Ziele	Maßnahmen
9 Demonstration und Umsetzung der regions- und grenzüberschreitenden Nutzung von eTickets auf Chipkarten und Smartphones	<p>Abrechnungs-/Clearingstelle für das eTicketing schaffen</p> <p>Regionsüberschreitende Nutzung von eTickets auf Chipkarten und mobilen Endgeräten</p> <p>Verfahren und Systeme zur Realisierung tarifraumüberschreitender Tarifprodukt- und Preisermittlung (sog. koordinierendes Tarifmodul) inkl. Ticketing</p>
10 Herstellung einer deutschlandweiten Tarifauskunft	Konzeptionelle Weiterentwicklung und Vereinheitlichung der Tarifangebote im ÖPNV
11 Entwicklung eines abgestimmten Konzepts zum schrittweisen Abbau der Tarifkomplexität	

Ziele	Maßnahmen
12 Aufbau eines vereinheitlichten Tarifs, der eine regionsüberschreitende Tarifierung unterstützt	Länderübergreifende Arbeitsgruppe zur organisatorischen und inhaltlichen Umsetzung von Standards in der ÖPNV-Tarifierung
	Integration von On-Demand-Verkehren der neuen Generation in den ÖPNV (Fahrplan-/Tarifauskunft und gemeinsame Tarifierung/Ticketing)
13 Herstellung der Grundlagen für die Einführung von eTarifen in Verbindung mit eTicketing	Mobiltelefone zu gleichwertigen und sicheren Kundenmedien für das eTicketing etablieren
14 Integration neuer Technologien und innovativer Verfahren in die Entwicklung von ((eTicket Deutschland	Datenschutz in der Systemkonzeption
	Migration zu EFM-Systemen nach VDV KA-Ausbauvariante 3 (In/Out)
	Kundenorientiertes, dynamisches Pricing und Nachfrage (steuerung) durch digitale Tarife

## Multimodalität

Ziele	Maßnahmen
15 Verschiedene Mobilitätsplattformen und -Apps mit einheitlicher Datenbasis und einheitlicher Abrechnung im Hintergrund sind verfügbar	Vernetzung bestehender Plattformen erreichen
16 Integration neuer Mobilitätsformen in den ÖPV und Einbindung in einen gesamtheitlichen Mobilitätsansatz	Modularisierung von Mobilitätsdiensten bzw. Teilsystemen einer multimodalen Plattform
	Erweiterung des multimodalen Rollenmodells
17 Es existiert ein funktionierender Markt modular nutzbarer, austauschbarer Teilsysteme, aus dem sich die Betreiber von Mobilitätsdiensten und multimodalen Plattformen wie aus einem „Baukasten“ bedienen können	Entwicklung von Qualitätsstandards für Mobilitätsplattformen
	Standardregelungen für privatrechtliche Kooperationen zwischen Mobilitätsdienstleistern bzw. OMP
	Innovative, digitale ÖPV-Angebote in ländlichen Räumen



## 3 Umsetzung der Roadmap 2.0

*Die beteiligten Stakeholder bekennen sich dazu, im Rahmen ihrer Kompetenzen und Möglichkeiten auf die Umsetzung der Roadmap hinzuwirken.*

Der **Bund** (das BMVI als zuständiges Ressort) unterstützt die Umsetzung der Roadmap durch die Förderung / anteilige Finanzierung von Forschungsvorhaben und von Modellprojekten. Das BMVI koordiniert und moderiert daneben den Dialog-Prozess (s. u.). Es wird insbesondere an der Gestaltung der Maßnahmen des Handlungsfelds Politik & Planung mitwirken. Das BMVI unterstützt eine gemeinsame Verabschiedung der Roadmap 2.0 in übergeordneten Gremien (z. B. Verkehrsministerkonferenz (VMK), Bündnis für moderne Mobilität, Nationales Kompetenznetzwerk für nachhaltige urbane Mobilität (NaKoMo)). Das BMVI unterstützt die Akteure bei der Abstimmung der Ergebnisse in den europäischen Gremien. Es sorgt für eine nachhaltige Umsetzung der Ziele und Maßnahmen in seinem Zuständigkeitsbereich (Bundesebene) und unterstützt diese sowohl auf der gesetzgeberischen als auch auf der programmatischen Ebene.

Die **Länder** bringen sich bei der Umsetzung der Maßnahmen ein und stellen ihre Mitarbeit (ggf. über Delegation) in den Gremien des Dialog-Prozesses sicher. Dies gilt ebenso für die DELFI-Organisation. Die Länder streben eine Verabschiedung der Roadmap 2.0 in übergeordneten Gremien an (VMK, Bündnis für moderne Mobilität) und prüfen Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sowie insbesondere Anknüpfungspunkte zu bereits laufenden Landes-Initiativen. Sie sorgen für eine Berücksichtigung der Ziele und Maßnahmen in ihren Zuständigkeitsbereichen (ordnungspolitischer Rahmen, Programmebene) und unterstützen dies in ihrer Funktion als Gesetzgeber sowie Aufgabenträger und Genehmigungsbehörde, sofern zutreffend.

Die **Kommunen** (vertreten durch die kommunalen Spitzenverbände) unterstützen die Umsetzung der Maßnahmen und stellen ihre Mitarbeit (ggf. über Delegation) in den Gremien des Dialog-Prozesses sicher. Die Städte, Landkreise und Gemeinden unterstützen im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten und Einwirkungsmöglichkeiten auf kommunale Verkehrsunternehmen eine nachhaltige Umsetzung der Ziele und Maßnahmen auf kommunaler Ebene, insbesondere durch die Nutzung von Steuerungsmöglichkeiten der ÖPNV-Aufgabenträger wie Nahverkehrspläne und Verkehrsverträge.

Die **Verkehrsunternehmen und -verbände** beteiligen sich an der Umsetzung der Maßnahmen. Die VU / VV binden ihre Fachgremien (VDV, VDV ETS) in die Umsetzungsphase ein und streben eine Verabschiedung der Roadmap 2.0 in übergeordneten Gremien an (z. B. VDV-Präsidium). Sie beteiligen sich an der Finanzierung einzelner Maßnahmen. Die VU / VV sorgen für eine nachhaltige Umsetzung der Ziele und Maßnahmen, insbesondere bei Maßnahmen in den Bereichen Organisation & Betrieb sowie Technologie & Standardisierung.

Der Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv) sowie ggf. weitere Vertreter der **Kunden** und Fahrgäste beteiligen sich an der Umsetzung der Maßnahmen. In die Entwicklung und Erprobung neuer technischer Lösungen werden die Kunden und Kundenvertretungen frühzeitig eingebunden. Die Kundenvertreter beteiligen sich an der gemeinsamen Kommunikation über den Dialog-Prozess in Richtung Fachöffentlichkeit / Öffentlichkeit.

Als Vertreter der **Industrie** beteiligen sich die Branchenverbände BITKOM und Deutsches Verkehrsforum (DVF) an der Umsetzung des Dialog-Prozesses. Im Rahmen der o. a. Maßnahmen sowie der Gremien stellen die Akteure ihre Mitarbeit sicher. Die Industrievertreter beteiligen sich an der gemeinsamen Kommunikation über den Dialog-Prozess in Richtung (Fach) Öffentlichkeit.

Der Bundesverband CarSharing e. V. (bcs) beteiligt sich als **Mobilitätsdienstleister** an der Umsetzung der Maßnahmen und stellt die Mitarbeit der CarSharing-Branche in den Gremien des Dialog-Prozesses sicher. Über eine standardisierte Schnittstelle sollen die multimodalen / intermodalen Mobilitätsplattformen des ÖPNV zukünftig Auskunftsinformationen zu möglichst vielen CarSharing-Angeboten in Deutschland beziehen können. Die Einbindung weiterer Mobilitätsdienstleister wird in der Fortsetzung des Dialog-Prozesses durch das BMVI ausdrücklich weiterverfolgt.

Die **Wissenschaft** (vertreten durch Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen) leistet einen Beitrag sowohl zur Initiierung, Erarbeitung und inhaltlichen Umsetzung von Maßnahmen der Roadmap 2.0 als auch zur Evaluation und dem kontinuierlichen Monitoring der in der Roadmap 2.0 definierten Maßnahmen.

# Stakeholder-Verzeichnis

<p><b>Bund</b></p>	<p><b>Kunden</b></p>	<p><b>Industrie</b></p>	
 <p>Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur</p>			
<p><b>Kommunen</b></p>		<p><b>Verkehrsunternehmen und -verbände</b></p>	
 <p>DEUTSCHER LANDKREISTAG</p>			
<p><b>Mobilitätsdienstleister</b></p>		<p><b>Wissenschaft</b></p>	
		 <p>Universitäten Forschungseinrichtungen</p>	
<p><b>Länder</b></p>			
 <p>Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr</p>	<p>Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen</p>		
 <p>SACHSEN-ANHALT Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr</p>	 <p>SCHLESWIG-HOLSTEIN Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie</p>	 <p>HESSEN Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung</p>	 <p>Mecklenburg Vorpommern Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung</p>
<p>Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr</p>	 <p>Freie Hansestadt Bremen</p>	 <p>SAARLAND Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr</p>	 <p>Hamburg Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation</p>
 <p>Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr</p>	 <p>Baden-Württemberg MINISTERIUM FÜR VERKEHR</p>		 <p>Freistaat Thüringen Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft</p>
 <p>Rheinland-Pfalz MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR, LANDWIRTSCHAFT UND WEINBAU</p>	 <p>LAND BRANDENBURG Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung</p>	 <p>Freistaat SACHSEN STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT ARBEIT UND VERKEHR</p>	 <p>bundes   arbeits   gemeinschaft BAGSPNV schiene   personen   nah   verkehr</p>

## Impressum

### **Herausgeber**

Akteure des Dialog- und Stakeholderprozesses im Rahmen der Initiative  
Digitale Vernetzung im Öffentlichen Personenverkehr

### **Redaktion**

TÜV Rheinland Consulting GmbH, Köln

### **Kontakt**

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Referat G 15 - Personenverkehr, Öffentliche Verkehrssysteme  
Invalidenstraße 44, 10115 Berlin  
*Ref-G15@bmvf.bund.de*

### **Gestaltung**

ARTKOLCHOSE – Die Markenagentur für den Mittelstand

### **Abbildungsverzeichnis**

Alle Abbildungen – Quelle:  
TÜV Rheinland Consulting GmbH

Dezember 2020

