



Finanzierung, die bewegt

Was es für die Finanzierung innovativer
Mobilitätsangebote und
Verkehrsinfrastrukturen braucht

Auf einen Blick

Nachhaltige Finanzierung für Innovationen im Verkehr

Ausgangslage

Die Finanzierung des Verkehrssektors steht seit langem zunehmend unter Druck. Einerseits stehen mit dem Sondervermögen Klimaschutz und Infrastruktur umfangreiche Mittel für Investitionen zur Verfügung, andererseits steigt der Kostendruck sowohl im ÖPNV als auch bei eigenwirtschaftlichen Angeboten privater Mobilitätsanbieter.

Das Wichtigste

Digitale Technologien und Services müssen stärker als bisher als zentraler Hebel für Kosteneffizienz und bedarfsgerechte Mobilitätsangebote verstanden werden. Dort, wo Verkehre und Infrastrukturen öffentlich finanziert werden, braucht es für digital gestützte Angebote und digitale Technologien eine verlässliche Finanzierungsperspektive. Gleichzeitig müssen die Rahmenbedingungen für private Investitionen deutlich verbessert werden, um private eigenwirtschaftliche Angebote auf Straße und Schiene zu stärken und öffentliche Haushalte zu entlasten.

■ Regelfinanzierung von digitalen Mobilitätsangeboten

Digitale Mobilität im ÖPNV braucht verlässliche Finanzierung über Pilotprojekte hinaus – auch für Software und laufende Kosten. Klare Regeln, einfachere Zulassungen und öffentlich-private Partnerschaften sollen private Investitionen mobilisieren und Innovationen in den Regelbetrieb bringen.

■ Digitalisierung der Verkehrsinfrastrukturen

Deutschlands Verkehrsinfrastruktur braucht eine abgestimmte Digitalstrategie mit messbaren Zielen und verlässlicher Finanzierung – insbesondere für smarte Verkehrssteuerung auf der Straße und für Leit- & Sicherungstechnik auf der Schiene. Erfolgreiche Modellprojekte müssen dauerhaft und breit umgesetzt werden.

■ Kohärente Förderlogik für neue digitale Innovationen

Öffentliche Förderung sollte gezielt Grundlagenforschung, Testfelder und Reallabore unterstützen. Die Fördermittellandschaft von Bund und Ländern muss besser koordiniert und leichter zugänglich werden. Skalierbarkeit, Betriebskosten und der Übergang in den Regelbetrieb sind von Beginn an mitzudenken.

98%

der Menschen in Deutschland wünschen sich, dass die Mittel aus dem Sondervermögen Infrastruktur in digitale Vorhaben im Verkehr investiert werden
([Bitkom Research, 2025](#))

Inhalt

1	Digitalisierung als Hebel für Kosteneffizienz verstehen	4
2	Regelfinanzierung von digitalen Mobilitätsangeboten	5
3	Digitalisierung der Verkehrsinfrastrukturen	7
4	Kohärente Förderlogik für neue digitale Innovationen	8

1 Digitalisierung als Hebel für Kosteneffizienz verstehen

In Zeiten knapper Haushalte stellt sich neben einem effizienten Einsatz öffentlicher Mittel die Frage, wie sich Kosten – bei gleichbleibendem Angebotsniveau – reduzieren lassen. Digitale Lösungen können die Kosten von Verkehren und Infrastrukturen über den gesamten Lebenszyklus senken: Von Planung über Betrieb bis zur Modernisierung.

Öffentliche Mobilität: Integrierte Verkehrsplanung

Integrierte Verkehrsplanung ermöglicht bereits in der Konzeptionsphase, mögliche Kostenersparnisse zu identifizieren. Cloudbasierte Planungssoftware ermöglicht es z.B. Aufgabenträgern, komplexe Szenarien in Echtzeit zu simulieren und die Auswirkungen von Linienänderungen oder Taktverdichtungen datenbasiert zu bewerten.

Sharing: Ein ganzes System in Ergänzung zum ÖPNV

Geteilte Mobilitätsangebote privater Anbieter – von Fahrrädern über E-Scooter bis hin zu Pkw und On-Demand-Verkehren – ergänzen den öffentlichen Nahverkehr. Und das, ohne zusätzliche Kosten für Kommunen oder Verkehrsverbünde zu generieren, die diese Angebote nicht selbst betreiben müssen.

Autonomes Fahren: Betriebskosten senken, Qualifizierungschancen schaffen

Mit der Einführung autonomen Fahrens ergibt sich für Mobilitätsbetreiber die Chance, Kosten durch den Wegfall von ohnehin knappem Fahrpersonal signifikant zu senken. Zudem entsteht die Chance, Personal durch Weiterbildungen im Bereich AD-Flottenmanagement weiterzubilden und so qualifizierte Arbeitsplätze zu schaffen.

Verkehrsträgerübergreifend: Sensorik und vorausschauende Instandhaltung

Smarte Sensornetzwerke und IoT-Edge-Gateways ermöglichen die kontinuierliche Überwachung von Brücken, Straßen, Schleusen und Schieneninfrastruktur. Auf Basis der Daten kann Predictive Maintenance Schäden und Wartungsbedarfe frühzeitig erkennen, Ausfälle vermeiden und die Gesamtkosten der Instandhaltung reduzieren.

Brücken: Digitale Zwillinge und digitales Brückenkataster

Ein bundesweites digitales Brückenkataster sollte Echtzeitdaten aus Sensoren, etwa zu Dehnung, Schwingung und Temperatur, bündeln. Digitale Zwillinge ermöglichen darauf aufbauend präzisere Lebensdauerprognosen, die Bewertung von Belastungsgrenzen sowie optimierte Wartungsintervalle.

Straßen: Automatisierte Zustandserfassung

Mobile Sensorplattformen können Straßenschäden wie Risse, Spurrinnen oder Absenkungen automatisiert erkennen und klassifizieren. Eine KI-gestützte Auswertung der Bild- und Sensordaten schafft die Grundlage für eine priorisierte Instandhaltungsplanung.

Schiene: Digitale Materialflüsse bei Modernisierungsmaßnahmen

Zahlreiche Baustellen und ein hoher Bedarf an Material und Entsorgungskapazitäten verursachen im Schienenverkehr erheblichen logistischen Aufwand. Produktpässe zur Zertifizierung von Materialien können den Austausch zwischen Baustellen erleichtern und dadurch Transport-, Beschaffungs- und Entsorgungskosten senken.

2 Regelfinanzierung von digitalen Mobilitätsangeboten

Digitalisierung in öffentlich finanzierten Verkehren fest verankern

Der ÖPNV ist Treiber, Reallabor und Finanzierer digitaler Mobilitätsinnovationen. Digitalisierung darf daher nicht dauerhaft von zeitlich begrenzten Modellprojekten abhängen, sondern muss als Bestandteil der öffentlichen Daseinsvorsorge verlässlich finanziert werden. Dies gilt insbesondere für den straßengebundenen ÖPNV, der weitgehend von finanziell belasteten Kommunen getragen wird. Während der Schienenpersonennahverkehr über Regionalisierungsmittel und das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz strukturell abgesichert ist, fehlt dem Öffentlichen Straßenpersonenverkehr vielerorts eine vergleichbare Finanzierungsperspektive für digitale Innovationen.

Digitale Innovationen dürfen in öffentlich finanzierten Verkehren nicht dauerhaft von zeitlich begrenzten Förderprogrammen abhängen. Projektförderung ist sinnvoll, um neue Technologien und Angebote zu erproben. Bewährte Lösungen müssen anschließend jedoch verlässlich in den Regelbetrieb überführt werden können. Andernfalls entstehen Förderfallen: Nach dem Ende der Anschubfinanzierung werden erfolgreiche Angebote eingestellt oder belasten zusätzlich die ohnehin angespannten kommunalen Haushalte. Bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen müssen deshalb von Beginn an der gesamte Lebenszyklus sowie die langfristigen Betriebs- und Folgekosten berücksichtigt werden. Nur Kommunen, die eine realistische Fortführung mit eigenen Haushaltsmitteln nachvollziehbar vorplanen, sollten in Förderungen berücksichtigt werden.

Zugleich sollte die Förderung technologieoffen ausgestaltet sein. Open-Source-Software (OSS) und etablierte Commercial Off-the-Shelf-Lösungen (COTS) sind gleichermaßen zu berücksichtigen. Maßgeblich sollten nicht einzelne Entwicklungsmodelle, sondern funktionale Kriterien wie Interoperabilität, Skalierbarkeit, Wartbarkeit, Betriebssicherheit und Innovationsfähigkeit sein. So kann Förderpolitik den nachhaltigen Einsatz digitaler Lösungen unterstützen und zugleich verhindern, dass erfolgreiche Innovationen dauerhaft im Pilotstatus verbleiben.

Dafür ist auch die haushaltsrechtliche Unterscheidung zwischen Investitions- und Betriebsausgaben weiterzuentwickeln. Digitale Lösungen basieren zunehmend auf Softwarelizenzen und As-a-Service-Modellen mit laufenden Entgelten. Da diese regelmäßig als konsumtive Ausgaben behandelt werden, stehen ihnen häufig weniger Mittel zur Verfügung als klassischen Investitionen in Fahrzeuge oder Gebäude. Dies benachteiligt moderne, skalierbare Lösungen und erschwert eine flexible Weiterentwicklung innerhalb starrer Haushaltszyklen.

Dazu sollten die Aktivierbarkeit oder eine haushaltsrechtlich gleichwertige Behandlung langfristig genutzter As-a-Service-Modelle geprüft und mehrjährige

Digitalisierungsbudgets geschaffen werden. Ergänzende Transformationsbudgets oder zinsgünstige Kredite der Länder können Kommunen dabei unterstützen, den Übergang zu betriebskostenorientierten Ausgabenstrukturen zu bewältigen. Angebote wie On-Demand-Verkehre oder autonome Flotten verdeutlichen den Handlungsbedarf, ohne dass die Finanzierungslogik auf einzelne Technologien beschränkt werden darf.

Rahmenbedingungen für private Investitionen verbessern

Die Kommerzialisierung kapitalintensiver Mobilitätsinnovationen kann nicht primär durch öffentliche Förderung finanziert werden. Aufgabe des Staates ist es vor allem, frühe Forschungs- und Entwicklungsphasen abzusichern, technologische und regulatorische Risiken zu reduzieren und private Investitionen zu mobilisieren. Öffentlich-private Partnerschaften können hierfür ein geeignetes Instrument sein, wenn sie substanzielle private Ko-Investitionen auslösen. Bei marktlicher Skalierung sollte dagegen privates Kapital die tragende Rolle übernehmen. Nur wenn eine digitale Innovation unmittelbar dem gesellschaftlichen Gemeinwohl dient, sollte sich der Staat intensiv an einer Anschubfinanzierung für marktliche Skalierung beteiligen.

Voraussetzung dafür sind verlässliche und innovationsfreundliche Rahmenbedingungen. Fragmentierte Vorschriften, langwierige Zulassungsverfahren, unklare Haftungsregeln und Beschränkungen bei der Skalierung schwächen die Investitionsbereitschaft und begünstigen eine Verlagerung von Entwicklung und Kommerzialisierung in andere Märkte. Erforderlich sind daher stärker harmonisierte europäische Regeln, die den gesamten Weg von der Typgenehmigung bis zur Erbringung von Mobilitätsdienstleistungen abdecken.

Rechtlich abgesicherte Testfelder bzw. Sandboxes können Unternehmen ermöglichen, neue Lösungen unter realen Bedingungen zu erproben und schrittweise zu skalieren, sofern die Testfelder zum Serienbetrieb vergleichbare Sicherheits- und Datenschutzstandards garantieren. Zugleich müssen die Hürden für den Übergang in den Regelbetrieb abgebaut werden. Bei der Förderung von Innovationen durch Testfelder oder Sandbox-Regime, sollten der Zugang und etwaige Ausnahmeregelungen zur Wahrung eines Level Playing Field technologie- und anbieterneutral, aber an einheitliche Sicherheits-, Haftungs- und Nachweispflichten geknüpft sein – unabhängig vom Sitz des Herstellers.

Dedizierte öffentliche Mittel sollten sich auf strategische technologische Lücken konzentrieren, etwa bei zentralen Software- und Hardwarekomponenten, private Investitionen hebeln und mit einer klaren Kommerzialisierungsperspektive verbunden sein. Dort, wo bereits private Investitionen und Mobilitätsangebote existieren, dürfen diese nicht auf regulatorische Hürden stoßen oder gar so weit bepreist werden, dass sie nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können. Auf diesem Wege kann öffentliche Förderung privates Kapital ergänzen und anreizen, ohne es zu ersetzen.

Die Logik, Rahmenbedingungen für private Investitionen zu verbessern, muss insbesondere mit Blick auf disruptive Technologien wie das Autonome Fahren zur Anwendung kommen. Durch öffentlich-private Partnerschaften und die Konzentration öffentlicher Mittel auf strategische technologische Lücken mit dem Ziel private Investitionen zu hebeln, muss Technologieanbietern von AD-Software eine klare

Kommerzialisierungsperspektive im ÖPNV aufgezeigt werden. Andernfalls findet die Technologie in anderen Anwendungsfällen statt, nicht aber im ÖPNV.

Handlungsempfehlungen:

- Etablierung einer komplementären kommunalen Betriebskostenfinanzierung innerhalb der ÖPNV-Finanzierungsstruktur explizit für die kommunale Straßengebundenen Personennahverkehr.
- Schaffung verlässlicher und innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen für private Investitionen durch den Rückbau fragmentierter Vorschriften, die Vereinfachung von Zulassungsverfahren und klaren Haftungsregimen
- (Autonome) On-Demand-Verkehre müssen in den ÖPNV-Gesetzen der Länder explizit verankert werden, um deren Überführung in die Regelfinanzierung des ÖPNV-Haushalts rechtssicher zu ermöglichen.
- Digitalisierung muss zentraler Bestandteil öffentlicher Ausschreibungen im ÖPNV sein. Dies betrifft Verwaltungsabläufe, Kommunikation, Planung sowie die Erzeugung und Weitergabe hochwertiger Echtzeitdaten über die Plattformen von Bund oder Ländern.
- Für autonome Fahrtechnologien sollte ein gezielter Förder- und Finanzierungsrahmen für die Überführung von Pilotprojekten in den regulären ÖPNV-Betrieb geschaffen werden. Öffentliche Fördermittel sollten dabei mit privaten Investitionen gekoppelt werden. Hierzu sollten Bund, Länder und Kommunen gemeinsam mit Verkehrsunternehmen öffentlich-private Partnerschaften (PPP) ermöglichen, in denen Entwicklung, Erprobung, Beschaffung und anschließender Regelbetrieb von AD-Systemen frühzeitig zusammengedacht werden. Ziel muss es sein, Technologieanbietern eine verlässliche Kommerzialisierungsperspektive im ÖPNV zu bieten.

3 Digitalisierung der Verkehrsinfrastrukturen

Die Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur ist eine zentrale Voraussetzung für ein leistungsfähiges und wettbewerbsfähiges Verkehrssystem. Deutschland braucht daher eine bundesweit abgestimmte Digitalisierungsstrategie mit klaren Etappenzielen und messbaren Kennzahlen, etwa zum Anteil digitalisierter Lichtsignalanlagen und dynamischer Verkehrsschilder. Der Umsetzungsfortschritt sollte transparent dargestellt werden. Innerhalb dieses Rahmens muss der Bund die Digitalisierung der bundeseigenen Infrastruktur auf Straße und Schiene konsequent vorantreiben und Länder sowie Kommunen bei den Infrastrukturen und Verkehren in ihrer Zuständigkeit stärker finanziell und koordinierend unterstützen.

Auf der Schiene erfordert die Digitalisierung einen systemischen Ansatz, der über die Einführung einzelner Technologien hinausgeht. Der beschleunigte Ausbau digitaler Leit- und Sicherungssysteme wie ETCS benötigt eine verlässliche und dauerhafte Finanzierung sowie klar definierte Aufgaben und Befugnisse des Bundes. Insbesondere bei Sanierungsmaßnahmen müssen moderne Leit- und Sicherungssysteme konsequent berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind digitale Stellwerke, automatisierte Dispositionssysteme und integrierte Kapazitätsmanagement-Plattformen flächendeckend einzuführen. Sie ermöglichen es, Trassen in Echtzeit zu planen, Engpässe frühzeitig zu erkennen und die vorhandene Infrastruktur effizienter auszulasten.

Im Straßenverkehr und verkehrsträgerübergreifend sind integrierte Lösungen wie die Bereitstellung von Mobilitätsdaten über die Mobilithek gezielt zu fördern. Entscheidend sind dabei Qualität, Aktualität und Verfügbarkeit der Infrastrukturdaten. Mobilitätsanbieter benötigen präzise, standardisierte und diskriminierungsfrei zugängliche Echtzeitinformationen zu Fahrwegzuständen, Baustellen, Verspätungen und Kapazitätsbeschränkungen, um ihre Angebote zuverlässig und kundenorientiert steuern zu können.

Modellprojekte für innovative Technologien sollten schließlich von Beginn an auf eine nachhaltige und breite Anwendung ausgerichtet sein. Ziel muss es sein, erfolgreiche Lösungen dauerhaft in die Verkehrsinfrastruktur zu überführen, statt sie lediglich punktuell und kurzfristig zu erproben.

4 Kohärente Förderlogik für neue digitale Innovationen

Förderung für Grundlagenforschung, Testfelder und Reallabore

Öffentliche Förderung sollte gezielt dort ansetzen, wo ein hoher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, noch nicht abschließend bewertbare Geschäftsmodelle oder hohe Anfangsinvestitionen die Entwicklung gesellschaftlich sinnvoller Innovationen erschweren. Neben der Grundlagenforschung sind Testfelder und Reallabore entscheidend, um neue Technologien und Betriebskonzepte unter realen Bedingungen zu erproben und übertragbare Lösungen zu entwickeln, sofern die Testfelder zum Serienbetrieb vergleichbare Sicherheits- und Datenschutzstandards garantieren.

Dafür braucht es eine ressortübergreifende Strategie für Testfelder und Reallabore mit klaren Zielen und verlässlichen Rahmenbedingungen. Dies gilt insbesondere für autonome Mobilität sowie wirtschaftlich tragfähige Mobility-as-a-Service-Angebote in ländlichen Räumen mit klaren Zielen und verlässlichen Rahmenbedingungen. Diese Strategie sollte klarstellen, dass Ausnahmeregelungen innerhalb von Testfeldern und

Reallaboren keinen abgekürzten Marktzugang für Anbieter ermöglichen, die die für den Regelbetrieb geltenden Zulassungs-, Haftungs- und Datenschutzanforderungen nicht vollumfänglich erfüllen. Die Förderung darf jedoch nicht mit dem Ende der Pilotphase auslaufen. Angesichts der enormen Investitionsbedarfe bei der Einführung von Break-Through-Innovationen wie dem Autonomen Fahren reicht dafür politischer Wille allein nicht aus. Was es vor dem Hintergrund klammer öffentlicher Kassen stattdessen braucht, sind neue Wege der Zukunftsfinanzierung. Bereits zu Beginn müssen Skalierbarkeit, langfristige Betriebskosten und der Übergang in den Regelbetrieb berücksichtigt werden, hierbei hilft der Fokus auf wenige, großvolumige, strategisch relevante Projekte. So lässt sich vermeiden, dass erfolgreiche Projekte nach der Anschubfinanzierung an ungeklärten Finanzierungsfragen scheitern. Bewährte Lösungen sollten zügig verstetigt und in den Regelbetrieb überführt werden.

Sinnvolle Ausgestaltung der Fördermittellandschaft

Die zwischen Bund und Ländern zersplitterte Förder- und Investitionsmittellandschaft sollte neu geordnet, besser koordiniert und insbesondere für kleinere Kommunen leichter zugänglich werden. Förderprogramme müssen langfristig verlässlich, transparent und planbar ausgestaltet sein. Kurzfristige Änderungen und wechselnde Förderbedingungen erschweren Investitionsentscheidungen und verhindern den nachhaltigen Aufbau innovativer Angebote.

Wo es sachlich sinnvoll ist, sollte die Bindung von Investitionsmitteln an einzelne Verkehrsträger aufgehoben werden. Zugleich sollten administrative Hürden und Nachweispflichten reduziert werden, damit lokale Akteure Mittel bedarfsgerecht einsetzen und Innovationen eigenständig vorantreiben können.

Förderpolitik darf zudem strukturelle Fehlanreize nicht dauerhaft kompensieren. Vorrangig sind verlässliche regulatorische und preisliche Rahmenbedingungen, die Förderung möglichst entbehrllich machen. Dies gilt etwa für das Trassenpreissystem im Schienenfernverkehr. Bis zu einer grundlegenden Reform sollten notwendige Fördermechanismen systematisch und dauerhaft in das Preissystem integriert werden, statt kurzfristig und ad hoc zu erfolgen. Dabei sind Wettbewerbsneutralität, die Gleichbehandlung eigenwirtschaftlicher Angebote sowie Anreize für Effizienz und Digitalisierung sicherzustellen.

Bitkom vertritt mehr als 2.300 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie generieren in Deutschland gut 200 Milliarden Euro Umsatz mit digitalen Technologien und Lösungen und beschäftigen mehr als 2 Millionen Menschen. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 700 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig, kreieren Content, bieten Plattformen an oder sind in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 82 Prozent der im Bitkom engagierten Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, weitere 8 Prozent kommen aus dem restlichen Europa und 7 Prozent aus den USA. 3 Prozent stammen aus anderen Regionen der Welt. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem leistungsfähigen und souveränen Digitalstandort zu machen.

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstr. 10 | 10117 Berlin

Ansprechpartner

Felix Lennart Hake | Bereichsleiter Mobility & Aviation
T +49 30 27576-243 | f.hake@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Intelligente Mobilität

Copyright

Bitkom 2026

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom oder den jeweiligen Rechteinhabern.