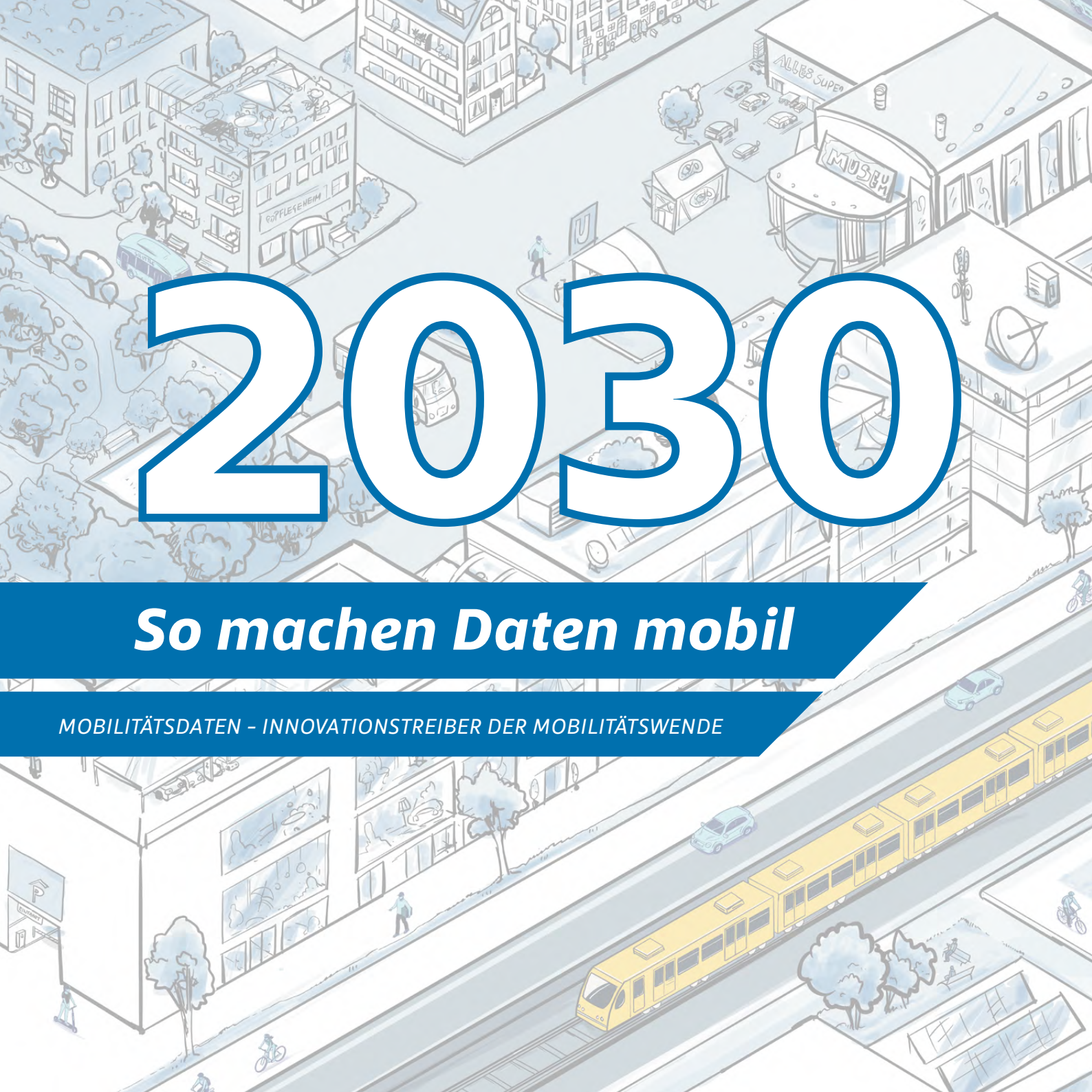
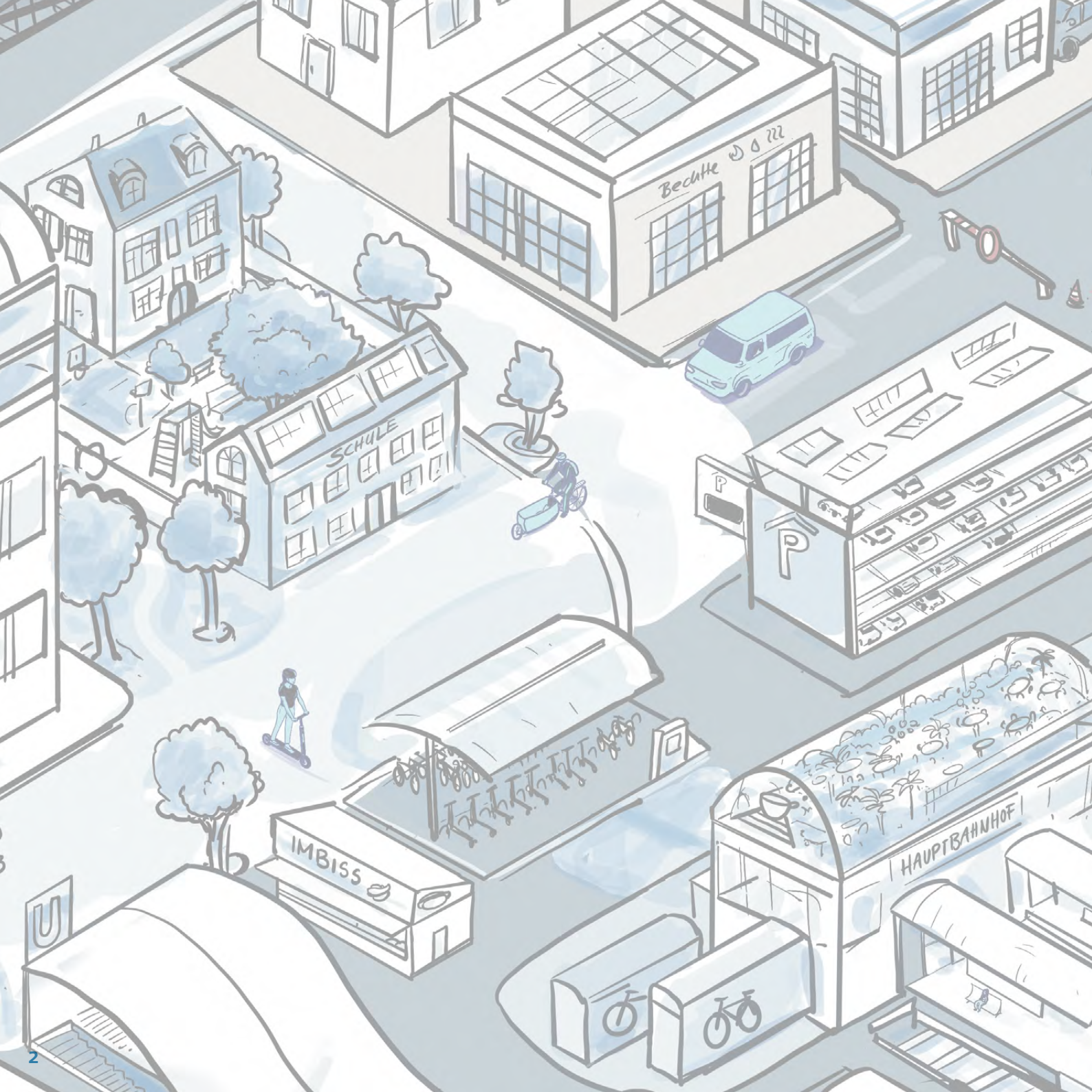

2030
So machen Daten mobil
MOBILITÄTSDATEN – INNOVATIONSTREIBER DER MOBILITÄTSWENDE


Bedürfte
SCHULE
P
IMBISS
HAUPTBAHNHOF

2030

So machen Daten mobil

Ein Blick hinter Alltag, Apps,
Daten und Dienste
der nachhaltigen Mobilität

Impressum

2. Auflage 10/2024

Herausgeber:	NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH Team Mobilitätsdaten und Innovationen Wilhelmplatz 11, D-70182 Stuttgart, www.nvbw.de, www.mobidata-bw.de E-Mail: mobidata-bw@nvbw.de, Tel.: +49 711 23991-1279
Konzept:	Institut für Ubiquitäre Mobilitätssysteme Hochschule Karlsruhe – University of Applied Science Moltkestraße 30, 76133 Karlsruhe, www.h-ka.de
Redaktion:	Prof. Dr. Ing Thomas Schlegel, Monika Burkard Swenja Sawilla, Mathias Trefzger, Reinhard Otter, Julia Käfer, Florian Stratz, Richard Forster, Marlene Picha, Manuel Hautzinger
Illustration	Sandra Schulze , www.sandraschulze.com
Druck:	Kern GmbH, In der Kolling 7, 66450 Bexbach

Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC
www.fsc.org

Klimaneutral

Copyright:© 2024 NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH

Inhalt

Vorworte	S. 4
Digital Mobil in THE LÄND	S. 6
Mobile Kornheimer Menschen	S. 10
Ein (fast) normaler Tag in Kornheim	S. 12
Fazit	S. 49
Wissen rund um Mobilitätsdaten	S. 52
Fachbegriffe Lexikon	S. 56

Prof. Dr.-Ing. Schlegel

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel leitete bis 2022 das Institut für Ubiquitäre Mobilitätssysteme an der Hochschule Karlsruhe.

Die Digitalisierung der Mobilität – aber auch der gesamten Gesellschaft – ermöglicht heute viele Dinge in der Mobilität, die vor 20 Jahren als utopisch galten. Fast unbemerkt haben mobile Technologien mit Smartphones, Tablets und Smart Watches sowie intelligente Systeme Einzug in unseren Alltag erhalten. Wie selbstverständlich kann heute ein Startup Ideen für Sharing-Dienste umsetzen und direkt anbieten. Wir planen assistiertes Fahren und autonome Shuttles fast so selbstverständlich wie einst das Bezahlen per Smartphone beim Bäcker. Gemeinsam werfen wir mit dieser Lektüre einen Blick in eine nahe Zukunft und sehen uns an, was alles möglich ist und was wir gemeinsam als Bürgerinnen und Bürger in unseren unterschiedlichen Rollen in der Gesellschaft aktiv gestalten können und sollten. Ich bin, nicht nur dienstlich, immer wieder begeistert von den vielen neuen Möglichkeiten, die sich mit innovativen Technologien, Methoden und Denkansätzen bieten, um Mobilität nachhaltiger, flexibler und zugänglicher zu machen.

Von Bedarfsverkehren und flexiblen Bürgerbussen, die ausbaufähig angebundene Orte einbeziehen können, über persönliche und passgenaue Begleitung im Öffentlichen Verkehr, bis zum allumfassenden Mobilitätsdienst wird so vieles möglich. Besonders in der Mobilität sehen wir zahlreiche „Zukunftsthemen“ und Forschungsergebnisse, die in die Praxis umgesetzt werden. Nur wenige Bereiche betreffen unser tägliches Leben aber auch übergeordnete gesellschaftliche Themen so stark wie smarte Mobilitätslösungen.

Mit MobiData BW® ist Baden-Württemberg sicherlich ein Vorreiter in der Erschließung und Verfügbarkeit von Mobilitätsdaten. Ebenso zeigte sich bei dem von meinem Institut organisierten Digitalisierungsworkshop für kommunale Mobilitätsdaten, dass hier großes Interesse und Engagement bestehen. Darüber und auf eine weitere Intensivierung der Projekte und Entwicklung freue ich mich sehr. Sprechen Sie mich gerne an, wenn Sie sich hier aus der angewandten Forschung Erkenntnisse und Kooperationen erhoffen.

Vorwort Monika Burkard

Ob in der Stadt oder auf dem Land – unsere Mobilität ist heute vielfältig, individuell und digital geprägt. Daneben führt ein wachsendes ökologisches Bewusstsein unserer Gesellschaft zu einem neuen Konsum- und Mobilitätsverhalten. Dennoch trägt der Verkehrssektor noch kaum zur Erfüllung des Pariser Klimaabkommens und der staatlichen Klimaschutzziele bei.

Wie gelingt es uns, Mobilität individuell, komfortabel und nachhaltig zu gestalten? Die Digitalisierung allein wird dies nicht beantworten. Doch sie ermöglicht die Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsmittel. Sie trägt dazu bei, die Bedürfnisse von Bürgerinnen und Bürgern, Kommunen und Verkehrsunternehmen zu erfüllen und die Klimaschutzziele im Verkehr zu erreichen.

Die NVBW begleitet diesen Wandel im Auftrag des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg. Sie unterstützt Kommunen, Verkehrsverbünde, Sharing-Anbieter und weitere Mobilitätsdienstleister in Projekten des öffentlichen Verkehrs. Sie berät bei Klimaschutzmaßnahmen und treibt mit ihren Partnern die digitale, nachhaltige und vernetzte Transformation der Mobilität voran.

Damit diese Mission gelingt, müssen Mobilitätsdaten in Städten, Gemeinden und Landkreisen niederschwellig verfügbar sein. Um die Flut an vorhandenen Daten für konkrete Mobilitätsangebote zu nutzen, braucht es Expertinnen und Experten, die diese erfassen, analysieren und nutzbar machen. Das Land Baden-Württemberg unterstützt Kommunen auf diesem Weg. Insbesondere die landesweite Marke für Mobilitätsdaten und die zugehörige Open-Data-Plattform MobiData BW® schaffen dank ihrem verkehrsträgerübergreifenden Daten eine offene Basis für Mobility-as-a-Service (MaaS).

Monika Burkard ist Geschäftsführerein der NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg.

Neben Datenquellen des Landes bündelt MobiData BW® auch Informationen aus kommunalen und regionalen ÖV-Angeboten sowie von privatwirtschaftlichen Mobilitätsdiensten. Die intelligente Verknüpfung und Bereitstellung dieser Mobilitätsdaten als Open Data helfen dabei, neue Mobilitätsangebote vor Ort zu gestalten. Kommunale Mobilitätsdatenmanagerinnen und -manager im ganzen Land unterstützen diese Mission in zahlreichen Projekten rund um die Entwicklung datengestützter Mobilitätslösungen.

In dieser „Graphic Novel“ wagen wir einen Blick in unsere digitale, mobile und nicht allzu ferne Zukunft. Anhand des fiktiven Alltags mobiler Menschen wird klar, wie der intelligente Einsatz von Mobilitätsdaten intermodale Mobilitätsangebote ermöglicht.

MobiData BW® und das Team Mobilitätsdaten und Innovationen bei der NVBW treiben diese Entwicklungen im Land und vor Ort voran. Sprechen Sie uns gerne an, wenn wir Sie mit Rat und Tat unterstützen können. Bei der Lektüre wünschen wir viel Freude und Inspiration!

Markierte Fachbegriffe werden im Lexikon ab Seite 56 erklärt

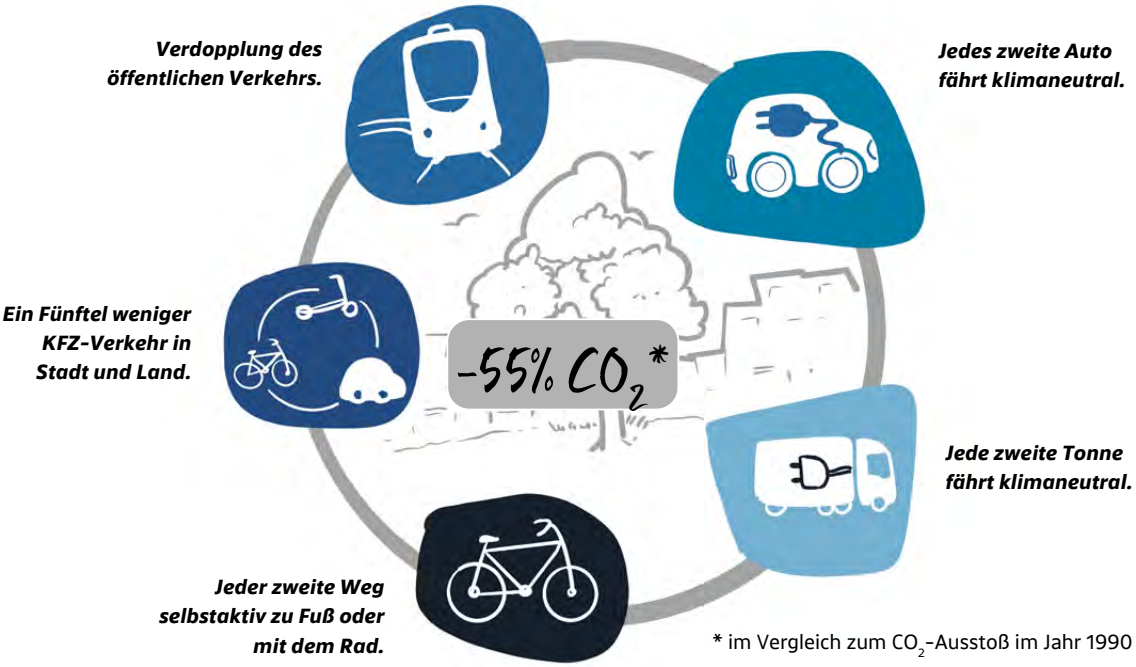
Digital mobil in THE LÄND

Baden-Württemberg galt im Bereich der Mobilität schon immer als Pionier-Region. Hier wurden das Fahrrad und das Auto erfunden – und sogar das Motorboot. Natürlich sind wir auch in der Mobilität der Zukunft vorne mit dabei. Denn für die Transformation zu einer nachhaltigen, effizienten Mobilität sind wieder unsere Tatkraft und unser Erfindungsgeist gefragt. Dabei sind in Baden-Württemberg schon heute unzählige innovative Angebote verfügbar, die unsere Art der Fortbewegung nachhaltiger und klimafreundlicher gestalten.

Öffentlicher Verkehr plus individuelle Alternativen

Das Angebot im öffentlichen Verkehr (ÖV) etwa wird im gesamten Land weiter ausgebaut – mit engeren Takten und neuen Linien. Dabei stehen die Digitalisierung der bestehenden Infrastruktur sowie eine bessere Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsträger und Daten im Mittelpunkt. Wo der öffentliche Nahverkehr noch nicht alle Strecken oder Uhrzeiten abdeckt, ist allerdings noch immer das Auto das Verkehrsmittel Nummer Eins – vor allem auf dem Land. Doch selbst hier kommen in den letzten Jahren zahlreiche neue Mobilitätsdienste als Al-

Ziele für die Verkehrswende 2030 in Baden-Württemberg



* im Vergleich zum CO_2-Ausstoß im Jahr 1990

ternativen zum selbst genutzten PKW auf. Sie basieren überwiegend auf Mobilitätsdaten, wie etwa bei Car- oder Bikesharing-Angeboten. Die gemeinschaftliche Nutzung von Autos, Fahrrädern, E-Scootern und anderer Verkehrsmittel funktioniert heute in aller Regel über Buchungssysteme in Apps und Online-Portalen. Daneben entstehen nach Bedarf bestellbare On-Demand-Dienste wie Rufbusse oder -taxis sowie digitale Mitfahrangebote, deren Verfügbarkeiten sich ebenfalls mit Echtzeit-Mobilitätsdaten optimieren lassen. Solche innovativen Angebote stellen gerade in relativ dünn besiedelten Gegenden eine sinnvolle Ergänzung zum klassischen ÖV mit seinen festen Linien und Fahrplänen dar.

Digital unterstützte Mobilität senkt Emissionen

Neben dem weiteren Ausbau des ÖV sind diese Alternativen essenziell für die dringend notwendige Senkung der Emissionen im Verkehrssektor. Während andere Wirtschaftsbereiche wie die Industrie oder die Energiewirtschaft ihre CO_2-Ausstöße in den letzten Jahrzehnten deutlich senken konnten, stagniert diese Entwicklung im Verkehrssektor.

Die baden-württembergische Landesregierung möchte diesem Stillstand mit konkreten Zielen und Maßnahmen entgegenwirken und die Emissionen des Verkehrssektors bis 2030 mit konkreten Maßnahmen gegenüber 1990 um mindestens 55% zu senken (siehe Grafik links). Digitale Mobilitätsdienste sowie Mobilitätsdaten helfen dabei, dieses ambitionierte Ziel zu erreichen.

Mobilitätsalltag im Jahr 2030

Wie sieht die Mobilitätslandschaft zwischen Heidelberg und Friedrichshafen, zwischen Freiburg und Aalen in Zukunft also tatsächlich aus? Wie helfen uns Mobilitätsdaten bei der Umsetzung der ambitionierten Ziele im Verkehrssektor? Wir begleiten in dieser „Graphic Novel“ sechs Bürgerinnen und Bürger der fiktiven Kleinstadt Kornheim an einem Freitag im Jahr 2030 auf ihren täglichen Wegen. Die Personen sind frei erfunden. Ihre Handlungen basieren auf alltäglichen Szenarien, die sich in der Lektüre leicht nachvollziehen lassen.

Daten für nachhaltige Mobilität

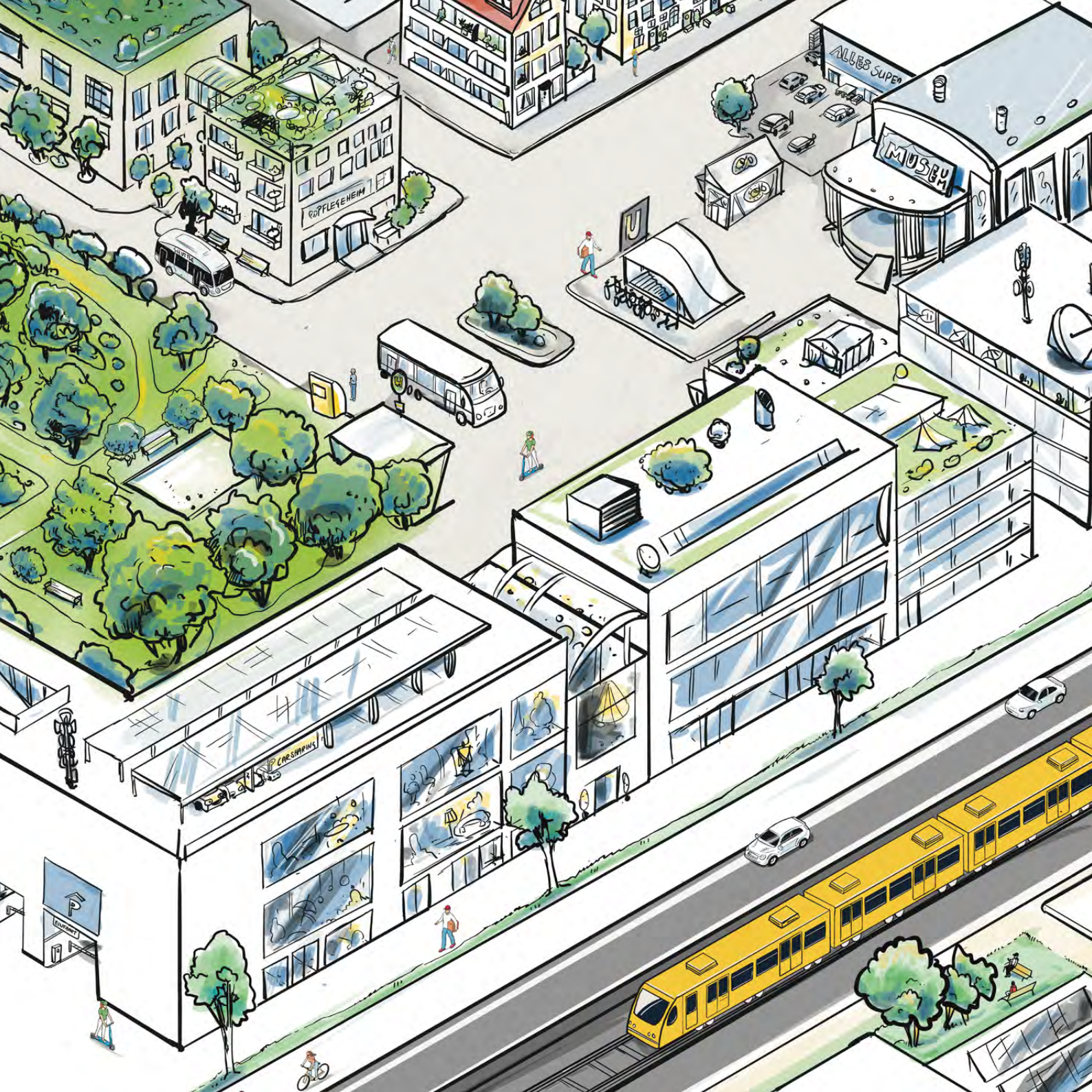
Die Tätigkeiten und Bedürfnisse unserer Beispiel-Personen zeigen, wie Mobilitätsdaten die Menschen dabei unterstützen, ihre alltäglichen Wege flexibel, individuell und nachhaltig zu beschreiten. Die Daten, welche die Kornheimerinnen und Kornheimer in ihrem mobilen Alltag nutzen, sind schon heute vielfach verfügbar.

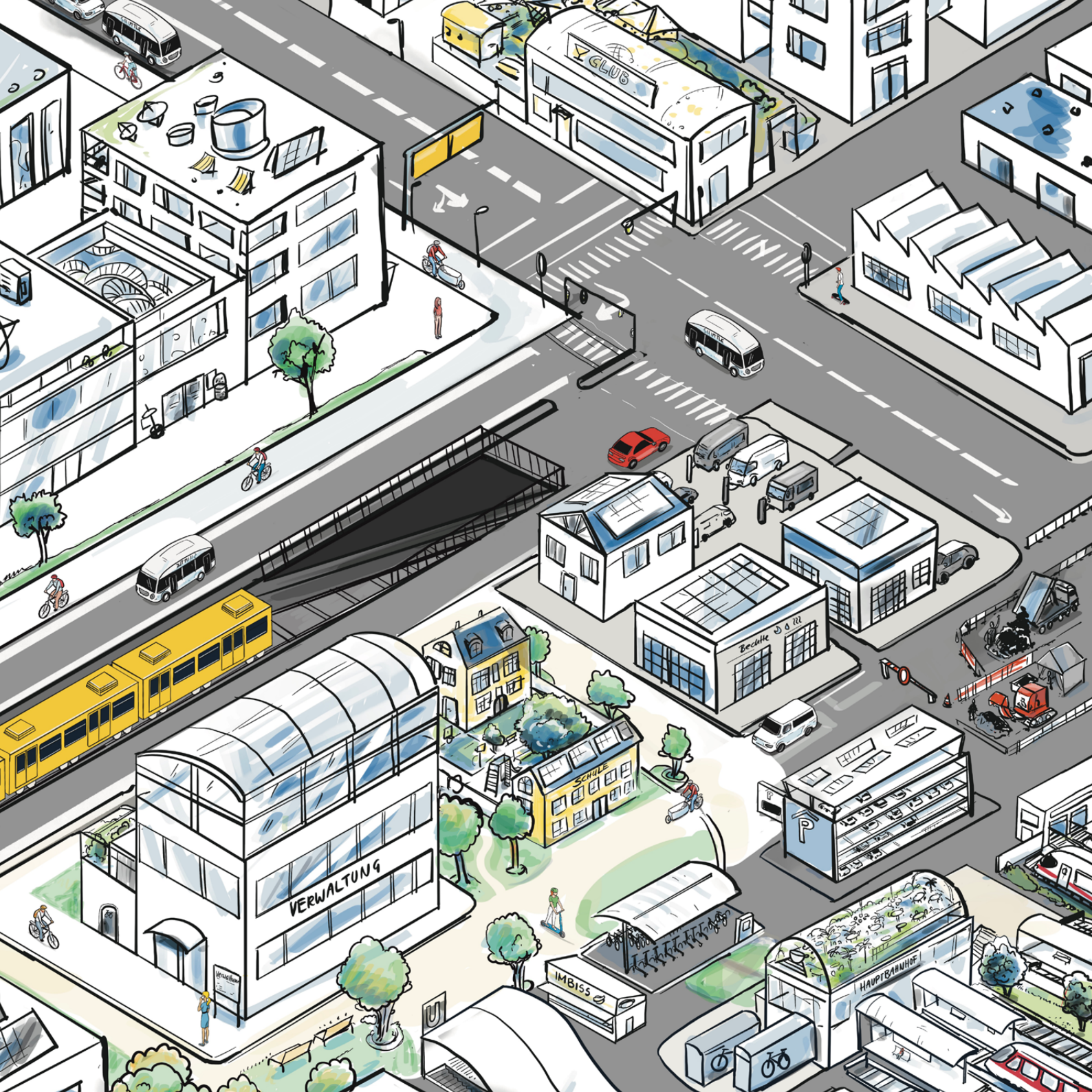
Für die Mobilitätsdienste in den folgenden Szenen müssen viele dieser Mobilitätsdaten gesammelt, aufbereitet und möglichst offen für die Allgemeinheit zur Verfügung stehen. Das ist heute schon die Mission der landeseigenen Mobilitätsdatenplattform MobiData BW®.

Behind the Apps

Neben dem mobilen Alltag der Personen wagen wir einen Blick hinter die Kulissen der smarten Mobilitätsdienste: Unter dem Stichwort „Behind the Apps“ erfahren Sie, welche Daten und Verknüpfungen die verschiedenen Mobilitätsangebote vor Ort ermöglichen, wie diese verknüpft werden und in welchen mobilen, vernetzten Services und Apps Mobilitätsdaten zum Einsatz kommen – für einen anschaulichen Eindruck innovativer, datengestützter Mobilitätsangebote.

Markierte Fachbegriffe werden im Lexikon ab Seite 56 erklärt


PFLEGEHEIM
ALLES SUPER
MUSEUM
CARSHARING


CLUB
Bäckerei
SCHULE
VERWALTUNG
IMBISS
HAUPTBAHNHOF

Mobile Kornheimer Menschen

Eberhard Bauer – Pensionär

Eberhard ist ein älterer Herr, der seit 24 Jahren in einer kleinen Wohnung in einem Mehrfamilienhaus in Kornheim lebt. Der 81-jährige spielt gerne Schach und Boule. Er spaziert oft nachmittags eine kleine Runde durch den naheliegenden Park. Seit acht Jahren lebt er allein und ist mit der Zeit vorsichtiger geworden. Das Gehen fällt ihm nach einem Sturz auf der Treppe mit anschließender Hüft-Operation zunehmend schwerer. Mit Unterstützung seines Enkels Florian nutzt er seit sieben Jahren ein Smartphone. Ab und zu benötigt Eberhard noch Hilfe beim Einstellen seines Smartphones und der Bedienung neuer Apps.

Regine Schuber – Pflegefachkraft

Mit ihrer 17-jährigen Tochter Luisa wohnt Regine in einer Wohnung am Ortsrand von Kornheim. Sie ist 44 Jahre alt und arbeitet seit über zwanzig Jahren in einem Pflegeheim in der nahegelegenen Kreisstadt. Sie liebt ihre Arbeit trotz der herausfordernden Schichtarbeit. Da sie sehr sparsam lebt, hat sie vor drei Jahren ihr Auto verkauft. Zur Arbeit kommt sie meistens mit einem Shuttledienst, den ihr Arbeitgeber eingerichtet hat. Wenn Regine doch das Auto braucht – etwa für Besorgungen – leiht sie sich eines beim örtlichen Carsharing-Anbieter. Die Ersparnis von rund 170 € gegenüber den Kosten für das eigene Auto machen sich bei ihr am Ende des Monats bemerkbar.

Mario Alvarez - Softwareentwickler

Der 35-jährige Softwareentwickler Mario lebt mit seiner Partnerin Sarah (33 Jahre) und den gemeinsamen Kindern Max (5 Jahre) und Lea (9 Monate) in einem kleinen Haus in Kornheim. Unter der Woche bringt Mario seinen Sohn mit dem Lastenrad in den Kindergarten. Zweimal pro Woche geht er abends zum Fußball-Training. Er kocht gerne aufwendige Gerichte. Am Wochenende macht er häufig mit der Familie Ausflüge in die Natur. An durchschnittlich drei Tagen in der Woche arbeitet Mario von zuhause aus, an den beiden anderen Tagen übernimmt er die Kinderbetreuung und den Haushalt. Sein wichtigster digitaler Begleiter ist die Smart Watch.

Johann Schuster – Stadtplaner

Erst kürzlich ist Johann (27 Jahre) nach Kornheim gezogen. Im Nachbarort Neuenburg arbeitet er für die Kommune als Bauingenieur und Stadtplaner. Er legt großen Wert auf Pünktlichkeit. Für den täglichen Weg zur Arbeit nutzt der umweltbewusste Johann gerne sein Rennrad. Da er noch nicht so lange in Kornheim wohnt, kennt er sich abseits seiner täglichen Wege nicht wirklich gut aus. Wenn er mal längere und neue Strecken zurücklegen will, nutzt er eine App, die ihm schnelle Routen und multimodale Wegeketten vorschlägt. Johann ist sehr technologieoffen und freut sich, wenn er neue technische Produkte ausprobieren kann.

Carla Maier – Studentin

Seit drei Semestern wohnt die Studentin Carla (21 Jahre) in einer Wohngemeinschaft in der Wohnsiedlung in Kornheim. Sie ist lebenslustig, offen und kreativ. Als Studentin achtet Carla aber natürlich aufs Geld und lebt möglichst sparsam. Ihre Vorliebe fürs Kochen können besonders ihre Mitbewohner Jay und Andi immer wieder genießen: Meist kochen die drei am Mittwochabend gemeinsam leckere Gerichte. Zu den Vorlesungen fährt Carla am liebsten mit dem Fahrrad zur vier Kilometer entfernten Hochschule.

Heinz Bechtle – Handwerksmeister

Bereits in dritter Generation führt Heinz (57 Jahre) einen Sanitär- und Heizungs-Fachbetrieb im Gewerbegebiet von Kornheim. Durch Heizungsumbauten und Sanierungen ist das Familienunternehmen in den letzten Jahren massiv gewachsen. Dennoch konnte er seine Flotte aus Liefer- und Dienstwagen verkleinern, indem er die Fahrzeugflotte mit einer Firma für Elektroinstallation im selben Gewerbegebiet teilt. Die Auslastung der Fahrzeuge ist dadurch gestiegen, die Kosten sind gesunken – auch, weil die Mitarbeitenden der beiden Unternehmen immer häufiger gemeinsame Projekte bearbeiten. Dass ein Wagen über längere Zeit unbenutzt auf dem Parkplatz steht, kommt kaum noch vor.

EIN MOBILER TAG IN KORNHEIM

Regine steht auf

05:30

Heute steht Regine um 05:30 Uhr auf, streckt sich und beginnt ihren Tag mit einem schnellen Frühstück. Um sechs Uhr ist sie schon komplett bereit für den Tag. Wie an Tagen mit Frühschicht üblich, wird sie um 06:10 Uhr von einem Shuttle-Bus abgeholt, der sie zur Arbeit bringt. Der Shuttle-Bus braucht ungefähr 30 Minuten zum Altenheim am Rande der Kreisstadt. So bleibt genug Zeit, um Verspätungen auszugleichen und die Arbeitskleidung anzulegen, ehe die Schicht um 07:00 Uhr beginnt.

Ihr Arbeitgeber hat den Shuttledienst vor drei Jahren eingeführt. Nachdem im Umkreis um das Pflegeheim eine Regelung für Anwohnerparken eingeführt wurde und die Einrichtung selbst kaum Mitarbeiter-Parkplätze besitzt, mussten Mitarbeiterinnen wie Regine oft lange nach einem Parkplatz suchen und weite Wege laufen.

Andere Kolleginnen und Kollegen waren zu den frühen oder späten Schichten sehr lang zur Arbeit unterwegs, da zu diesen Uhrzeiten nur wenige Busse und Bahnen fahren. Dank des neuen Fahrdienstes, für den eigens Personal eingestellt wurde, konnten Regine und einige Kolleginnen in den letzten Jahren ihre Autos verkaufen und sind seitdem deutlich günstiger unterwegs.

Dieses Mobilitätsangebot hat das Pflegeheim auch attraktiver für neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemacht. Regine freut sich, dass sie auf dem Weg zur Arbeit sogar noch genügend Zeit hat, um auf ihrem Smartphone die neuesten Nachrichten zu lesen.

Behind the Apps: Um stets die optimale Route und Abfahrtszeiten berechnen und alle Beschäftigten bei möglichst kurzer Fahrt einsammeln zu können, plant der Fahrdienst die Fahrtroute seiner Shuttles anhand der aktuellen Dienstpläne des Pflegeheims und berücksichtigt dabei etwa Verkehrsdaten, Wohnorte und Informationen zum Schichtbeginn und -ende. Aktuelle Änderungen kann der Fahrdienst den Mitarbeitenden über eine zugehörige App mitteilen.

Eberhard am Küchentisch

Eberhard sucht über die intermodale Mobilitäts-App auf seinem Smartphone eine Busverbindung heraus, mit der er pünktlich zu seinem Arzttermin um 08:30 Uhr nach Neuenburg kommt.

Ein passender Bus fährt um 07:48 Uhr von einer Haltestelle in seiner Nähe direkt in die Stadt. Die App informiert ihn auch über eine große Baustelle am Hauptbahnhof in Neuenburg: Er muss deswegen an einer etwas weiter entfernten Ersatzhaltestelle aussteigen.

07:00

Die Ersatzhaltestelle befindet sich sogar in geringerer Entfernung zur Arztpraxis und ist laut App auch barrierefrei. Als mobilitätseingeschränkter Mensch fühlt sich Eberhard für den Weg gewappnet.

Gegen 07:32 Uhr macht sich der Pensionär auf den Weg zur Haltestelle. Diese liegt 200 Meter entfernt und zeigt über eine digitale DFI-Haltestellenanzeige die Ankunftszeit des Busses an. Heute hat er ca. 3 Minuten Verspätung. Er setzt sich entspannt auf den komfortablen Sitzplatz an der Haltestelle. Für den Termin beim Arzt hat er genügend Zeitpuffer eingeplant.

Behind the Apps: Damit Echtzeit-Abfahrten und Verspätungen in Apps und auf DFI-Anlagen abgebildet werden können, müssen die Daten von allen Fahrzeugen digital gebündelt und aufbereitet vorliegen. Kommunen und Verkehrsverbünde sammeln diese Daten in der Regel für ihren Tätigkeitsbereich in einer zentralen Datenbank und spielen diese über eigene Mobilitäts-Apps und vernetzte Haltestellenanzeigen direkt an Kundinnen und Kunden weiter. Damit neben dem örtlichen Verkehrsverbund auch unabhängige Routing-Apps und Mobility-as-a-Service-Dienste (MaaS) die Angebote des Linienverkehrs kommunizieren können, werden die Echtzeit-Daten als Open Data über passende Programmierschnittstellen (API) zur Verfügung gestellt – etwa auf MobiData BW® sowie auf immer mehr kommunalen Open-Data-Plattformen.

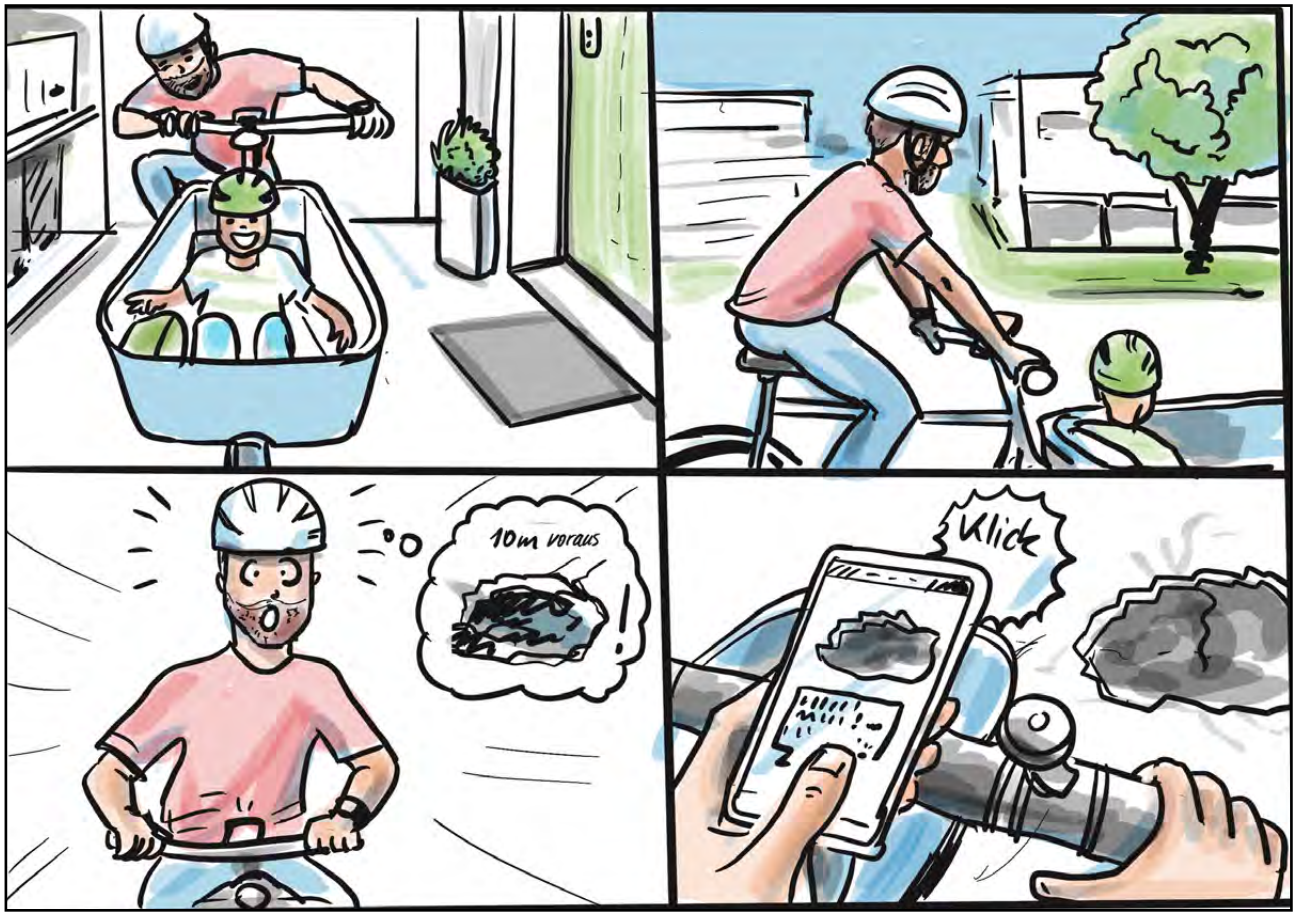
Markierte Fachbegriffe werden im Glossar ab Seite 56 erklärt

Mario daheim in der Garage

07:30

Der fünfjährige Max hat sich bereits vorne in das Lastenrad gesetzt, auch sein Vater Mario ist bereit zur Abfahrt. Mario fährt fast täglich mit dem Lastenrad zum Kindergarten, daher weiß er genau, welche Strecke die angenehmste ist. Kurz vor dem Kindergarten entdeckt er einen frischen Schaden auf dem Radweg. Hier wurde offenbar eine Baustelle nicht vollständig abgeschlossen und gesichert. Mario steigt ab, um kein Risiko einzugehen. Ihn ärgert besonders, dass sich die gefährliche Stelle auf dem Schulweg auftut – die Sicherheit seiner Kinder ist ihm sehr wichtig.

Von seiner Partnerin hat er erfahren, dass Kornheim über die Feedback-App der Stadt Meldungen zu allgemeinen Verkehrssituationen entgegennimmt. Daher macht er mit seinem Smartphone ein Foto der Gefahrenstelle, das er anschließend zusammen mit einem Kommentar in die App hochlädt. Das ist bereits sein dritter Beitrag zum lokalen Mängelmelder. Mario freut sich, dass er auf diese Weise einen Beitrag zur Verkehrssicherheit in der Stadt leisten kann.



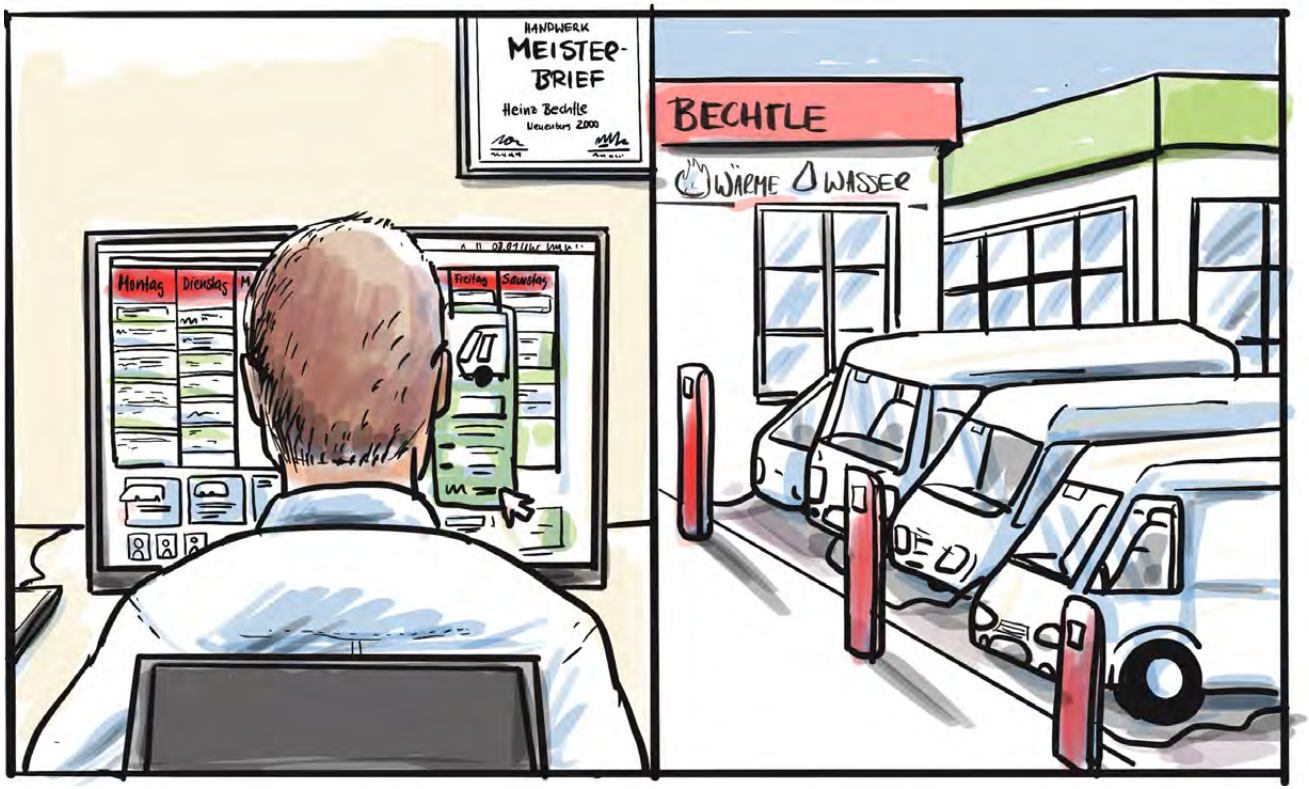
Behind the Apps: Bürgerinnen und Bürger können über eine kommunale Feedback-App Meldungen über aktuelle Hindernisse und gefährliche Verkehrssituationen der Stadt erfassen und hochladen, z. B. Schäden auf Radwegen, schmutzige Bahnsteige oder gefährliche Kreuzungen. Dadurch profitieren die Bürgerinnen und Bürger im gleichen Maße wie die Kommunen, da die Gefahrenstellen schnell, effizient und transparent erkannt und beseitigt werden können.

Heinz im Büro

08:00

Heinz nimmt wie jeden Tag um 08:00 Uhr die Arbeit auf. Freitags plant er die Einsätze und Fahrten, die für ihn selbst und seine Belegschaft in der kommenden Woche anstehen. Statt wie früher mit dem eigenen Fuhrpark zu den Kunden zu fahren, buchen Heinz und seinen Mitarbeitenden ihre Fahrzeuge über eine Online-Plattform passend zu ihren Kundenterminen im Fuhrpark, den die Firma mit dem Nachbarunternehmen, einem Betrieb für Elektroinstallationen, teilt.

Die jeweils passenden Fahrzeugtypen werden weitgehend automatisch für die verschiedenen Mitarbeitenden und deren vereinbarten Kundentermine ausgewählt und reserviert. Heinz kann bei Unklarheiten oder Engpässen manuell eingreifen. Immer häufiger fahren Montageteams in einem Fahrzeug zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen der Nachbarfirma zu gemeinsamen Baustellen. Mehr als die Hälfte der PKW und Lieferwagen im geteilten Fuhrpark fahren mittlerweile elektrisch.



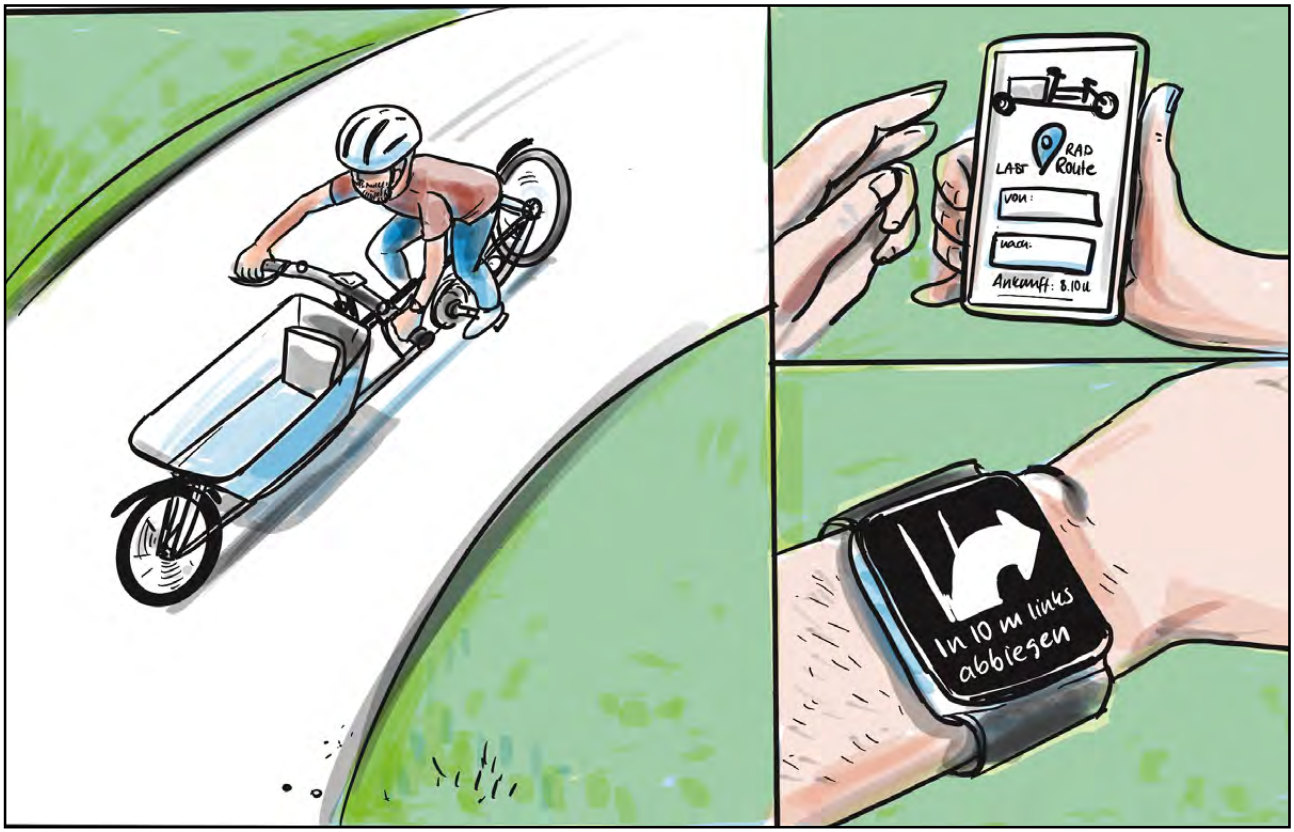
Behind the Apps: Mit Hilfe einer passenden Software lassen sich im Rahmen des Fuhrparkmanagements Verfügbarkeiten einsehen sowie Nutzungsberechtigungen erteilen und damit die Einsätze von Fahrzeugen planen. Gerade bei Fahrzeugen, die der Belegschaft eines oder mehrerer Unternehmen zugewiesen sind, ist die Planung der Fahrten zwingend erforderlich. Optimal funktioniert die Zuordnung solcher Poolfahrzeuge, wenn das Fuhrparkmanagement mit der Terminplanung der Unternehmen verknüpft wird. Das Fuhrparkmanagement lässt sich auch mit öffentlichen Carsharing-Angeboten verknüpfen. So werden Carsharing-Fahrzeuge häufig tagsüber von Firmen und abends oder am Wochenende von Privatleuten genutzt.

Mario vor dem Kindergarten

Mario hat Max im Kindergarten abgesetzt und will nun seine Schwester besuchen. Erst neulich ist er mit dem langen Gefährt und dessen recht großem Wendekreis auf dem Weg zu seiner Schwester an einem Radwegbügel hängen geblieben. Deshalb lässt er sich heute in seiner App, die das Routing für Lastenräder berücksichtigt, eine neue Route berechnen.

08:10

Die App sucht ihm die schnellste, komfortabelste und sicherste Route fürs Lastenrad heraus. Mario startet diese auf seiner Smart Watch, lässt sich auf dem Weg die notwendigen Abbiegehinweise ansagen und kommt nach etwas mehr als zehn Minuten sicher und entspannt bei seiner Schwester an.



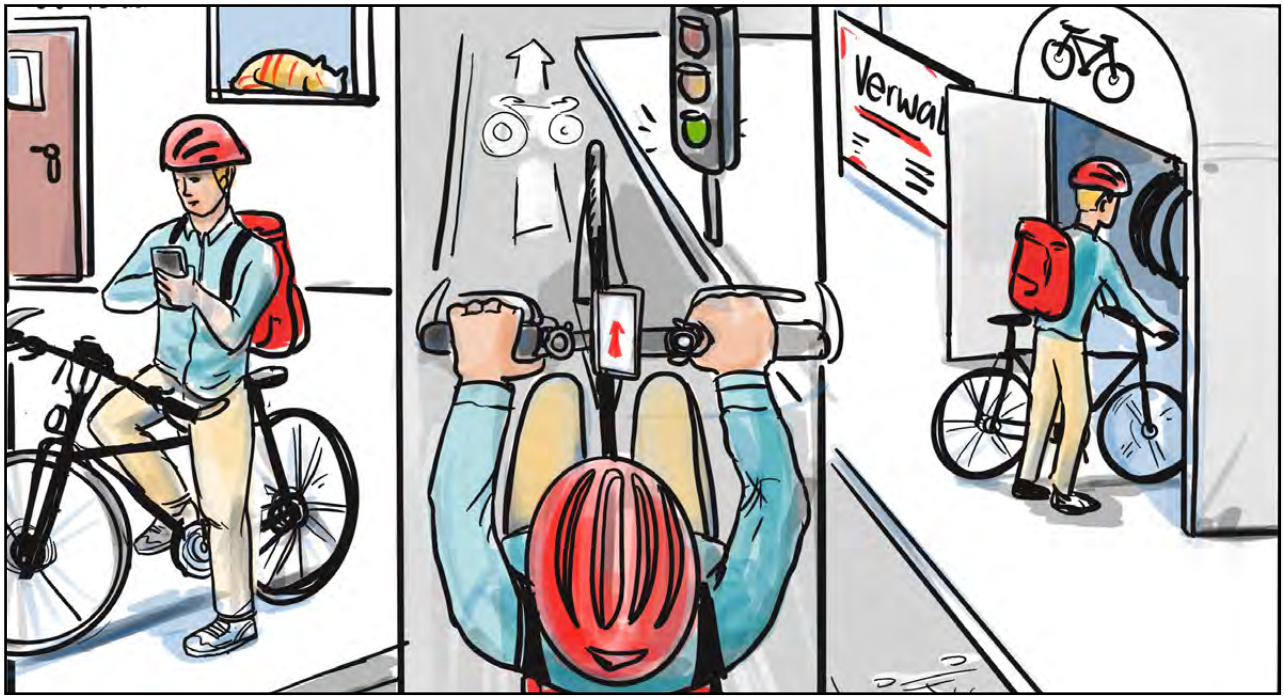
Behind the Apps: Lastenräder erfordern an manchen Stellen eine andere Streckenführung als normale Fahrräder oder Pedelecs. Durch ihre Länge oder Breite kommen Sie etwa schwieriger durch enge Kurven oder an knapp bemessenen Radwegbügeln vorbei. Für das Routing sind flächendeckende Daten von Radwegen und Straßen notwendig. Die Grundlage dafür bietet etwa die Radverkehrsdatenbank RadVIS BW. Das Tool unterstützt Kommunen und Landkreise bei der Verwaltung ihrer Radwegedaten. Es hilft dabei, die Daten auf dem neuesten Stand zu halten und sie allen Anwendungen bereitzustellen.

Johann auf dem Weg zur Arbeit

Nur von zu Hause zu arbeiten ist nichts für Johann, ihm fehlen dann Bewegung und der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen. Er beschließt, mit seinem Rennrad ins Büro zu fahren. Um sein hochwertiges Rennrad vor Diebstahl, Wind und Wetter zu schützen, reserviert er über sein Smartphone eine Fahrradbox vor dem Verwaltungsgebäude, in dem sich sein Arbeitsplatz befindet. Heute radelt er ein wenig später zur Arbeit als sonst, da seine Wetter-App anzeigte, dass es bis 8:30 Uhr noch regnen sollte.

08:45

Auf der Fahrt ins Büro nutzt er die neue Fahrrad-Vorfahrt-App, um etwas Zeit aufzuholen. Die App ist der letzte Schrei der örtlichen Radverkehrsförderung: Sie ist während der Fahrt ständig im Hintergrund aktiv und gibt Radfahrenden per drahtloser Kommunikation der App mit Sensoren am Radweg Vorrang im Straßenverkehr – wo und wann immer das möglich ist. Johann freut sich über die überwiegend grüne Welle, die ihm Zeit und auch Kraft spart, da er weniger oft anfahren und beschleunigen muss. So kommt er pünktlich, trocken und zufrieden am Arbeitsplatz an und parkt sein Rad in der online reservierten Fahrradbox.



Behind the Apps: Kommunen können mit intelligent vernetzten Messgeräten, Signaltechnik, Sensorik und schneller Datenübertragung zwischen Umwelt und Verkehrsteilnehmenden für eine vernetzte Umgebung sorgen, in der beispielsweise umweltfreundliche Verkehrsmittel an Kreuzungen bevorzugt werden. Solche IoT-Anwendungen stecken derzeit noch in den Kinderschuhen, die Technologien dafür sind aber in vielen Bereichen schon weit verbreitet.

Arbeitgeber können ihren Mitarbeitenden Parkplätze bereitstellen und diese etwa über eine Mobilitäts-App zugänglich machen. Daneben lässt sich der Parkraum außerhalb der Kernzeiten auch an Nicht-Betriebsangehörige anbieten und vermieten. Voraussetzung: Daten über die Verfügbarkeit der Radboxen und Parkplätze müssen in Echtzeit zwischen den Betrieben und der öffentlichen Parkraum-Datenbank ausgetauscht werden, damit Betriebsangehörige und externe Nutzerinnen und Nutzer die Parkmöglichkeiten buchen können.

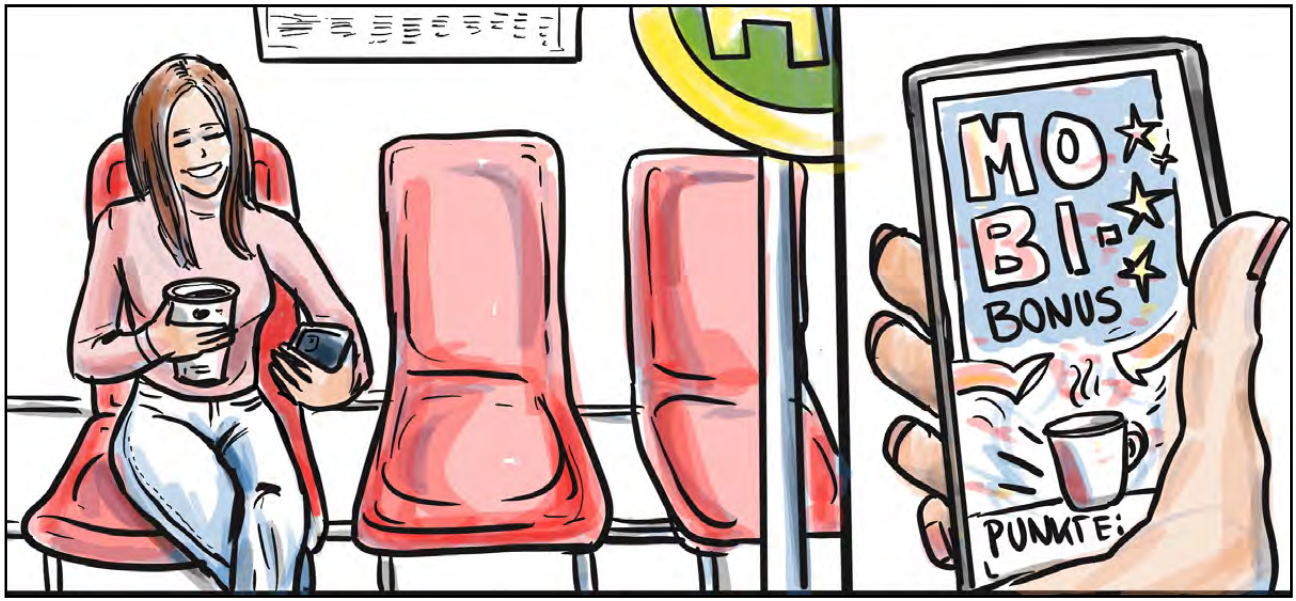
Carla an der Bushaltestelle

10:01

Carla wartet mit einem Kaffee in der Hand auf ihren Bus zum Bahnhof. Sie ist mit ihren Eltern zum Mittagessen verabredet. Heute freut sie sich darüber, dass sie bei der Bäckerei um die Ecke wieder einmal einen kostenlosen Kaffee als Mobilitäts-Belohnung bekommen hat. Der verleiht ihr nach einer frühen, anspruchsvollen Online-Vorlesung neue Kräfte.

Den Kaffee hat sie sich mithilfe der kommunalen Rad-App und ihren täglich gefahrenen Radkilometern verdient. Die App zeichnet dafür die gefahrenen Radkilometer auf und belohnt so die Nutzung des umweltfreundlichen Verkehrsmittels als erradeltes Guthaben, das Carla gegen eine Prämie ihrer Wahl einlösen kann.

Für die Bus- und Zugtickets zu ihren Eltern nutzt Carla ihre BeIn/BeOut-App. Sobald die Studentin in den Zug einsteigt, erkennt die App, dass ihre Fahrt startet, trackt dann die im Bus oder Zug zurückgelegte Strecke und berechnet automatisch den günstigsten Tarif.



Behind the Apps: Die Rad-App beinhaltet einen integrierten Crowdsourcing-Ansatz. Viele Personen erheben mit der App ihre Fahrdaten auf dem Fahrrad und erzeugen gemeinsam einen umfassenden, anonymen Datensatz mit Informationen über häufig genutzte Radrouten. Mithilfe der im Smartphone eingebauten Sensoren geben die Daten auch Aufschluss über die Wegequalität. Mit diesen Daten erhält die Stadt einen Überblick über die Nutzung der Radrouten wie auch über deren Qualität. Auch Orte mit häufigen gefährlichen Fahrmanövern und Beinaheunfällen lassen sich über die Smartphone-Sensorik ermitteln. Bei Bedarf kann die Kommune reagieren, indem sie Ausbesserungen vornimmt oder die Verkehrsführung optimiert. Radlerinnen und Radler, die die App nutzen, erhalten für ihre erfassten Fahrten Gutscheine im örtlichen Einzelhandel.

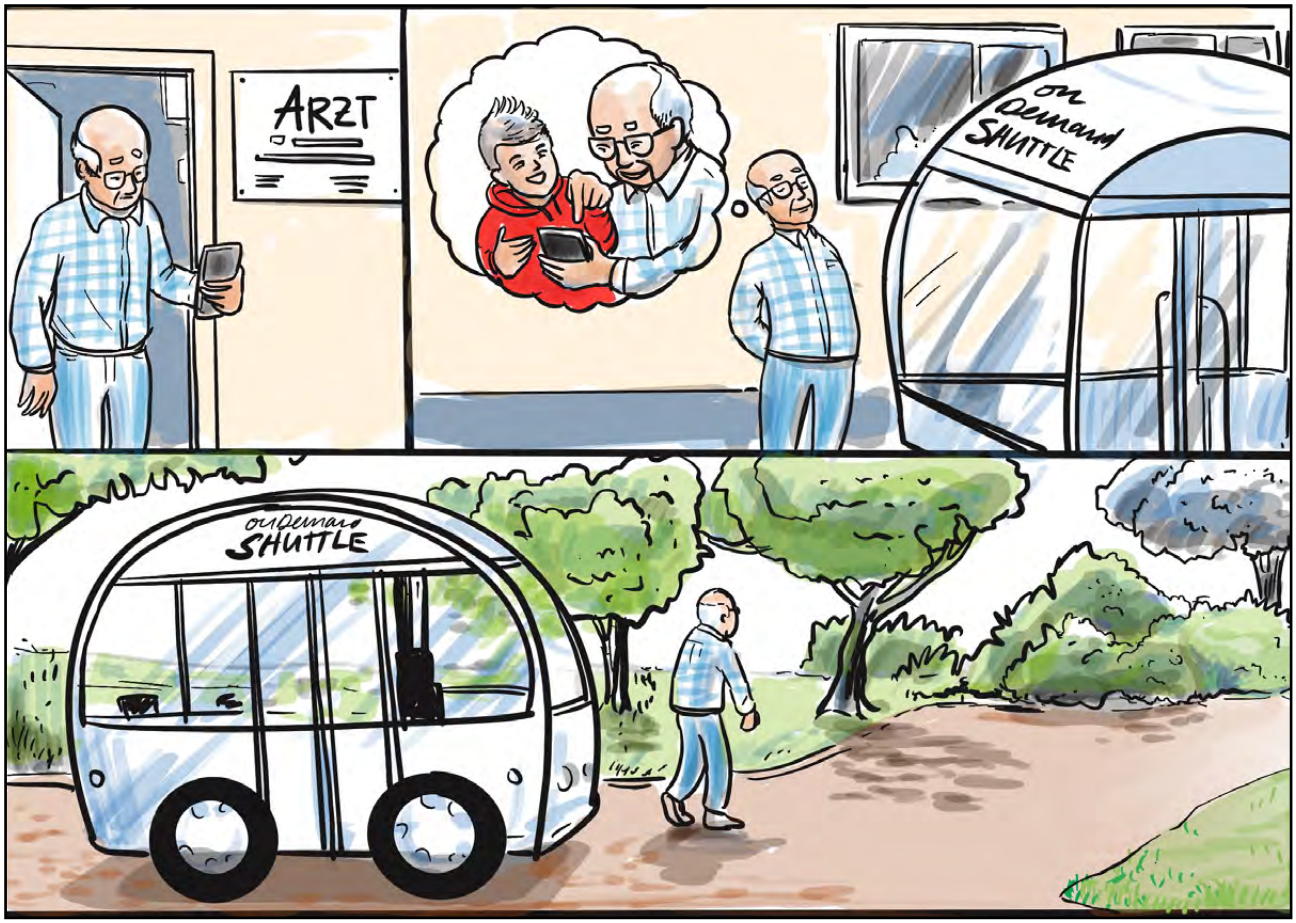
Das BeIn-BeOut-System erlaubt es, in den öffentlichen Verkehr einzusteigen, ohne vorher ein Ticket auswählen und kaufen zu müssen. Sobald alle Verkehrsverbünde und Mobilitätsanbieter bei dieser Art des eTicketing mitmachen, benötigen Fahrgäste keine Infos mehr über Tarife, Tarifgrenzen und Sparangebote und fahren stets automatisch zum günstigsten Tarif.

Eberhard verlässt die Arztpraxis

Eberhards Arzttermin hat doch etwas länger gedauert. Er verlässt die Praxis erst um 10:12 Uhr und hat deshalb den am Küchentisch herausgesuchten Bus zum Boule-Spielen im Park verpasst. Da der Park von der Arztpraxis etwa drei Kilometer entfernt liegt und er nicht gut zu Fuß ist, bucht er sich ein fahrerloses On-Demand-Shuttle.

10:12

Sein technikbegeisterter Enkel Florian hat ihm erst kürzlich den neuen Dienst gezeigt und die zugehörige App auf Eberhards Smartphone installiert. Mit dem neuen Angebot ist er wieder flexibler unterwegs und kann längere Fußstrecken in der Stadt vermeiden. Nach fünf Minuten Wartezeit steigt er in das autonome Fahrzeug ein und lässt sich zum Park chauffieren.



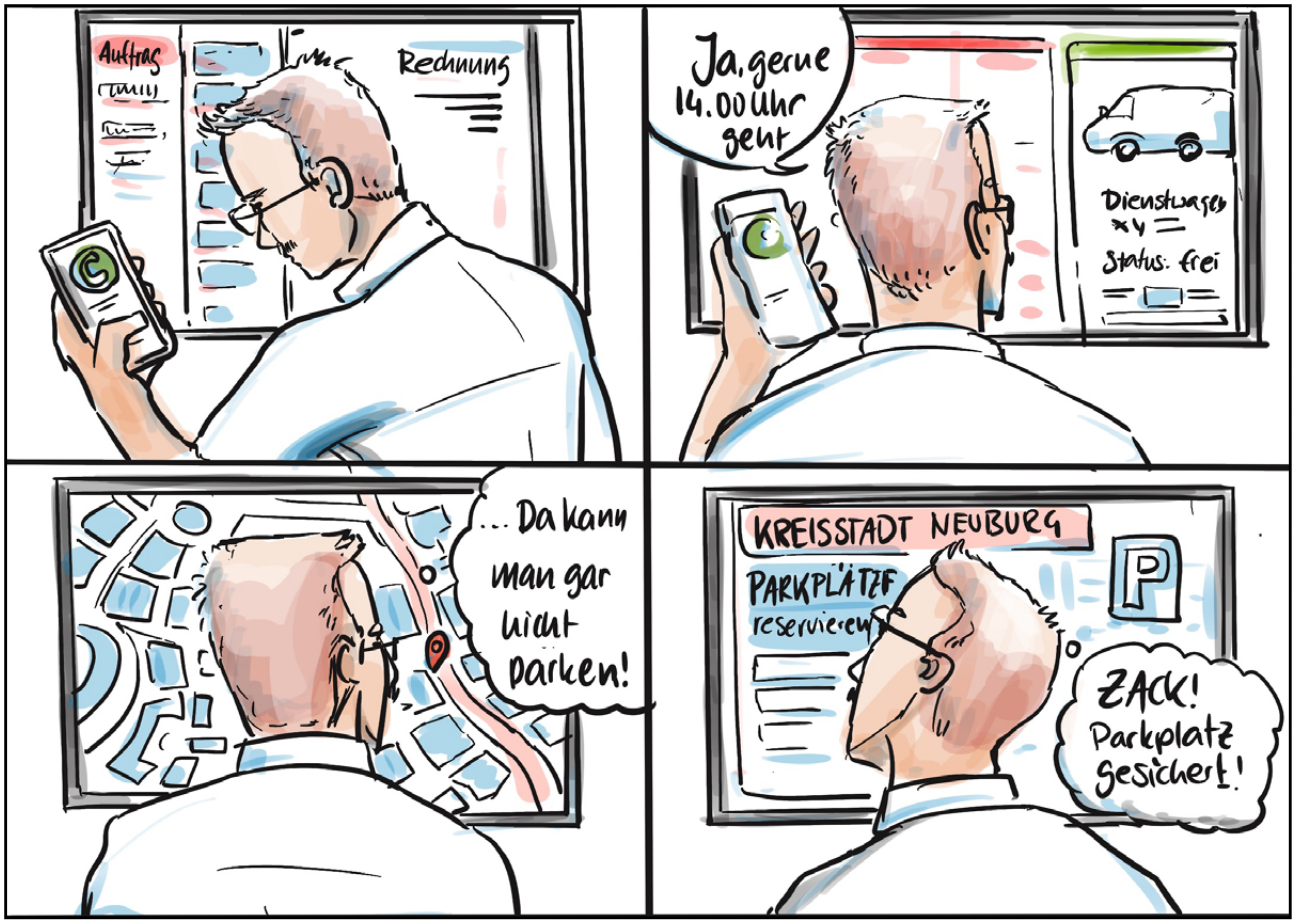
Behind the Apps: Ein On-Demand-Shuttle kann in vielerlei Hinsicht eine sinnvolle Ergänzung zum Öffentlichen Verkehr sein. Für einen erfolgreichen und sicheren Betrieb, gerade eines autonomen Fahrzeuges, wird eine sehr große Menge an Verkehrsdaten benötigt – von der Ampelschaltung über die Erkennung anderer Verkehrsteilnehmer bis hin zu Informationen über die geltenden Verkehrsregeln. Darüber hinaus muss das Shuttle Buchungen empfangen können, um Fahrten zeiteffizient zu planen und auszuführen.

Heinz: Das Telefon klingelt

Eigentlich wollte Heinz heute die letzten Aufträge abrechnen, doch da ruft ein Kunde an und fragt kurzfristig eine Vor-Ort-Beratung für ein größeres Projekt in Neuenburg an. Das möchte er sich nicht entgehen lassen. Heinz sieht im Online-Fuhrparkmanagement, dass einer der Dienstwagen frei ist und kann den Termin schon für 14:00 Uhr zusagen. Im Routenplaner sieht er kurz darauf, dass er direkt bei seinem Kunden nicht parken kann. Deshalb reserviert Heinz ab 14:00 Uhr einen Parkplatz in der Nähe der Adresse.

10:55

Das kann er über die Webseite der Kreisstadt erledigen, die alle freien Parkplätze anzeigt. Seitdem die Stadt vor fünf Jahren ein flächendeckendes Parkplatzkataster aufgebaut hat, lassen sich Parkplätze im gesamten Stadtgebiet online für bestimmte Zeiträume reservieren. Er reserviert einen passenden Parkplatz unweit seines Kunden von 14:00 bis 17:00 Uhr. Praktisch: Der Stellplatz hat eine E-Ladestation, so dass er den Dienstwagen dort auch bequem laden kann.



Behind the Apps: Um das Autoaufkommen in den Städten zu reduzieren und den Parksuchverkehr zu verringern, sollten Informationen zur Parkplatzauslastung live bekannt sein und angezeigt werden – ob auf der Webseite der Stadt, in Apps oder im Navigationssystem. Die Möglichkeit, einen Parkplatz zu reservieren, entspannt die Parkplatzsuche, spart Emissionen ein und kann spezielle Bedürfnisse wie e-Laden, Parkplätze für Frauen, für Menschen mit physischen Einschränkungen, Logistik-Ladezonen oder Carsharing-Stellplätze berücksichtigen. Mit Hilfe künstlicher Intelligenz, etwa durch Befahrungsvideos oder die Erfassung und Nutzung von Fahrzeug-Bewegungsdaten (FCD – Floating Car Data), lassen sich Parkplatzkataster aufbauen, die auch Informationen zur typischen Auslastung zu bestimmten Zeiten zeigen.

Carla am Bahnhof Heuhausen

Auf dem Weg zu ihren Eltern muss Carla in Heuhausen umsteigen und dabei den Bahnsteig wechseln. Ihre Smart Watch zeigt ihr schon vor der Ankunft ihres Zuges den notwendigen Gleiswechsel und die Wegstrecke an, so dass der Umstieg ohne Probleme über die Bühne geht. Die zugehörige App zeigt auch die Auslastung des nächsten Zuges an. Carla entscheidet sich dafür, in einen der hinteren Wagons einzusteigen, wo noch mehr Plätze frei sind als im mittleren Zugteil.

11:55

Am Ziel checkt ihre BeIn/BeOut-App sie beim Verlassen des Zuges automatisch aus und erstellt einen Sammelbeleg für die gesamte Strecke aus Bus- und Zugfahrten. Carla findet das praktisch, da sie sich nicht mit verschiedenen Ticketpreisen und Tarifzonen beschäftigen muss und nur für die Entfernung bezahlt, die sie tatsächlich zurückgelegt hat.

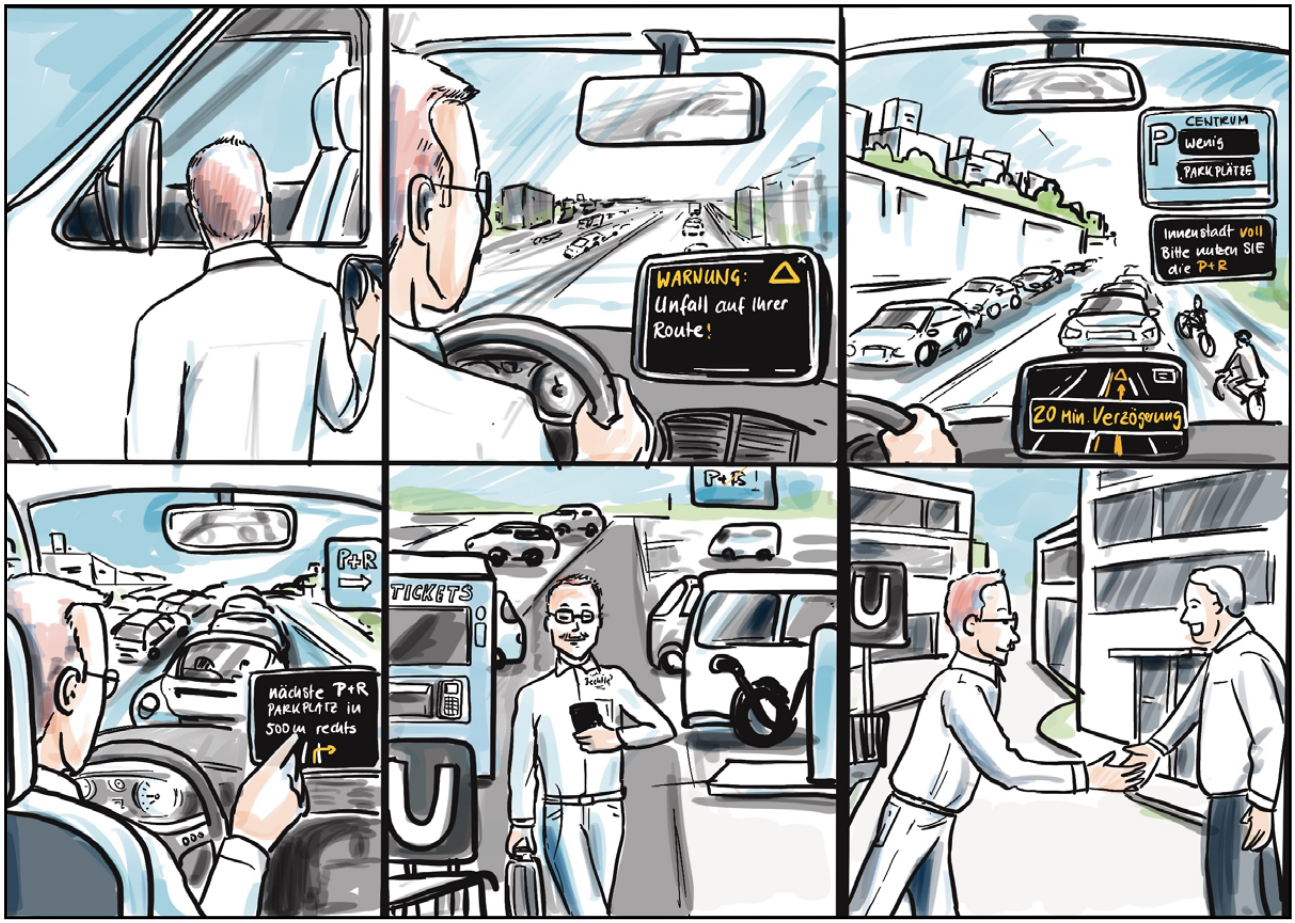
Behind the Apps: Auf einer digitalen Armbanduhr – einer Smart Watch – lassen sich Informationen aus Mobilitäts-Apps ebenso anzeigen wie auf dem Smartphone. Das hilft besonders in Situationen wie im Zug oder auf dem Weg zwischen zwei Anschlüssen, wenn man selten die Hände frei hat. Smartphones und Smart Watches der Fahrgäste können auch die notwendigen Daten liefern, um die Auslastung von Verkehrsmitteln in Echtzeit zu ermitteln und so freie Zugteile anzuzeigen. Entweder sind automatische Fahrgastzählsysteme (AFZS) mit speziellen Eintritts-Sensoren im Einsatz, oder eine BeIn/BeOut-App registriert die Zahl der registrierten Fahrgäste im Wagon über den jeweiligen digitalen Zugangspunkt. Werden diese Daten über längere Zeit gesammelt, bieten sie die Basis für eine zuverlässige Prognoseder Auslastung zu bestimmten Tageszeiten. Für eine bequeme überregionale und internationalen Nutzung von Bussen und Bahnen werden diese Daten, ebenso wie Fahrplan- und Echtzeit-Daten zunehmend überregional und europaweit als Open Data verfügbar gemacht – etwa über MobiData BW®.

Heinz auf dem Weg zum Kunden

Heinz steigt in den vorab gebuchten Dienstwagen und macht sich auf den Weg zum Kunden. Fünf Kilometer vor seinem Ziel macht das digitale Verkehrsleitsystem der Kreisstadt ihn darauf aufmerksam, dass der Parkraum in der Innenstadt stark ausgelastet ist. Außerdem erfährt er über das Cockpit-Display des Autos, dass ein Unfall entlang der Strecke einen Stau mit über 20 Minuten Verzögerung verursacht. Autofahrende werden über ihre Navis und dynamische Schilder am Straßenrand gebeten, nicht in die Innenstadt zu fahren, sondern die P+R-Anlagen am Stadtrand zu nutzen und mit öffentlichen Verkehrsmitteln in die Stadt zu fahren. Da Heinz tatsächlich kaum vorankommt, folgt er der Empfehlung.

13:05

Der Bildschirm im Fahrzeug lotst ihn zur nächstliegenden P+R-Anlage, auf dem laut der Anzeigetafel 46 Stellplätze frei sind. Er stellt das Auto an einer freien Ladesäule ab und löst über sein Smartphone den Parkschein. Der ist auch das Ticket für die ÖV-Angebote an der zugehörigen Mobilitätsstation. Da er noch eine längere Strecke zurücklegen muss, entscheidet er sich für die U-Bahn. Seine Multimodale Routing-App erkennt, dass er sein Auto abgestellt und ein Parkticket gekauft hat. Deshalb fragt die App per Push-Benachrichtigung, ob er den vorab reservierten Parkplatz in der Stadt wieder freigeben möchte. Er storniert den reservierten Parkplatz und geht zur Haltestelle. Heinz ist erleichtert, dass er trotz Verkehrschaos rechtzeitig zu seinem Kunden kommt.



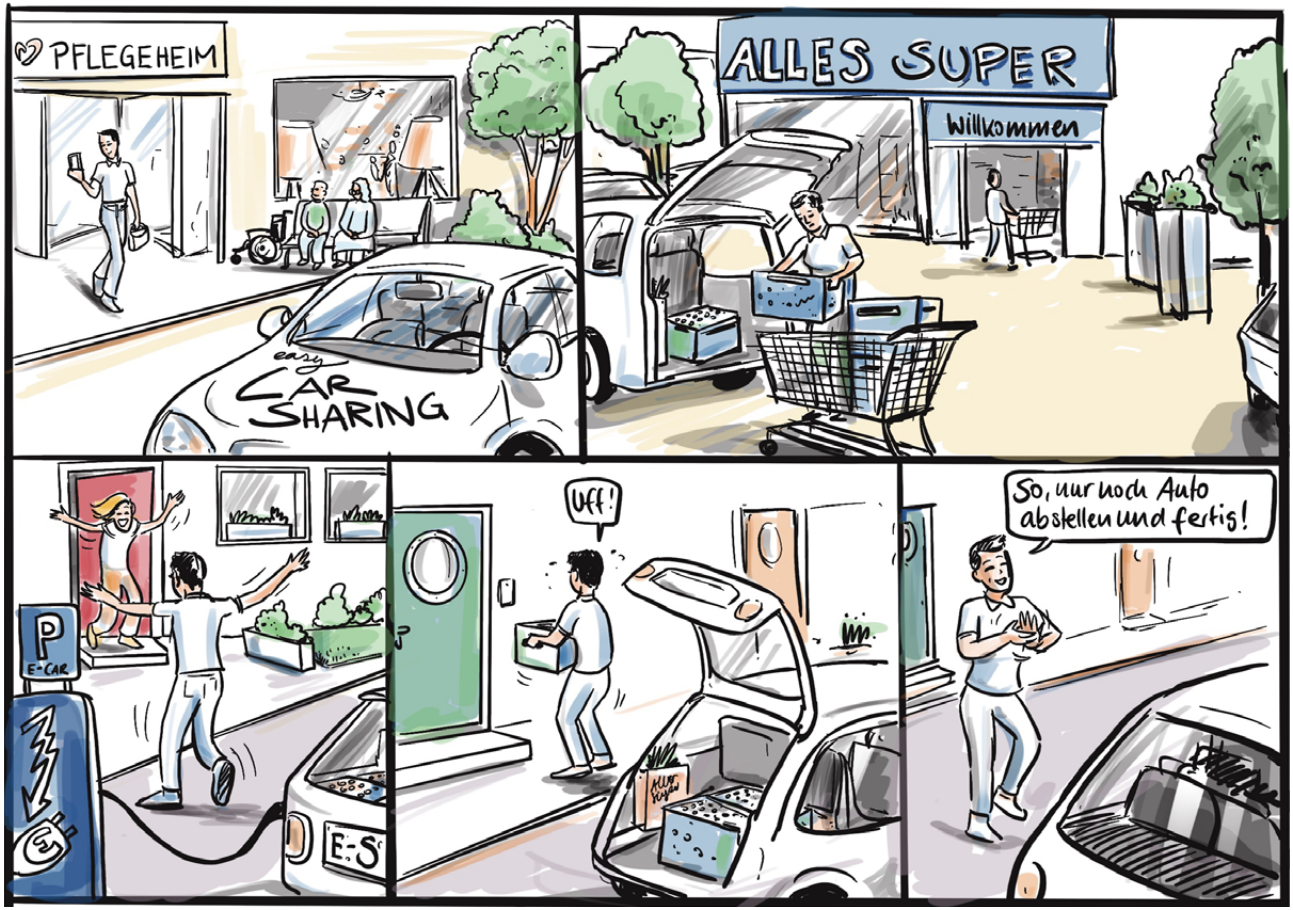
Behind the Apps: Wichtig für ein intelligentes Leitsystem ist, die Echtzeitinformationen des Öffentlichen Verkehrs mit der aktuellen Verkehrslage zu verknüpfen. Mithilfe künstlicher Intelligenz lassen sich so Vorhersagen über Verspätungen, Ausweichrouten oder alternative Verkehrsmittel treffen. Für ein flächendeckendes Park- und Verkehrsleitsystem sind wiederum ein Parkplatzkataster und Echtzeit-Parkraumdaten wichtig. Sensoren und Kameras können beispielsweise die Belegung von Parkhäusern erfassen. Um Parkplätze vorab reservieren und im Zweifel auch wieder freigeben zu können, sind digitale Buchungssysteme notwendig, die auf alle erhobenen Parkraum-Daten in der Stadt oder Region in Echtzeit zugreifen können.

Regine auf dem Weg nach Hause

14:00

Regines Schicht ist gerade zu Ende. Da sie in der Stadt noch Dinge zu erledigen hat, nimmt sie dieses Mal nicht den Shuttle-Bus zurück nach Hause. Stattdessen überprüft sie in ihrer Carsharing-App, welche Autos in der Nähe des Pflegeheims verfügbar sind, und bucht ein E-Auto, das in einer der Nebenstraßen steht. Damit fährt sie zunächst zum Supermarkt und erledigt den Wocheneinkauf. Am Wochenende findet eine Grillfeier statt, für die sie mehrere Kästen mit Getränken kauft.

Danach macht Regine einen Abstecher zu ihrer Freundin Sylvie in der Innenstadt, mit der sie sich vor ein paar Tagen verabredet hat. Sicherheitshalber hat sie am Vorabend bereits einen Parkplatz mit Ladesäule ganz in der Nähe von Sylvies Wohnung reserviert. Nach zwei Stunden fährt sie schließlich mit dem geladenen Auto zurück nach Kornheim, wo sie ihre Einkäufe nach Hause bringt, ehe sie das Auto auf dem nächstmöglichen Ablieferungs-Stellplatz des Carsharing-Anbieters abstellt.



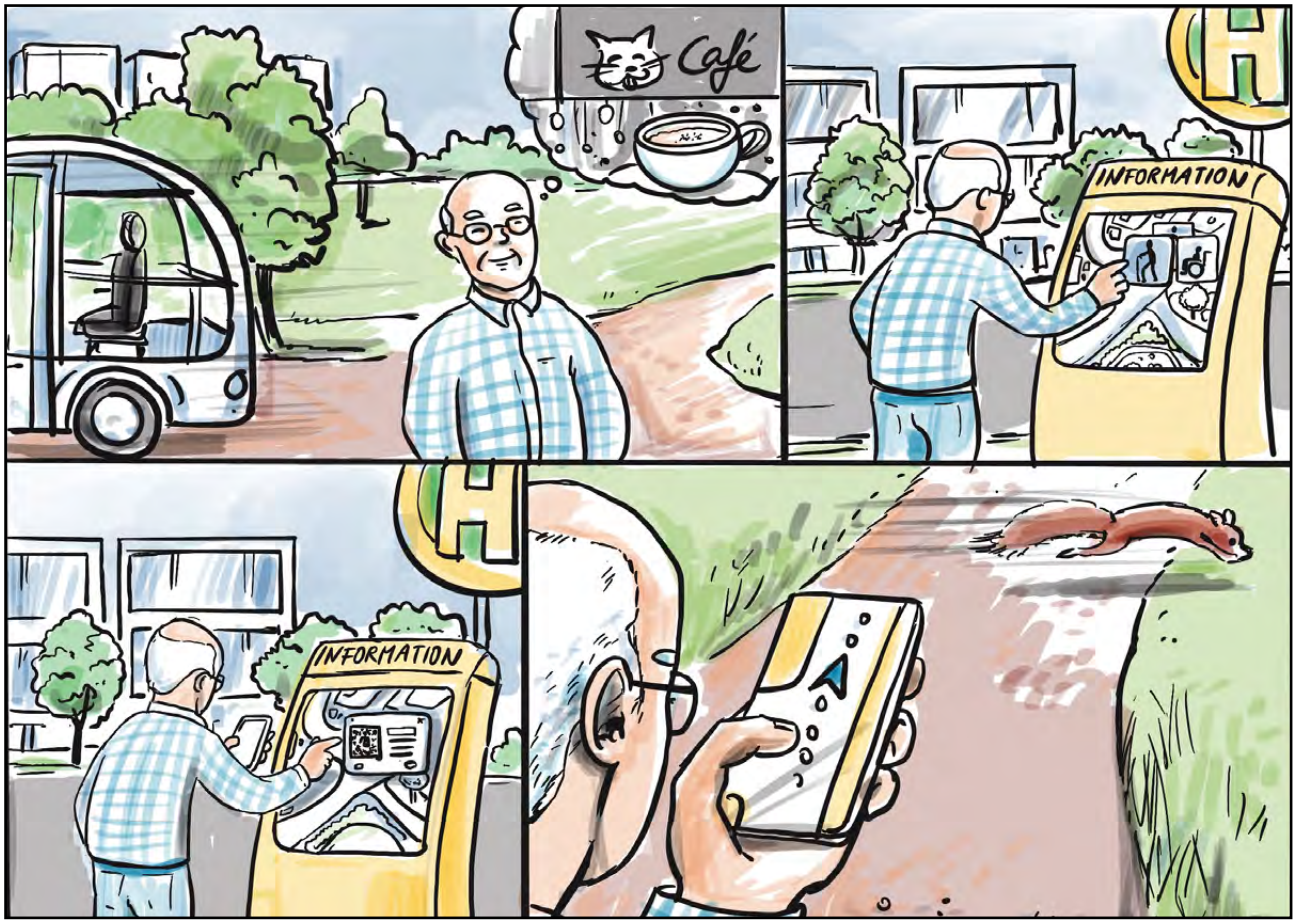
Behind the Apps: Carsharing existiert heute in zwei Hauptformen: Stationsgebunden, also an bestimmten Stationen ausleih- und wieder abstellbar, und Free Floating – überall im Geschäftsbereich ausleih- und abstellbar. Daneben sind auch Mischmodelle möglich, in denen Fahrzeuge etwa nur in bestimmten Zonen ausgeliehen und wieder abgegeben werden können, aber eine Fahrt auch von einer Abhol- in eine andere Ablieferungszone möglich ist. Für eine möglichst einfache Buchung ist es in allen Varianten wichtig, dass Daten über Ort, Verfügbarkeit, Tarif und Lade- oder Tankfüllstand der Fahrzeuge in Echtzeit zur Verfügung stehen. Nur so lassen sich Autos und andere Fahrzeuge spontan leihen, nutzen und auch wieder abgeben. Diese Daten sind auch in intermodalen, verkehrsmittelübergreifenden Mobilitäts-Apps wichtig. So können Fahrgäste etwa im Bus per App herausfinden, ob an ihrer Zielhaltestelle ein Sharing-Fahrzeug verfügbar ist, um die letzte Meile nach Hause zu bewältigen.

Eberhard auf dem Weg zum Bouleplatz

Die Fahrt zum Boule-Spielen im autonomen Rufbus ist sehr entspannt. Das autonome On-Demand-Shuttle ist zum Glück nicht überfüllt. Er ist jetzt früh dran. Deshalb entscheidet sich Eberhard dafür, noch kurz im neuen Katzen-Café in der Nähe vorbeizuschauen. Das ist nicht weit von seinem Bouleplatz entfernt. Nach dem Aussteigen aus dem Shuttle ist sich Eberhard aber unsicher, in welche Richtung er gehen muss – so gut kennt er sich dann doch nicht aus. An der benachbarten Bushaltestelle steht eine interaktive digitale Informationstafel. Hier schaut sich der Senior den Weg ins Café auf der Fußwegkarte genauer an.

14:14

Er läuft nicht gerne an stark befahrenen Straßen entlang und legt Wert auf eine sichere Strecke. Über die Zieleingabe und ein Fingertippen auf das entsprechende Symbol erscheint auf dem Display die sicherste Fußwegstrecke für mobilitätseingeschränkte Personen. Diese Route zum Café bietet die wenigsten Treppenstufen, nur leichte Steigungen und führt nicht entlang allzu lauter Straßen. Über einen eigens für ihn generierten QR-Code überträgt er die auf der Informationstafel berechnete Route auf sein Smartphone und macht sich mit der Routenbeschreibung in der Hand zielsicher auf den Weg.



Behind the Apps: Über fünf Millionen Menschen in Deutschland haben eine dauerhafte Mobilitätseinschränkung, hinzu kommen situative Mobilitätseinschränkungen wie schweres Gepäck, Kinderwagen oder Verletzungen. Digitale Karten werden immer häufiger mit Kontextinformationen wie Steigung, Barrierefreiheit, Öffnungszeiten und Umsteigepunkte ergänzt, damit Menschen mit Einschränkungen mobil sein können. Dabei lassen sich unterschiedliche Kriterien für die jeweils optimale Route einstellen. Im Sommer etwa, wenn die Hitze gerade älteren Menschen zu schaffen macht, lassen sich schattige Wege mit vielen Sitzgelegenheiten wählen, im Winter etwa Routen mit prioritärem Räumdienst. Hinzu kommen Echtzeitinformationen zu Defekten, etwa an Aufzügen und Rolltreppen sowie dem Hinweis auf Alternativrouten.

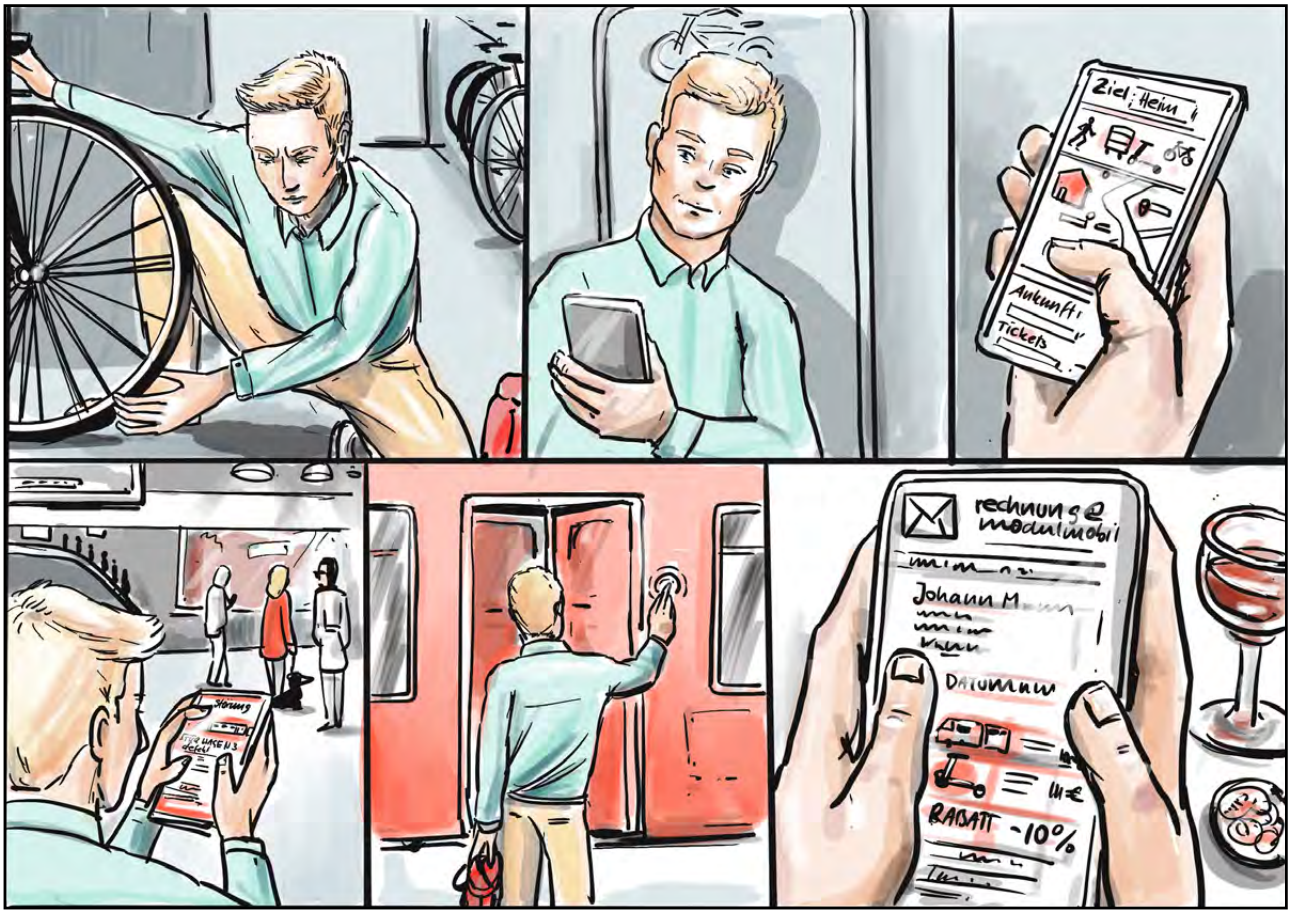
Johann macht Feierabend

16:30

Als er sich auf den Heimweg machen möchte, bemerkt Johann den platten Hinterreifen an seinem Rennrad. Damit kommt er nicht nach Hause. Am Montag kann er Flickzeug mitbringen, bis dahin lässt er das Rad in der Box stehen und verlängert dafür die Reservierung um drei Tage. Er sucht in seiner intermodalen App nach Alternativen für den Heimweg. Die App leitet ihn zur nächsten ÖV-Haltestelle und ab der Endstation mit dem E-Scooter die letzten paar Hundert Meter bis zu seiner Haustür. Nun kann das Wochenende losgehen.

Während er an der Haltestelle auf den Zug wartet, ruft er die Live-Bahnkarte in seiner App auf. Hier sieht er in Echtzeit, wo sich sein Zug gerade befindet. Die App zeigt auch an, ob Strecken gesperrt sind und wie sich die Sperrungen auswirken.

Über die App erfährt er, dass die dritte Tür am Zug defekt ist und ein Zustieg dort nicht möglich ist. Aufgrund dieser Information läuft Johann frühzeitig einige Meter auf dem Bahnsteig nach hinten und steht so bei der Einfahrt des Zuges an einer Tür, die tatsächlich aufgeht. Nach 15 Minuten Fahrtzeit kommt Johann an seiner Zielhaltestelle an und lässt sich über die App den Weg zur E-Scooter-Station für die letzte Meile zeigen. Dank intelligentem Ticketing bekommt Johann später eine Rechnung mit der ÖV- wie auch der E-Scooter-Teilstrecke. Die Kombination beider Verkehrsmittel ist derzeit vergünstigt, vom Fahrpreis werden deshalb auf der Sammelrechnung 10% Rabatt abgezogen.



Behind the Apps: Die Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel und deren gemeinsame Reservierung oder Buchung in intermodalen Apps klappt, wenn die verschiedenen Anbieter ihre Fahrpläne, Echtzeit-Daten und Verfügbarkeiten als Open Data bereitstellen, so dass alle beteiligten Dienste darauf zugreifen können. Mit dem so gewonnenen Komfort lassen sich die Verkehrsmittel effizient vernetzen und Menschen klimafreundlich und in einer ähnlichen Zeit von Tür zu Tür transportieren wie etwa mit dem Auto. Die Anbieter können dabei das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln zusätzlich mithilfe gemeinsamer Werbe- und Rabattaktion fördern und so Bekanntheit und Erfolg steigern. Entscheidend für die Nutzung ist aber, dass Daten über Fahrpläne sowie die Verfügbarkeit etwa von Sharingangeboten in allen Systemen bekannt sind.

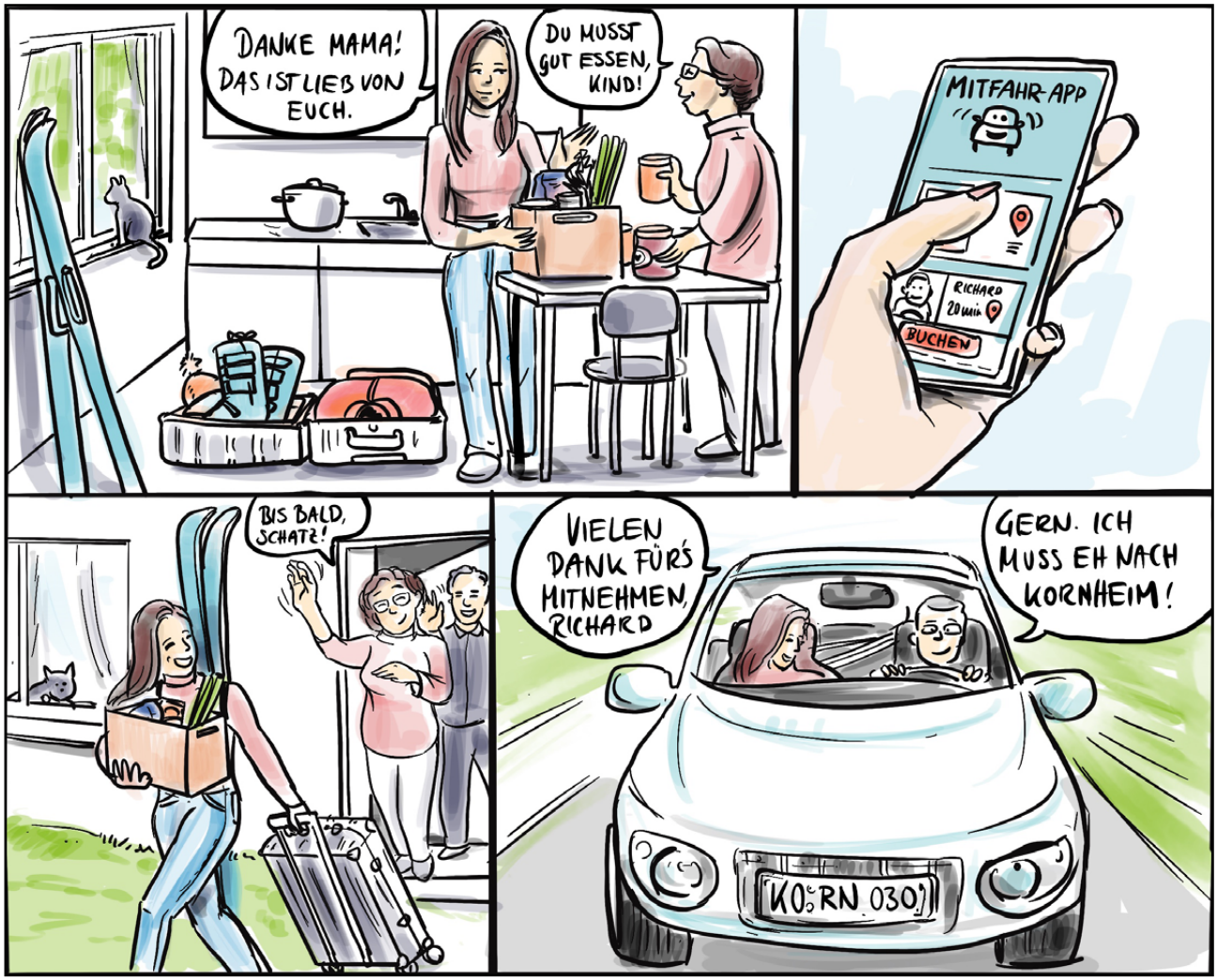
Carla auf dem Rückweg in die WG

17:00

Carla hat von ihren Eltern Proviant mitbekommen und nimmt auch einen Koffer mit ihrer Ski-Ausrüstung für den kommenden Winter mit. Deshalb entscheidet sie kurzerhand, nicht mit der Bahn zu fahren, sondern eine Mitfahrgelegenheit zu suchen. Die Studentin öffnet die Ridesharing-App und sieht, dass ein Fahrer namens Richard in 20 Minuten an der P+M-Anlage auf dem Parkplatz des benachbarten Einkaufszentrums Richtung Kornheim losfährt.

Er hat Platz für sie sowie ihr zusätzliches Gepäck und wurde von anderen Nutzerinnen der Ridesharing-App bereits als freundlich und hilfsbereit bewertet. Günstig ist der Trip obendrein: Die Mitfahrt kostet kaum mehr als die Hälfte des Zugtickets.

Kurzerhand bucht Carla über die App einen Platz in Richards Auto. Die App teilt ihr kurze Zeit später mit, wann der Fahrer voraussichtlich am vereinbarten Ort ankommen wird. Carla verabschiedet sich von ihren Eltern, bricht auf zum Treffpunkt und macht sich dann zusammen mit Richard auf den Heimweg nach Kornheim.



Behind the Apps: Mitfahrgelegenheiten werden meist von Privatpersonen an Privatpersonen vermittelt. Damit eine kritische Masse aus Angebot und Nachfrage entsteht, sollten Angebote unterschiedlicher Plattformen anbieterübergreifend auffindbar sein, um das Mitfahren als Alternative zum eigenen Auto zu etablieren. Mitfahrangebote lassen sich auch mithilfe definierter Treffpunkte oder Mitfahrbänke an stark frequentierten Orten fördern –etwa an großen Parkplätzen. Werden deren Standorte als Open Data veröffentlicht, können ÖPNV-Apps und andere Auskunftssysteme auf diese Anschluss-Alternativen hinweisen.

Mario auf dem Sportplatz

Freitags geht Mario immer zum Fußballtraining. Nach dem Training will er heute weiter ins Kino fahren. Er erwartet allerdings ein Paket und weiß, dass auch seine Frau nicht zu Hause ist. Er gibt deshalb in seiner Paket-App an, dass das Paket bis zum Trainingsende um 19:00 Uhr in einer Paketstation abgelegt werden soll, an der er auf dem Weg vom Fußballplatz ins Kino ohnehin vorbei kommt.

17:30

Diese anbieterneutrale Station können alle Paketdienste nutzen. Das Paket wird im Logistik-Hub des Paketdienstes in der Innenstadt bis zum Abend eingelagert. Dann bringt ein autonom fahrendes Roboter-Lieferfahrzeug das Paket zur gewählten Paketstation – zusammen mit anderen per App umgeleiteten oder nicht angenommenen Paketen. Nach dem Training fährt Mario mit seinem Lastenrad an der Paketstation vorbei, holt die Lieferung dort ab radelt weiter Richtung Kino.

Behind the Apps: Liefer- und Paketdienste sind ein Teil der lokalen, datengestützten Mobilität. Über Livetracking und interaktive Umleitungsangebote lassen sich überflüssige Wegstrecken und wiederholte Zustellversuche vermeiden. Wichtig sind dafür Echtzeit-Informationen über die Position von Paketen sowie ein Netz an Paketstationen, in denen Sendungen angeliefert werden können. Wenn klimaneutral angetriebene Roboter-Lieferfahrzeuge im Einsatz sind, lassen sich Pakete auch in kleinen Mengen individuell und kurzfristig umleiten – an Paketstationen ebenso wie an einzelne gewählte Ablage-Orte.

Carla auf dem Weg in den Club

23:20

Endlich Freitagabend. Carla und ihre Mitbewohnerin Jay wollen die Woche im neuen, angesagten Club im Industriegebiet mal etwas wilder ausklingen lassen. Da es mittlerweile in Strömen regnet und die beiden bei diesem Wetter keine Lust auf Bus und E-Scooter haben, bestellen sie sich mit der Verkehrsverbund-App einen Ridepooling-Dienst. Dank Monatsticket ist dieser Service stark vergünstigt. Im komfortablen Mini-Bus sitzen bereits zwei junge Frauen, die ebenfalls auf dem Weg in die gleiche Gegend sind wie Carla und Jay. Die beiden Mitfahrerinnen steigen allerdings bereits 300 Meter vor den beiden Club-Gängerinnen aus, sodass die beiden den Rest des Weges ein Privattaxi haben und sich schon einmal warmtanzen – bis sie der Fahrer mit Blick auf die Sicherheitsregeln zum Hinsetzen auffordert.

Behind the Apps: Bei Mobilitätsangeboten, welche nach dem Ridepooling-Prinzip funktionieren, werden standortbezogene Daten wie Adressen oder GPS-Daten sowie allgemeine Verkehrsdaten wie Streckenlänge oder Stauinformationen für ein optimales Routing verknüpft. Die Minibusse sollen so auf ihrer Route möglichst viele Fahrgäste in möglichst kurzer Zeit zu ihren individuellen Zielen bringen. Anders als bei festen Haltestellen steht die Route nicht im Voraus fest, sondern wird in Echtzeit berechnet. Ist ein Ridepooling-Dienst schon mit einer Person unterwegs und es kommt eine weitere Anfrage rein, stellt sich beispielsweise die Frage, ob es sinnvoll ist, die Fahrt erst zu beenden oder die Mitfahrenden direkt einzusammeln. Das kann bedeuten, dass ein bereits errechnetes Routing in Echtzeit neu generiert wird, um weitere Personen einzusammeln.

DAS ENDE EINES MOBILEN TAGES

Fazit

Unsere Geschichte „2030 – so machen Daten mobil“ zeigt, wie Kommunen, Landkreise und ihre Verkehrsbetriebe die Potenziale von Mobilitätsdaten für digital gestützt Mobilitätsangebote nutzen können. Die verschiedenen Szenen zeigen mögliche Lösungen für eine nachhaltige, intelligente Mobilität. Die Handlungen wie auch die Personen sind frei erfunden und entsprechen sicher nicht in allen Details dem, was sich in sieben Jahren in unseren Städten und auf dem Land abspielt. Und doch kann sich hier fast Jede und Jeder wiederfinden.

Daten systematisch erfassen und bereitstellen

Digitalisierung und Vernetzung verhelfen unserer Mobilität zu einem grundlegenden Wandel. Doch was bedeutet dieser Wandel für Bürgerinnen, Bürger und Kommunen und wie nutzen wir ihn für die Entwicklung nachhaltiger und komfortabler Mobilitätsangebote? An welchen Stellschrauben drehen wir, um die Mobilitätswende 2030 und darüber hinaus für unsere Gesellschaft klimaverträglich, sozial gerecht und wirtschaftlich sinnvoll zu gestalten?

Für eine echte, reibungslose Vernetzung zwischen verschiedenen nachhaltigen Verkehrsmitteln wie ÖPNV, Radverkehr, Car- und Scooter-Sharing sowie künftigen On-Demand-Mobilitätsangebote müssen Informationen über Standorte und Verfügbarkeiten der verschiedenen Mobilitätsformen niederschwellig in allen Auskunftssystemen verfügbar sein.

Dies gilt natürlich auch für Parkraum an Bahnhöfen und anderen Halte- oder Umstiegsorten. Nur so können Menschen schnell und sicher vom Auto oder Fahrrad auf Bus oder Bahn umsteigen. Viele dieser Daten lagern heute noch in einzelnen, abgeschotteten Datensilos. Das Land Baden-Württemberg hat es sich zum Ziel gesetzt, alle öffentlich relevanten Mobilitätsdaten zu erschließen und als Open Data auf der landesweiten Mobilitätsdaten-Plattform MobiData BW® zu bündeln.

Expertinnen und Experten für nachhaltige Mobilität

Um dieses Ziel voranzutreiben, pflegt das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg ein landesweites Netzwerk für Mobilitätsdaten. Darin fördert das Land Personalstellen für Mobilitätsdatenmanagerinnen und -manager in Kommunen, ebenso wie kommunale Projekte zur Erschließung von Mobilitätsdaten rund um Sharingangebote, Parkraum und andere Bereiche der nachhaltigen Mobilität. Das ist ein Aspekt der Digitalisierungsstrategie, die das Ministerium für Verkehr für die Mobilität in Baden-Württemberg derzeit erarbeitet.

Mobilitätsdaten helfen uns Schritt für Schritt dabei, Wege mit verschiedenen nachhaltigen Verkehsmitteln zu vereinfachen und so die Mobilitätswende zu beschleunigen. Denn: Auch in der digitalen Mobilität ist weniger die abstrakte Technik hinter den Kulissen entscheidend als vielmehr die Frage, welche Anwendungen aus verfügbaren Daten entstehen. Die aktuelle Herausforderung ist, solche intelligenten und vernetzten Lösungen in Städten, Gemeinden und Landkreisen zu erproben – damit wir im Jahr 2030 tatsächlich mit Daten nachhaltig mobil sind.

Markierte Fachbegriffe werden im Lexikon ab Seite 56 erklärt

Wissen rund um

#Routing

#DFI

#Apps

#MobiDataBW

#Sharing

Mobilitätsdaten

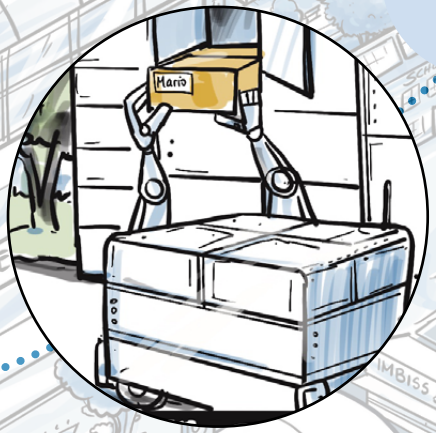
#Echtzeit-Daten

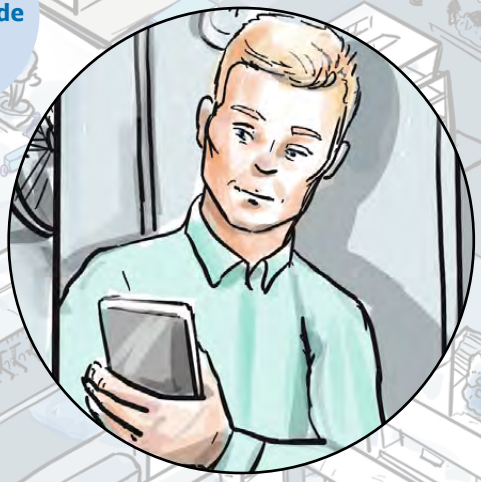
#BeIn BeOut

#MaaS

#Ridepooling

#BikeandRide





#Letzte Meile

Konzepte und Serviceangebote für klimafreundliche Mobilität

Diese Publikation zeigt, wie ein digital vernetztes, klimafreundliches Verkehrssystem künftig allen Menschen eine komfortable und flexible Mobilität ermöglichen kann. Der beschriebene Alltag orientiert sich u.a. an den folgenden Projekten, Strategien sowie Daten und Diensten für die Mobilität in Baden-Württemberg.

MobiData BW®

Das Open-Data-Portal für Mobilitätsdaten in Baden-Württemberg sammelt und bündelt Informationen zu Mobilitätsangeboten – von Fahrplan- und Echtzeit-Informationen des öffentlichen Verkehrs über Parkraum- und Sharing-Daten bis zu Analysen und Meldungen aus dem Straßenverkehr. Die Daten stehen Nutzenden offen zur Verfügung und unterstützten so Mobility-as-a-Service-Angebote und andere digitale Mobilitätsdienste.

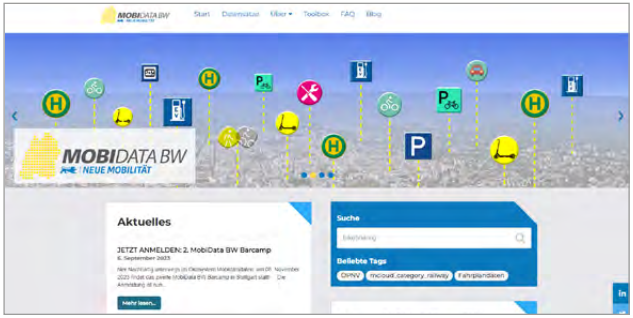
bwegt

Unter der Dachmarke bwegt bündelt das Land alle Aktivitäten, Maßnahmen und Informationen, die den Nahverkehr in Baden-Württemberg attraktiver machen - inklusive einer verkehrsmittelübergreifenden Fahrplanauskunft.

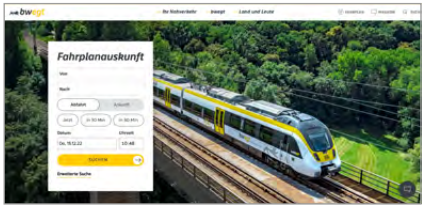
ÖPNV-Strategie 2030

Zur Senkung der CO_2-Emissionen im Verkehr strebt das Land Baden-Württemberg bis 2030 eine Verdopplung der Fahrgastzahlen im ÖV an. Um dies zu erreichen, definiert die ÖPNV-Strategie des Landes Maßnahmen und Handlungsfelder – von Takt- und Angebotsverdichtung über eine höhere Zuverlässigkeit bis zu autonomen On-Demand-Diensten und der Vernetzung des ÖPNV mit anderen Verkehrsmitteln.

Infos dazu bietet auch das **Zukunftsnetzwerk ÖPNV** – die Vernetzungsplattform für Akteurinnen und Akteure, die den ÖPNV in Stadt und Land im Fokus haben.



MobiData BW® ist das Open-Data-Portal des Landes für Mobilitätsdaten. Es wird bei der NVBW vom Team Mobilitätsdaten und Innovationen betrieben. Kontakt: mobidata-bw@nvbw.de



Fahrplanauskunft unter bwegt.de

E-Book: ÖPNV-Strategie 2030
Juni 2022
vm.baden-wuerttemberg.de
→ Mobilität & Verkehr → Bus und Bahn → ÖPNV-Strategie 2030

Online-Portal: zukunftsnetzwerk-oepnv.de

Carsharing im öffentlichen Raum

Eine moderne, klimafreundliche Mobilität nutzt je nach Anlass unterschiedliche Verkehrsmittel. Dabei spielt Carsharing eine wachsende Rolle – gerade auch im ländlichen Raum. Der aktuelle Leitfaden unterstützt Kommunen bei der Förderung des Carsharings, indem er Hilfestellungen bei der rechtssicheren Ausweisung von Carsharing-Stellplätzen im öffentlichen Raum gibt. Dafür zeigt er mögliche Konzepte auf und präsentiert Best-Practice-Projekte.

E-Book: Carsharing im öffentlichen Raum, August 2022
www.kea-bw.de
→ Publikationen → Carsharing im öffentlichen Raum

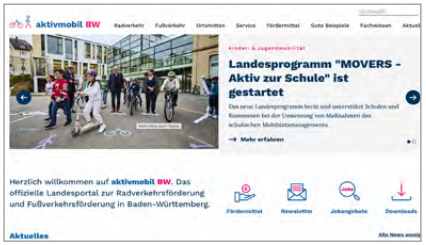
Neue-Mobilitaet-bw.de

Das Landesportal Neue Mobilität bündelt Informationen rund um klimafreundliche Mobilitätsangebote wie E-Mobilität, Sharing-Mobility und digitale Mobilitätsangebote. Verständliche Wegweiser zeigen den Stand der aktuellen Technik und helfen bei der Suche nach Förderprogrammen rund um nachhaltige Mobilitätslösungen in Stadt und Land.

Online-Portal:
neue-mobilitaet-bw.de

Aktivmobil-bw.de

Die zentrale Internetplattform für selbstaktive Mobilität bündelt alle landesweiten Programme und Kampagnen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs. Kommunale Akteurinnen und Akteure finden hier Tipps und Tricks für optimale Planungen der Infrastruktur, zur Vernetzung innerhalb des Landes sowie News über aktuelle Projekte und Förderprogramme.



Online-Portal:
aktivmobil-bw.de

Kompetenznetzwerk Klima Mobil

Das Netzwerk bietet Kommunen landesweit Orientierung bei Fragen rund um Klimaschutz im Verkehr. Es berät, unterstützt und vernetzt, wenn es Kommunen darum geht, herausfordernde Klimaschutz-Maßnahmen im Verkehr anzustoßen und innovative Ansätze zu entwickeln und umzusetzen – etwa in Klimamobilitätsplänen oder der Aufwertung von Straßen und Plätzen.

Online-Portal:
klimaschutz-bewegt.de

Projekte und Publikationen der Hochschule Karlsruhe

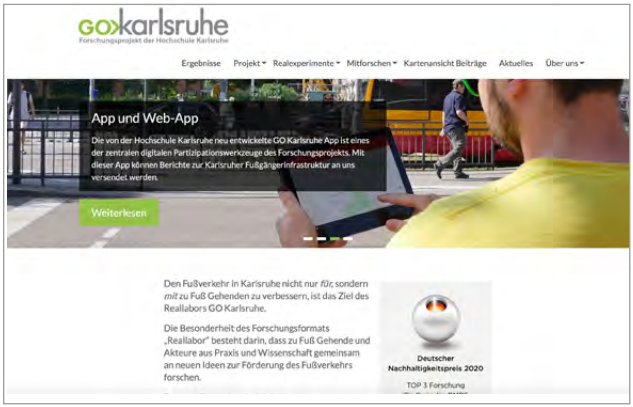
Das Institut für Ubiquitäre Mobilitätssysteme der Hochschule Karlsuhe forscht in unterschiedlichen Bereichen der nachhaltigen Mobilität, in der Entwicklung von Mensch-Technik-Interaktionen sowie in der digital gestützten Planung und Optimierung von Verkehrsmitteln. In die beschriebenen Szenen sind Erkenntnisse dieser Forschungen und Projekte eingeflossen.

Forschungsprojekt Reallabor GO Karlsruhe

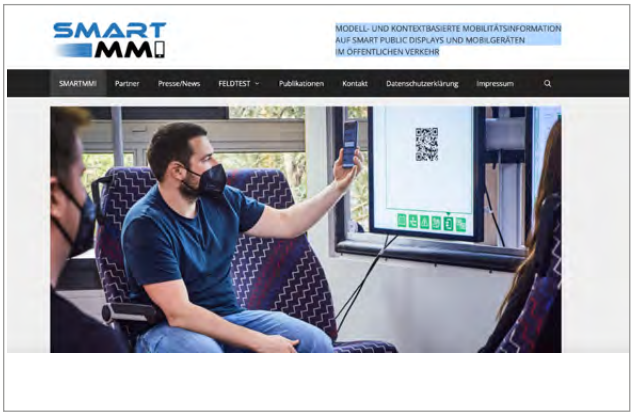
Im Reallabor GO Karlsruhe haben u Fuß Gehende sowie Akteure aus Praxis und Wissenschaft gemeinsam an neuen Ideen zur Förderung des Fußverkehrs gearbeitet. Zentrale Bausteine waren dabei die neu entwickelte digitalen Partizipationsinstrumente wie etwa die zugehörige Feedback-Applikation „GO Karlsruhe“. Diese Tools und Methoden ermöglichten eine breite Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern, auf deren Basis sich Lösungen in Realexperimenten provisorisch umsetzen ließen.

Forschungsprojekt SmartMMI

Im Öffentlichen Personenverkehr gelangen jeden Tag viele Fahrgäste an unterschiedlichste Ziele – sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum. Um den Öffentlichen Verkehr (ÖV) hin zu mehr Mobility Experience zu entwickeln, stand im Projekt SmartMMI (Modell- und Kontextbasierte Mobilitätsinformationen auf Smart Public Displays und Mobilgeräten im öffentlichen Verkehr) die Verbesserung der Informationsversorgung der Fahrgäste entlang ihrer Mobilitätskette im Vordergrund.



Forschungsprojekt GO Karlsruhe
https://www.h-ka.de/ivi/projekte/go-karlsruhe



Fortschungsprojekt SmartMMI
https://smartmmi.de/

Weitere Inspirationen

Einige Ideen für die Szenen in dieser Publikation stammen auch aus den folgenden Studien, Positionspapieren und Leitfäden zur weiteren Entwicklung der Mobilität in Baden-Württemberg.

MaaS@bw

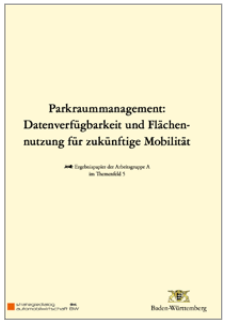
Mobility-as-a-Service in Baden-Württemberg. Handlungsempfehlungen für die Digitalisierung Kommunaler Mobilität.
(Fraunhofer IAO)

Nachhaltige Logistik

Kommunaler Leitfaden zur nachhaltigen Logistik der Kurier-, Express- und Paketdienste.
(e-mobilbw.de)

Strategiedialog Automobilwirtschaft

U.a. Parkraummanagement: Datenverfügbarkeit und Flächennutzung für zukünftige Mobilität.
(e-mobilbw.de)



Mobilitätswandel vor Ort

Ratgeber zur Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität in Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg.
(e-mobilbw.de)

Interaktiver Ratgeber „Mobilität der Zukunft"

Interaktiver Überblick verschiedener Aspekte zukünftiger Mobilität in den Bereichen Umwelt, Gesellschaft, Automatisierung und Technik. *(https://mdz.e-mobilbw.de/)*

Fachbegriffe-Lexikon

Automatisches Fahrgastzählsystem (AFZS)

Ein solches System zählt mithilfe von Sensoren am Ein- und Ausstieg oder über die Anmeldung von Smartphones im Bord-WLAN, wie viele Menschen sich jeweils zwischen zwei Haltestellen in einem ÖPNV-Fahrzeug aufhalten. Die Auswertung der Daten erleichtert die Abrechnung von Verkehrsleistungen und eine optimale Planung von Fahrten und Fahrzeuggrößen. *knowhow.vdv.de: VDV-Schrift 457 – Automatische Fahrgastzählsyssteme*

BeIn/BeOut-App

Im Gegensatz zu einer Check-In- oder Check-Out-App erkennt ein BeIn/BeOut-System selbstständig, wann Personen in ein Verkehrsmittel steigen und dieses wieder verlassen. Die Nutzenden müssen also nicht aktiv eine App bedienen. Die Berechnung des Preises erfolgt auf Grundlage der Streckenlänge und wird automatisch abgerechnet. *Waluga, Gregor (2016): Das Bürgerticket für den öffentlichen Personennahverkehr*

Car- / Bike- / Ridesharing – geteilte Mobilität

Durch das Teilen von Fahrzeugen oder Fahrten müssen mobile Menschen kein eigenes Fahrzeug mehr besitzen. Der kurzfristige (Online-)Zugang zu gemeinsam genutzten Fahrzeugen erfüllt etwa beim Cars- oder Bikesharing den Bedarf nach inividueller Mobilität je nach aktuellen Bedürfnissen der nutzenden Person. Auch Mitfahrgelegenheiten (Ridesharing) sind eine mögliche Form der geteilten Mobilität.
Machado et al. (2018): An Overview of Shared Mobility

Crowdsourcing

Der Begriff setzt sich zusammen aus den englischen Worten crowd (Menge, Menschenmasse) und outsourcing (Auslagerung). In Bezug auf die Mobilitätswende versteht man darunter auch die Datengewinnung durch alle Verkehrsteilnehmende. Dies umfasst etwa das Teilen von Daten wie der Position oder Geschwindigkeit über Smartphones der Verkehrsteilnehmenden. Zum Crowdsourcing gibt es datensparsame Ansätze, die Datenschutz und Privatsphäre berücksichtigen. *Köbler, Felix; Fröhlich, Sven (2018): Crowdsourcing von Verkehrsdaten*

DFI-Anzeige

Anlagen zur dynamischen Fahrgastinformation (DFI) zeigen in Echt- bzw. Sollzeit an, wann etwa Busse oder Straßenbahnen an Haltestellen ankommen und ob es zu Verspätungen kommt. Dadurch lässt sich die Barrierefreiheit und Planbarkeit von Fahrten mit dem ÖV erhöhen.
VRN (2021): Ausbau dynamischer Fahrgastinformation (DFI) vereinfacht den Umstieg zum ÖPNV im VRN

E-Ticketing

Elektronische Tickets als Ersatz für herkömmliche Eintrittskarten oder Fahrkarten. Beim E-Ticketing können Kunden an ihrem Computer bequem die Reisedetails sichten und ein E-Ticket erwerben. Das Ticket erhalten sie digital, etwa per E-Mail oder direkt über eine App.
www.eticket-deutschland.de/ticketing

Echtzeit-Daten

Neben Fahrplaninformationen zu geplanten Fahrten können Verkehrsunternehmen ihre Fahrgäste auch über tatsächliche Zustände wie aktuelle Verspätungen oder Störungen informieren. Diese Meldungen werden als Echtzeit-Daten bezeichnet. Eine Aufgabe von Auskunfts- und Mobilitätsdiensten ist es, diese Informationen allen Nutzenden jederzeit verfügbar zu machen.
vdv-Schrift 431: Echtzeit-Kommunikations- und Auskunftsplattform EKAP, www.vdv.de

Fahrradbox

Fahrradboxen und andere abschließbare Einzel- oder Sammel-Parkmöglichkeiten für Fahrräder. Diese haben heute schon recht häufig Buchungssysteme, mit denen sich Stellplätze vorab über eine App oder Onlineplattform reservieren lassen.

Feedback-App

Apps, mit denen Bürgerinnen und Bürger Schäden und andere Beobachtungen im öffentlichen Raum an die Kommune oder andere Organisationen melden können, gibt es an immer mehr Orten. Ein Beispiel dafür ist etwa die App „Go Karlsruhe" der Hochschule Karlsruhe.
Beispiel: https://www.gokarlsruhe.de/mitmachen/

IoT – Internet of Things

Steht für die Vernetzung physischer Objekte („Things"), die mit Sensoren, Software und anderer Technik ausgestattet sind, um sich via Internet mit anderen Geräten oder Onlinediensten zu vernetzen und Daten mit ihnen auszutauschen. IoT-Geräte reichen von normalen Haushaltsgegenständen bis hin zu anspruchsvollen Industriewerkzeugen. *Oracle (2022): Was ist das IoT?*

Letzte Meile

Die letzte Meile (auch engl. „Last Mile") ist der letzte Teilabschnitt einer Wegekette, der Nutzerinnen und Nutzer unmittelbar mit ihrem Startpunkt bzw. Zielort verbindet. Im Umkehrschluss ist dies auch die "Erste Meile" bzw. „First Mile" zum ersten Mobilitätsangebot. Die letzte Meile bei der Nutzung des ÖVs zur Arbeitsstätte ist der Weg, den die Pendlerin oder der Pendler zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem E-Scooter zurücklegt, um von der Haltestelle letztendlich zum Arbeitsplatz zu gelangen.
ZukunftsInstitut (2022): Glossar Mobilität: Trendbegriffe und Definitionen

Logistik-Hub

In Logistik-Hubs werden Lieferungen von Paketdiensten aus großen LKWs in Lastenräder und andere klimafreundlichen Lieferfahrzeuge für die letzte Meile zu den Empfängern umgeladen. Besonders effizient sind Logistik-Hubs, in denen die Pakete verschiedener Paketdienste in gemeinsame Auslieferungsfahrzeuge gebündelt werden.

MobiData BW®

Die landesweite Open-Data-Plattform erschließt und bündelt statische sowie Echtzeit-Mobilitätsdaten in den Bereichen ÖPNV, Sharing, Parken, Radverkehr sowie Straßen und erfüllt dabei auch Datenlieferungspflichten von Kommunen und anderen öffentlichen Körperschaften an den nationalen Zugangspunkt oder an die EU.
Internetadresse: www.mobidata-bw.de

Mobilitätsstationen

Sie bündeln verschiedene Verkehrsmittel an einem Ort und sind somit die sichtbare Ausprägung eines multimodalen Mobilitätssystems. Typische Ausstattungselemente von Mobilitätsstationen sind Car- und Bikesharing-Angebote, E-Scooter und E-Roller, sichere, wettergeschützte Radabstellanlagen, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sowie die Nähe zu einer Haltestelle des öffentlichen Nahverkehrs. *Mobilikon (2022): Mobilitätsstationen*

MaaS – Mobility-as-a-Service

Der Begriff (engl. für Mobilität als Dienstleistung) steht für die Kombination öffentlicher und privater Verkehrsangebote in einem einheitlichen Zugangsportal, das den schnellsten, günstigsten oder komfortabelsten Weg für die Nutzenden berechnet. Der gesamte Weg wird dabei indealerweise über ein Portal bzw. eine Anwendung gebucht, durchgeführt und abgerechnet, auch wenn unterschiedliche Anbieter und Verkehrsmittel gewählt werden.
EPOMM (2017): Die Rolle von Mobilität als Dienstleistung für Mobilitätsmanagement

Multi- / Intermodalität

Multimodale Mobilität steht für die Kombination verschiedener Verkehrsmittel. Multimodal ist unterwegs, wer auf unterschiedlichen Wegen von Tag zu Tag verschiedene Verkehrsmittel nutzt – wenn man etwa in der alltäglichen Mobilität den Bus zur Arbeit und das Leihauto zum Baumarkt nutzt. Intermodalität steht für die Verkettung verschiedener Verkehrsmittel während eines Weges. Intermodales Mobilitätsverhalten wäre etwa die Kombination von Fahrrad und Bus auf dem Weg zur Arbeit. Statt die Fahrt nur mit dem Bus zurückzulegen, fährt die intermodale Person mit dem Fahrrad zur Bushaltestelle, um dann in den Bus zu steigen.

Mobilikon (2022): Multimodale Mobilitätsdienstleistungen; VCD (2022): Was ist Multimodalität?

On-Demand-Verkehr

Unter On-Demand-Verkehr versteht man Bedienungsformen wie Anruf-Sammeltaxen oder Taxibusse, welche vollständig flexibilisiert ohne Fahr- oder Linienplan verkehren. Das tun sie, wie der Name schon nahelegt, ausschließlich nach Bedarf bzw. auf Anfrage. Dabei ist der On-Demand-Verkehr weitgehend digitalisiert, was unter anderem eine digitale Buchungsmöglichkeit (i.d.R. eine Smartphone-App), die Möglichkeit des Ridepoolings (Fahrtenbündelung) und eine bargeldlose Bezahlung einschließt. Besonders in ländlichen Regionen oder Vororten werden im kommunalen ÖV schon heute vielfach Kleinbusse oder PKW im On-Demand-Verkehr eingesetzt.

mobil.nrw (2022): On-Demand-Verkehr

Open Data

Daten, die unter einer freien Lizenz weiterverbreitet, ausgewertet und gebündelt werden dürfen. Je nach Datenlizenz muss der Urheber der Daten genannt werden. Staatliche Stellen nutzen häufig die Datenlizenz Deutschland 2.0 mit Namensnennung (DL-DE/BY 2.0). *www.govdata.de*

P+M-Anlage (Parken + Mitfahren)

P+M-Anlagen sind meist Parkplätze, die dem Bilden von Fahrgemeinschaften dienen. Im Gegensatz zu Park-and-Ride-Plätzen dient P+M nicht dem Umsteigen auf öffentliche Verkehrsmittel, sondern dem Umsteigen auf ein gemeinsam genutztes Auto. P+M-Anlagen für den Pendlerverkehr befinden sich heute häufig an Autobahnauffahrten. Solche verkehrsgünstig gelgenen Treffpunkte für Ridesharing-Dienste können perspektivisch etwa auch an Supermarkt-Parkplätzen und anderen verkehrsgünstigen Orten ausgewiesen werden.

u.a. Academic (2022): P+M-Parkplatz

P+R-Anlage (Park + Ride)

P+R-Plätze sind Abstellanlagen an Haltestellen des öffentlichen Personenverkehrs. Sie dienen der einfachen und sicheren Verknüpfung von Pkw und Bus oder Bahn für intermodale Reiseketten. P+R-Plätze können unterschiedlich ausgestaltet sein, von unbefestigten Parkplätzen bis hin zu bewachten Parkhäusern mit Echtzeitinformationen zur Abfahrt der Busse und Bahnen. Meist bieten die Parkplatzbetreiber in Kooperation mit dem Öffentlichen Personenverkehr (ÖV) spezielle Ticketoptionen an, etwa die Verbindung mit ÖV-Tickets für mehrere Personen im Parkschein oder rabattierte Optionen.

Mobilikon (2022): Park and Ride-Anlagen

Parkplatz-Kataster

Ein Parkplatz-Kataster ist ein flächendeckendes Parkplatzverzeichnis, meist einer Kommune. Mit Hilfe künstlicher Intelligenz, etwa durch Befahrungsvideos oder die Erfassung von Bewegungsdaten, lassen sich Parkplatzkataster aufbauen, die auch Informationen zur typischen Auslastung zu bestimmten Zeiten zeigen.

Emmett (2022): Digitales Parkraummanagement in Kommunen: So kann es gelingen

Parksuchverkehr

Steht für die Wege während der Parkplatzsuche. Dabei gibt es unterschiedliche Auffassungen darüber, wann die Parkplatzsuche beginnt. Der Parksuchverkehr kann einsetzen, sobald ein akzeptabler Parkstand (Grenze des Akzeptanzgebietes) erreicht wird, der bereits belegt ist. Nach einer anderen Definition umfasst der Suchverkehr die Dauer der Parksuchfahrt ab dem Erreichen des eigentlichen Fahrtziels bis zum Finden eines freien Parkplatzes.
Wegener, Marco (2008): Analyse des Parksuchverkehrs

Ridepooling

Beim Ridepooling handelt es sich um die Bündelung von Fahrtanfragen. Typischerweise kommt dieses Prinzip bei On-Demand-Verkehren zum Einsatz. Anstatt Fahrgäste einzeln zu befördern, werden Fahrten mit ähnlichen Routen zusammengelegt.
zukunftsInstitut (2022): Glossar Mobilität: Trendbegriffe und Definitionen

Routing

Wenn Menschen einen bestimmten Weg mit dem ÖV zurücklegen wollen, müssen sie oft zwischen Verkehrsmitteln umsteigen oder einen Teil des Weges zu Fuß zurücklegen. Routing bedeutet: Algorithmen berechnen unter Berücksichtigung verschiedener Informationen wie dem Start- und Zielpunkt oder der bevorzugten Verkehrsmittelwahl einen optimalen Weg zur Erreichung des Zielortes.
Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz (2022): Routing / Wegsuche

Ridesharing

Ridesharing bezeichnet die Mitnahme von Passagieren auf einer ohnehin stattfindenden und nicht kommerziell angesetzten Fahrt mit einem Fahrzeug des Individualverkehrs (z. B. die Mitnahme von Arbeitskolleg:innen zur Arbeitsstätte). Eine finanzielle Beteiligung durch Passagiere bis maximal zur anteiligen Höhe der dem Fahrzeughalter entstehenden Kosten ist möglich. Spezielle Ridesharing-Apps und Online-Communities erleichtern die Suche nach und das Anbieten von Mitfahrgelegenheiten. Auf den digitalen Plattformen können angemeldete Nutzerinnen und Nutzer ihre passenden Mitfahr-Angebote und -Suchen veröffentlichen und finden.
zukunftsInstitut (2022): Glossar Mobilität: Trendbegriffe und Definitionen

Smart Watch

Die Smart Watch ist ein mobiles Gerät am Handgelenk. Sie wird mit dem persönlichen Smartphone über Bluetooth oder NFC verbunden oder hat selbst Funktionen eines Smartphones wie etwa eine mobile Internetanbindung. Der Vorteil der Smart Watch besteht darin, dass laufend Benachrichtigungen von Apps am Handgelenk angezeigt werden und Aktionen wie kontaktloses Bezahlen oder der Ticketkauf durchgeführt werden können, ohne das Smartphone aus der Tasche ziehen und bedienen zu müssen.
Gabler Wirtschaftslexikon (2022): Smartwatch

Verkehrsleitsystem

Ein Verkehrsleitsystem ist ein elektronisches und kartengestütztes System für die Analyse, Regelung und Optimierung von Verkehrsströmen in Verkehrsleitstellen. Über Sensoren in, an oder über der Fahrbahn werden in elektronischen Verkehrsleitsystemen Daten über das aktuelle Verkehrsaufkommen erfasst und kombiniert mit den momentanen Schaltzuständen von Verkehrsbeeinflussungsanlagen in einer Bildschirmkarte abgebildet. Diese bildet die Grundlage für die Steuerung des Verkehrsgeschehens etwa durch Geschwindigkeitsregelung, Fahrstreifensignalisierung, Wechselwegweisung oder Zuflussregelung. Verkehrsleitsysteme können das Verkehrsaufkommen durch eine Verringerung des Parksuchverkehrs verringern.
Spektrum (2000): Verkehrsleitsystem

Diese Publikation wurde initiiert und redaktionell betreut vom Team Mobilitätsdaten und Innovationen im Bereich Digitale Mobilität bei der NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH

Bei Fragen, Ideen und Anmerkungen kontaktieren Sie uns gerne:
mobidata-bw@nvbw.de www.mobidata-bw.de

MOBIDATA BW / NEUE MOBILITÄT

Im Auftrag von Baden-Württemberg Ministerium für Verkehr

COFFLESHEIM
CARSHARING

MOBIDATA BW
NEUE MOBILITÄT

nvbw