



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Intelligente Mobilität der Zukunft: Digitalisierung in der Schlüsselrolle

Arbeitspapier des Ministeriums für Verkehr

Stand: August 2017

Status quo

Baden-Württemberg ist ein Land mit vielgestaltigen Lebensumgebungen zwischen Metropolregionen und ländlichen Räumen, das bedarfsgerechte, effiziente und umweltverträgliche Mobilitätssysteme für private und wirtschaftliche Transporte bereitstellen muss. Baden-Württemberg hat dafür zahlreiche Innovationen im Verkehrsbereich hervorgebracht und verfügt zudem über eine ausdifferenzierte Unternehmenslandschaft sowohl für Mobilitätsprodukte und -dienstleistungen als auch für digitale Technologien. Gleichzeitig ist der Straßenverkehr in Baden-Württemberg jedoch durch Lärm und Platzbedarf, Stau und Luftverschmutzung zu einer täglichen Belastung für die Lebensqualität der EinwohnerInnen und der VerkehrsteilnehmerInnen geworden.

Politische Agenda

Das Verkehrsministerium zielt darauf, die Digitalisierung für die Entwicklung und Umsetzung neuer, besserer Mobilitätskonzepte zu nutzen, um so ökologische, soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit miteinander in Einklang zu bringen. Dies kann maßgeblich dazu beitragen, Luftverschmutzungen und Lärmemissionen zu mindern und die Klima- und Umweltschutzziele Baden-Württembergs zu erreichen. Die Digitalisierung induziert eine grundlegende Transformation des Mobilitätssystems und stellt damit gleichzeitig Herausforderungen und Chancen für die zahlreichen beteiligten

Unternehmen und Institutionen dar. Sie bietet aber auch Potenziale für eine verbesserte Erreichbarkeit sowie die Gelegenheit für eine attraktive Umgestaltung von Wohngebieten, und damit die Möglichkeit zu einer Steigerung der Lebensqualität in den Städten und Regionen des Landes.

A. Digitalisierung braucht Verkehrsplanung

Richtig ausgestaltet kann die Digitalisierung eine Schlüsselrolle einnehmen, um steigende Mobilitätsbedürfnisse mit weniger Verkehr zu erreichen. Durch Automatisierung und Komfortsteigerung kann Digitalisierung allerdings auch zu mehr Verkehrsaufwand mit negativen Konsequenzen führen. Dies zeigen beispielsweise die Zunahme individualisierter Warenlieferungen und die Nutzung der durch digitale Reisebegleiter transparenten Ausweichrouten, etwa durch Wohngebiete. Es besteht ein hoher Handlungsbedarf in der verkehrspolitischen Begleitung und Steuerung des Digitalisierungsprozesses.

B. Echtzeitinformationen als Schlüssel

Die Chancen der Digitalisierung sind vielfältig. Insbesondere kann Digitalisierung über zusammengeführte Echtzeitinformationen auf den folgenden Ebenen zu einem nachhaltigeren Mobilitätssystem beitragen:

1. **Vernetzung:** Der Übergang zwischen Mobilitätssystemen wird erleichtert, wenn Informationen über Verkehrsträgerwechsel einfach zur Verfügung stehen und bei Bedarf über ein Bezahlssystem verbunden sind.
2. **Differenzierung:** Hinweise können spezifisch für Personen mit besonderen Anforderungen erfolgen, z.B. bei Gepäcktransport, Behinderungen oder bevorzugten Routenkriterien.
3. **Steuerung:** Der Verkehrsplanung und den Betreibern von Mobilitätssystemen können Informationen bereitstehen, die eine bessere und flexiblere Kapazitätsplanung ermöglichen.
4. **Personalisierung:** Vorhandene Verkehrsmittel, aktuelle Termine, frühere Entscheidungen und die Gewichtung von Kriterien können in die Vorschläge zur individuellen Mobilitätsgestaltung einbezogen werden.

Digitalisierung benötigt die komplementäre Unterfütterung mit verkehrsplanerischen, infrastrukturellen und operativen Maßnahmen, um ihre Wirkung entfalten zu können. So können digitale Hinweise auf Carsharing und Nahverkehr, Radschnellwege und Mitfahrgelegenheiten nur dann Handlungsänderungen bewirken, wenn die entsprechenden Verkehrssysteme auch in der realen Welt für Nutzer wie Betreiber attraktiv sind.

C. Flächendeckender Internetzugang als Voraussetzung

Die flächendeckende Verfügbarkeit eines leistungsfähigen mobilen Internetzugangs oder alternativ kosten- und barrierefreier W-LAN-Zugänge im öffentlichen Personenverkehr sowie an Mobilitätspunkten wie Bahnhöfen, Flughäfen oder Park-and-Ride- sowie Rastanlagen ist eine wichtige Voraussetzung für zukunftsfähige digital unterstützte Mobilität. Nur mit ausreichendem Maß an Konnektivität können Informationen zur Verkehrssteuerung schnell und situationsangepasst an VerkehrsteilnehmerInnen übermittelt werden. Dies ist einer der Gründe, warum sich das Land Baden-Württemberg für eine möglichst schnelle und flächendeckende Einführung der nächsten Mobilfunkgeneration 5G einsetzt.

D. Risiken erkennen und steuern

Zu den wesentlichen Zielen der politischen Rahmensetzung und Steuerung für ein digital basiertes Mobilitätssystem gehört es, die Risiken der Digitalisierung zu erkennen, ein Bewusstsein für diese Herausforderungen zu schaffen und negative Folgen durch überlegte Gestaltungsschritte abzumildern – beispielsweise:

1. **Monopolbildung:** Gemeinsame Datendrehscheiben helfen bei der Vernetzung von Informationen, sie sollten aber nicht zu einer marktaushebelnden Abhängigkeit von einzelnen Technologieanbietern führen.
2. **Ausgrenzung:** Rein digitale Informations- oder Buchungswege können Personengruppen, die aus diversen Gründen nicht über die notwendigen Anwendungskennnisse oder über geeignete Geräte verfügen, von realen Mobilitätsdiensten ausschließen.
3. **Datenmissbrauch:** Wenn sich Mobilitätsinformationen Personen zuordnen lassen, können Bewegungsprofile erstellt, Daten vermarktet und unerwünschte Werbedienste zugestellt werden.

4. **Cyber-Attacken:** Digitale vernetzte Systeme sind anfällig für wirtschaftlich oder kriminell motivierte Angriffe auf die zugrunde liegenden Systeme und erfordern einen hohen Aufwand für Absicherung und Abwehr.

Das VM versteht daher die politische Förderung der Digitalisierung als ein zentrales Instrument zur zielorientierten Umgestaltung des Mobilitätssystems. In der Vernetzung der Verkehrsträger sowie bei der Lösung vieler konkreter Herausforderungen unterstützen wir technische und organisatorische Innovationen durch und mit Digitalisierung und prüfen, wie sich die Umsetzung geeigneter Konzepte und Produkte in der Breite realisieren lässt. Hierbei gilt es, Insellösungen zu vermeiden sowie Standards und Regeln zur Handhabung von Daten zu vereinbaren. Ergänzend begleitet und unterstützt das VM den Transformationsprozess hin zu neuen Mobilitätsangeboten und Geschäftsmodellen, ebenso wie Veränderungen in der Mobilitätskultur und dem Mobilitätsverhalten. Ressortübergreifend müssen zudem die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Breitenwirkung einer digital gestützten nachhaltigen Mobilität geschaffen werden.

Das VM hat diese Ausgangslage am 6.4.17 in einem runden Tisch mit Akteuren der Mobilitätswirtschaft, der IT-Wirtschaft und der Verkehrsplanung diskutiert und die vorstehenden strategische Ziele identifiziert. Im Sinne dieser strategischen Ziele plant das VM, in seinem Zuständigkeitsbereich die folgenden Maßnahmen umzusetzen:

1. Weiterentwicklung der Mobilitätsdatenarchitektur in Baden-Württemberg

Mobilitätsdaten sind Treiber und Rohstoff für ein digital gestütztes Verkehrssystem. Die rasant und unablässig wachsende Datenmenge muss jedoch aktiv erschlossen werden. Datenstandards, offene Daten und ineinandergreifende Informationen sind nötig, damit die Datengrundlage auch Grundlage für ein besseres Mobilitätssystem wird. Auf der anderen Seite müssen personenbezogene und sicherheitsrelevante Daten auch in besonderem Maße geschützt werden, um Rechte und Interessen von VerbraucherInnen zu wahren und das Verkehrssystem als kritische Infrastruktur vor gezielten Attacken zu schützen. Es ist die Aufgabe von Politik, Verwaltung und Wirtschaft, gemeinsam einen verantwortungsvollen, ausgewogenen Weg zwischen Offenheit und Schutz zu beschreiten.

Das VM hat in den vergangenen Jahren verschiedene Initiativen für eine höhere Operationalisierbarkeit von Mobilitätsdaten unter Wahrung von Datenschutz und Datensicherheit umgesetzt. So wurde beispielsweise im Rahmen des Pilotversuchs NAVIGAR eine Schnittstelle zwischen öffentlichen Verkehrsinformationen und priva-

ten Navigationsdienstleistern geschaffen, und im Pilotprojekt moveBW befindet sich derzeit ein multimodal ausgerichtetes, regionales Managementsystem für Verkehrsdaten im Raum Stuttgart in Entwicklung.

Aufbauend auf diesen Projekten plant das VM unter anderem folgende Schritte:

1. Die Ergebnisse des Pilotprojekts moveBW sollen im Falle eines erfolgreichen Abschlusses in die Fläche getragen und in einen Dauerbetrieb überführt werden. Das entstehende Managementsystem für Mobilitätsdaten soll so Anwendern in den Kommunen, v.a. Einrichtungen der Verkehrssteuerung zugänglich gemacht werden.
2. Für die Fläche des ganzen Landes wird das VM Echtzeitdaten zum Verkehrsgeschehen auf den Straßen (so genannte „Floating Car, Bike und Foot Daten“) beziehen und diese den wichtigsten Einrichtungen der Verkehrssteuerung zur Verfügung stellen. Gleichzeitig setzt sich das VM für die Verfügbarkeit und Verknüpfung von Echtzeitdaten aus dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ein. Damit sollen die verschiedenen Angebote des Landes zur Mobilitätsinformation besser auf die jeweils aktuelle Verkehrslage abgestimmt werden können, zudem sollen Entscheidungsträger in der Verkehrsplanung auf diese Daten zugreifen können.
3. Im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) treibt das VM die datengestützte Vernetzung der Taktverkehre auf Hauptachsen mit regionalen bedarfsgesteuerten Mobilitätsdiensten voran. Ziel ist, landesweit einen flächendeckenden Stundentakt zu erreichen, um so insbesondere Mobilität im ländlichen Raum zu verbessern. Mobilitätsapps sind dabei der geeignete digitale Informationsvermittler.
4. Gezielt nutzt das VM Mobilitätsdaten auch zur Förderung des Radverkehrs. So sollen aktuelle Daten zur Radinfrastruktur sowohl für die Priorisierung des Infrastrukturausbaus als auch für ein qualifiziertes Routing im Rahmen des bestehenden Radroutenplaners genutzt werden. In Vorbereitung befindet sich zudem eine App, mit der RadfahrerInnen bequem von unterwegs Mängel in der Wegweisung und perspektivisch auch der Infrastruktur des RadNETZ Baden-Württemberg melden können. Nach Abschluss der Planungsphase im Jahr 2018 soll mit der Umsetzung begonnen werden. Darüber hinaus investiert das VM in den Aufbau eines Systems von Radverkehrszählstellen, um so die Datengrundlage für bedarfsgerechte Infrastrukturplanung zu verbessern.

Es wird außerdem geprüft, den bei weiterführenden Schulen eingeführten digitalen Radschulwegplaner zu einer App-Lösung zu modernisieren.

5. Das VM wird mit einem Förderprogramm Akteure des Verkehrssystems dabei unterstützen, Datenbestände zu standardisieren, in Datenpools zu verknüpfen, offenzulegen und deren Nutzung durch geeignete Maßnahmen zu befördern. Auf dem Weg zu einer Open-Data-Kultur für digitale Mobilität sollen so wichtige Teilschritte unternommen werden.
6. Das Management von Mobilitätsdaten ist ein vielversprechendes Instrument, um das Verkehrsaufkommen in der Transportlogistik effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Das VM strebt daher an, zusammen mit einem Musterstadtteil ein digital gestütztes Managementsystem zur Bündelung von Lieferdiensten als Beitrag zur Verkehrsvermeidung zu entwickeln und in die Umsetzung zu bringen.

II. Smarte Verkehrssteuerung zur Staureduzierung und Verbesserung der Luftqualität

Die Zuverlässigkeit des Systems Straßenverkehr leidet unter Staus, die durch zu viele Fahrzeuge, Störungen und Kapazitätsengpässe bedingt sind. Die Lage in und um Metropolregionen wie Stuttgart zeigt, dass stetig fließender Verkehr in unterschiedlichster Weise ein wichtiger Faktor für BürgerInnen, Wirtschaft und Umwelt ist. Staus senken die Lebensqualität, sind gesundheitlich belastend und kosten Geld. Ziel des VMs ist es daher, mithilfe der digitalen Technologien die Verkehrssteuerung zu einem smarten, ineinandergreifenden System weiterzuentwickeln, das die vielfältigen Umwelteffekte des Verkehrs reduziert:

1. Verkehrslenkung muss reaktionsschnell agieren können und sich je nach Tageszeit, Wetter und Wochentag auf das jeweilige Verkehrsaufkommen einstellen, um einen optimalen Verkehrsfluss als Beitrag zur Effizienzsteigerung im Verkehr und zur Reduktion von Emissionen zu ermöglichen. Das VM fördert deshalb die Flexibilisierung von Ampelanlagen, indem Schaltungen auf Basis von Verkehrsrechtzeitdaten auf Fahrzeugpuls abgestimmt werden. Auf einem exemplarischen Streckenzug wird die nötige Technik im Jahr 2018 aufgerüstet und in den Einsatz kommen.
2. Insbesondere in der von verkehrsbedingter Luftverschmutzung stark betroffenen Region Stuttgart möchte das VM die intelligente Verkehrssteuerung mithilfe

fe der Digitalisierung voranbringen. Daher wird angestrebt, die Investitionen in digital ansteuerbare, an Echtzeitdaten geknüpfte Leittechnik für Stuttgart und Umgebung deutlich zu erhöhen, um die Verkehrssteuerung noch feingliedriger anhand der jeweiligen Verkehrslage austarieren zu können. Die zum Einsatz kommenden Steuerungssysteme, etwa Algorithmen zur Verkehrslenkung und Ampelschaltungen, sollen durch landesfinanzierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte weiter optimiert werden.

3. Auch auf den Bundesautobahnen in Baden-Württemberg kann digitale Leittechnik dabei helfen, die Problemlage auf besonders belasteten Streckenabschnitten abzumildern. Das VM strebt daher die Übermittlung von Reisezeiten bzw. Reiseverlustzeiten („Mannheim +20 min“) im Fall von Störungen über LED-Tafeln an Autobahnen an. Bis 2018 wird der Streckenzug Leonberg-Walldorf der A5, A6, A8 und A81 entsprechend ausgerüstet.
4. Parkraummanagement ist ein Schlüsselement intermodaler Mobilität. Die Einrichtung der Parkraumbewirtschaftung kostet heute allerdings großen Aufwand, der nicht immer durch die erhobenen Gebühren ausgeglichen werden kann. Ziel des VMs ist es, für eine breite Nutzergruppe die digitale Buchbarkeit von Parkschein und ÖPNV-Fahrschein zu realisieren und übersichtlich abzurechnen. Als vielversprechendes Steuerungsinstrument soll auch die dynamische Preisgestaltung von Parkflächen getestet werden, um abhängig von der Verkehrslage Lenkungseffekte zu erzielen. Ferner soll die Information im Internet zu freien bzw. belegten Parkplätzen verbessert werden. Bis Ende 2018 wird beispielsweise über die Website der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg der aktuelle Belegungsgrad der Park- und Mitfahrerparkplätze entlang der A81 im Bereich Singen-Stuttgart verfügbar sein.

III. Digitalisierung als Beitrag zur Verkehrssicherheit

Die Landesregierung hat sich der Vision Zero, einem Straßenverkehr ohne Getötete und Schwerverletzte, verschrieben und verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2020 die Anzahl der Verkehrstoten ausgehend vom Jahr 2010 um 40% zu reduzieren. Neben baulichen Maßnahmen und der konstruktiven Sicherheit von Fahrzeugen ist dabei auch die Digitalisierung eine von vielen wichtigen Stellschrauben zur Erreichung dieses Ziels. Folgende Maßnahmen nutzen die Potenziale der Digitalisierung für mehr Verkehrssicherheit:

1. Die stufenweise Entwicklung des automatisierten Fahrens geht einher mit Chancen zur Unfallvermeidung. Das automatisierte Verkehrsgeschehen sollte es ermöglichen, menschliches Fehlverhalten als Unfallursache zu minimieren. Die dafür notwendige Technik zuverlässig und fehlerfrei zu gestalten und umzusetzen, ist Aufgabe von Forschung und Entwicklung. Insbesondere müssen dabei komplexe Verkehrssituationen berücksichtigt werden, in denen automatisierte Fahrzeuge mit älteren Fahrzeugen ohne Assistenzsysteme oder auch mit FußgängerInnen und FahrradfahrerInnen interagieren. Das vom VM noch bis 2020 geförderte Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF BW) bietet hierzu die nötige Erprobungsumgebung (s.u.).
2. Fahrassistenzsysteme bieten die Möglichkeit, besonders schützenswerte VerkehrsteilnehmerInnen vor Unfällen zu bewahren. So können beispielsweise Abbiegeassistenten in LKW dazu beitragen, eine wesentliche Ursache schwerer Unfälle für RadfahrerInnen und FußgängerInnen, nämlich beim Abbiegevorgang großer Fahrzeuge nach rechts, zu entschärfen. Entsprechende Systeme sind bisher aber nur als kostenpflichtige Zusatzausstattung erhältlich. Eine EU-weite verbindliche Verpflichtung zum Einbau ist derzeit nicht absehbar und eine zügige Marktdurchdringung ist ohne begleitende Maßnahmen nicht zu erreichen. Das VM plant deshalb noch für 2017 ein Modellprojekt, das die Einführung des Rechtsabbiegeassistenten in Lkw unterstützen und wissenschaftlich begleiten soll.
3. Das Verkehrssicherheitsscreening bündelt bereits relevante Daten zur Verkehrssicherheit, beispielsweise zum Unfallgeschehen, zum Straßenzustand oder zum Verkehrsaufkommen auf einem bestimmten Streckenabschnitt. Für Entscheidungsträger wie die Verkehrsbehörden im Land sowie die Straßenbauverwaltung stellen die thematischen Karten und Verkehrssicherheitsstreckbriefe, die durch das Screening entstehen, eine wichtige Entscheidungsgrundlage dar. Das VM investiert daher weiter in den Ausbau des Verkehrssicherheitsscreenings sowie in die Pflege und Aktualisierung der nötigen Datengrundlage.
4. Baustellen verlangen von den VerkehrsteilnehmerInnen erhöhte Aufmerksamkeit. Zu Irritationen und fehlerhaftem Verhalten kann es kommen, wenn die Verkehrsführung in Baustellen nicht von Navigationsdienstleistern übernommen wird und die Anzeigen und Ansagen der Navigationsgeräte im Fahrzeug andere Empfehlungen geben. Das Land plant daher, künftig Informationen zu der sich schnell wandelnden Verkehrsführung in Baustellen direkt über die

Navigationsgeräte in Fahrzeugen an VerkehrsteilnehmerInnen zu übermitteln. Mit einem Pilotprojekt hierzu wird 2018 begonnen.

IV. Neue Nutzungsmöglichkeiten des automatisierten Fahrens erproben, verkehrliche Wirkungen erkennen

Auf Jahrzehnte wird das automatisierte Fahren die Veränderungen in der Fahrzeugtechnologie und der Verkehrssteuerung bestimmen. Immer höhere Automatisierungsgrade bieten nicht nur Chancen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, sondern können in der richtigen Ausgestaltung auch zu einem besseren Verkehrsfluss sowie zur Emissionsminderung und Effizienzsteigerung beitragen und den Menschen neue Freiräume geben. Auf dem Weg dorthin sind jedoch erhebliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen nötig. Dabei kann Baden-Württemberg mit seinem Know-How in der Fahrzeugtechnologie, in der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie in der Verkehrsforschung eine Vorreiterrolle einnehmen. Das vom Ministerium für Verkehr geförderte Testfeld autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF-BW) in Karlsruhe, Bruchsal und Heilbronn als wegweisende Erprobungsumgebung im Realverkehr stellt dabei einen wichtigen ersten Schritt dar und ist in seiner Form bundesweit einzigartig. Es ermöglicht die Erprobung von Technologien des automatisierten Fahrens auf unterschiedlichen Straßentypen von der Innenstadt bis zur Autobahn im tatsächlichen Verkehrsgeschehen. Das Testfeld soll bis Ende 2017 aufgebaut sein, um anschließend Forschungen, Erprobungen und Tests bis Ende 2020 durchzuführen.

In der Entwicklung des automatisierten Fahrens ist es die Leitlinie des VMs, Investitionen in Forschung und Entwicklung so einzusetzen, dass die neue Technik auch tatsächlich zu einer modernen und nachhaltigen Mobilität beiträgt. Notwendig ist, die erwarteten Effekte in einer größeren Tiefe und Breite zu erproben, um so insbesondere quantitative Erkenntnisse über die verkehrlichen Auswirkungen zu erhalten. Zwei Maßnahmenfelder sind hierbei insbesondere relevant:

1. Um durch das automatisierte Fahren auch andere Verkehrsträger zu stärken, sollen Erprobungen auf den straßengebundenen ÖPNV ausgedehnt werden. Geplant ist eine neue Testumgebung für den automatisierten Betrieb von Kleinbussen im Tür-zu-Tür-Betrieb in einem großstädtischen und in einem ländlichen Gebiet. Diese neuen Entwicklungsprojekte, für die ein Förderzeitraum von Anfang 2018 bis Mitte 2021 vorgesehen ist, sollen an das Testfeld in Karlsruhe, Bruchsal und Heilbronn anknüpfen.

2. Das VM sieht zudem eine Reihe von Untersuchungen zu den bislang deutschlandweit nur wenig erforschten verkehrlichen Wirkungen und Umwelteffekten des automatisierten Fahrens vor. Im Fokus stehen neben der Verkehrssicherheit (s.o.) Kapazitäten von Infrastrukturen, Verlagerungen von Wegen, Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen auf andere Verkehrsträger, die Veränderung von Reisezeiten sowie von Emissionen, die Akzeptanz durch Nutzer und Betreiber, Finanzierungsbedarfe und -wege sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen für das Land. Die Untersuchungsreihe soll 2018 starten und bis 2021 abgeschlossen sein.

V. Digital gestützter ÖPNV: Auf dem Weg zum landesweiten E-Ticketing

Digitale Vertriebskanäle im öffentlichen Verkehr sind die Vertriebskanäle der Zukunft. Ein landesweit verfügbares und nutzbares E-Ticket-System für Bus und Bahn, in dem der Baden-Württemberg-Tarif und alle Verbundtarife integriert sind, ist deshalb ein vorrangiges Projekt zur Verbesserung der digitalen Infrastruktur.

Mehrere Verkehrsverbünde in Baden-Württemberg verfügen heute bereits über ein individuelles E-Ticket-System oder planen, ein solches System aufzubauen. Allerdings basieren diese E-Ticket-Systeme auf unterschiedlichen Technologien. So gibt es neben E-Tickets mit Barcode auf Chip gespeicherte E-Tickets oder In-out-Verfahren, bei denen Fahrstrecken und -preise über eine An-/Abmeldung oder automatische Identifizierung an Start und Ziel ermittelt werden. Wegen ihrer technologischen Unterschiede sind die Systeme Insellösungen, die meistens nur innerhalb des jeweiligen Verbundes nutzbar sind. In Verbindung mit der Einführung des landesweit geltenden Baden-Württemberg-Tarifs besteht nun jedoch die besondere Chance, landeseinheitlich ein innovatives E-Ticket-System für Bus und Bahn einzurichten.

Dazu wird in einem ersten Schritt die bereits bestehende digitale Vertriebsinfrastruktur in Baden-Württemberg koordiniert weiterentwickelt und zu einem landesweiten E-Ticket-System zusammengeführt. In einem zweiten Schritt lassen sich auf Basis dieses landesweiten E-Ticket-Systems innovative und steuernde Preisbildungs- und Tarifkonzepte entwickeln (E-Tarife), die den öffentlichen Verkehr in vielerlei Hinsicht verbessern. Neue Tarifprodukte mit attraktiven Anreizsystemen bieten dem öffentlichen Verkehr die Möglichkeit, weitere Fahrgäste und Marktanteile zu gewinnen. Zugangshemmnisse können, auch über Verbundgrenzen hinweg, durch ein einfaches Check-in-Check-out-System im jeweiligen öffentlichen Verkehrsmittel abgebaut werden, das an eine automatische Bestpreisabrechnung geknüpft ist. Die Verkehrsteil-

nehmerInnen bekommen dabei von der Kurzstrecke bis zum Dauerticket vom System jeweils das für sie vorteilhafteste Ticket ausgestellt und Tarifkenntnisse sind nicht mehr nötig.

Folgende Maßnahmen werden für die Einführung des landesweiten E-Ticket-Systems ergriffen:

1. Als Limitation für ein landesweites E-Ticket-System wurde die Prüftechnik identifiziert. Somit ist die Erweiterung der technologischen Basis zur Prüfung die Voraussetzung für ein landesweites System, da alle Formen des E-Tickets durch die Verbände in ganz Baden-Württemberg kontrollierbar sein müssen. Dazu ist im Jahr 2016 bereits das Projekt „LETS go!“ gestartet, das die Prüfung der Machbarkeit eines landesweit verfügbaren E-Ticket-Systems für Bus und Bahn, die Erarbeitung eines Umsetzungsplans und den Einstieg in den Aufbau einer landesweiten Kontrollinfrastruktur bis Dezember 2018 umfasst. Eine solche flächendeckende Kontrollinfrastruktur wird zu diesem Zeitpunkt bereits über die Bereitstellung einer einfachen Prüf-App, die auf Smartphones installiert werden kann, sichergestellt.
2. Bis Dezember 2021 wird in einem zweiten Schritt die Kontrollinfrastruktur vollständig ausgebaut. Dabei werden die rund 11.000 elektronischen Verkaufsgereäte in Bussen und Bahnen in Baden-Württemberg gemäß des im Projekt „LETS go!“ entwickelten Umsetzungsplans in die Lage versetzt, alle Formen des E-Tickets zu kontrollieren.
3. Bis Dezember 2020 werden zudem die Grundlagen für die Einführung von E-Tarifen in Verbindung mit dem landesweiten E-Ticket-System entwickelt sowie innovative steuernde Preisbildungs- und Tarifkonzepte erarbeitet, die nach dem Aufbau der Kontrollinfrastruktur am Markt eingeführt werden.

VI. Kompetenzen für die digitale Mobilität vernetzen, Ideen in die Anwendung bringen

Der Innovationsprozess bedarf der Vernetzung. Um nachhaltige Nutzungsmöglichkeiten der Digitalisierung zu entwickeln und bestehende Pilotprojekte in eine breite Anwendung zu überführen, müssen über Fach- und Ressortgrenzen hinweg Foren für den Wissensaustausch und zum Ausprobieren neuer Ideen geschaffen werden. Auch die in den vorangegangenen Abschnitten genannten Maßnahmen für die digitale Mobilität bedürfen einer breiten Begleitung und der Beteiligung von ExpertInnen.

Das VM ruft daher Mitte 2017 die Ideenschmiede für die digitale Mobilität der Zukunft ins Leben. Das Format der Ideenschmiede besteht aus drei Säulen:

1. Ein Think Tank für die digitale Mobilität der Zukunft vernetzt rund 20 Mobilitäts-expertInnen aus öffentlicher Verkehrssteuerung, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft. Die Denkfabrik entwickelt Empfehlungen für die Verkehrspolitik des Landes Baden-Württemberg und setzt konkrete Impulse für künftige Investitionen und Förderaktivitäten.
2. Das VM initiiert einen Hackathon zur digitalen Mobilität. Im Rahmen dieses Events zur kollaborativen Softwareentwicklung bekommen Programmierer, Entrepreneure und interessierte Querdenker die Möglichkeit, frei von Lastenheften und Denkverboten anhand von vielversprechenden Mobilitätsdaten Prototypen für konkrete Verbesserungen der Mobilität zu entwickeln.
3. Als dritte Säule der Ideenschmiede ruft das VM ein Startup-Stipendium ins Leben, das Innovatoren für einen begrenzten Zeitraum bei der Ausarbeitung und Entwicklung von umsetzungsfähigen Ideen für zukünftige digitale Mobilitätslösungen unterstützt.

Kontakt:

Dieses Arbeitspapier beschreibt das aktuelle Verständnis hinsichtlich der Rolle und des Gestaltungsbedarfs von Digitalisierung für sinnvolle Mobilitätslösungen. Es soll durch die Diskussion mit vielen Akteuren in Baden-Württemberg und mit Hilfe von Erfahrungen mit zahlreichen Digitalisierungsprojekten fortgeschrieben werden.

Ansprechpartner für Anregungen und Rückmeldungen:

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Dr. Wolf Engelbach

Leiter Referat 41: Grundsatz, Klimaschutz, Digitalisierung und Europa

Telefon: +49 (711) 231-5658

E-Mail: wolf.engelbach@vm.bwl.de

Internet: <http://vm.baden-wuerttemberg.de/de/verkehrspolitik/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet/>