

MOBILITÄT GEMEINSAM NACHHALTIG GESTALTEN

Unter **Mobilität** verstehen wir jegliche Bewegungsart von Personen oder Gruppen innerhalb räumlicher Systeme.

Die **Verkehrsleistung** beschreibt die zurückgelegte Wegstrecke einer Person in einem definierten Zeitraum.

Seit jeher hatte **Mobilität** für uns Menschen eine elementare Bedeutung. Sie entspringt dem Wunsch selbst zu entscheiden, wie und wohin wir uns bewegen. Mobilität nimmt auch einen hohen Stellenwert in unserer arbeitsteiligen Gesellschaft und Wirtschaft ein. Sie bildet die Grundlage für Wertschöpfung und Wohlstand und ist ein wichtiges Element für die Funktionsfähigkeit einer modernen Gesellschaft. Die **Verkehrsleistung** in Deutschland liegt inzwischen bei über drei Milliarden Personenkilometern pro Tag.

Angetrieben von dem Megatrend Nachhaltigkeit steht die Mobilität von Menschen wieder vor großen Veränderungen, wenn nicht sogar vor einer Zäsur. Diese wird weniger durch ein bestimmtes Ereignis, als vielmehr durch viele, sich gegenseitig beeinflussende Faktoren getrieben.

Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen und Betreiber von Mobilitätsinfrastruktur nehmen eine Schlüsselrolle in diesem dynamischen Markt ein. Sie verfügen über die Möglichkeiten, innovative Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, um eine nachhaltige Verkehrszukunft zu gestalten. Dafür sollten sie die damit verbundenen Chancen und Risiken kennen und sich strategisch neu ausrichten.

In der historischen Entwicklung waren vor allem technische Neuerungen, die Nachfrage einer wachsenden Bevölkerung sowie wirtschaftliche Motive bzw. die Versorgung von Menschen Treiber von Mobilitätsveränderungen. Das wird beim Blick auf die Meilensteine der Mobilität im Wandel der Zeit deutlich (siehe Seite 5).

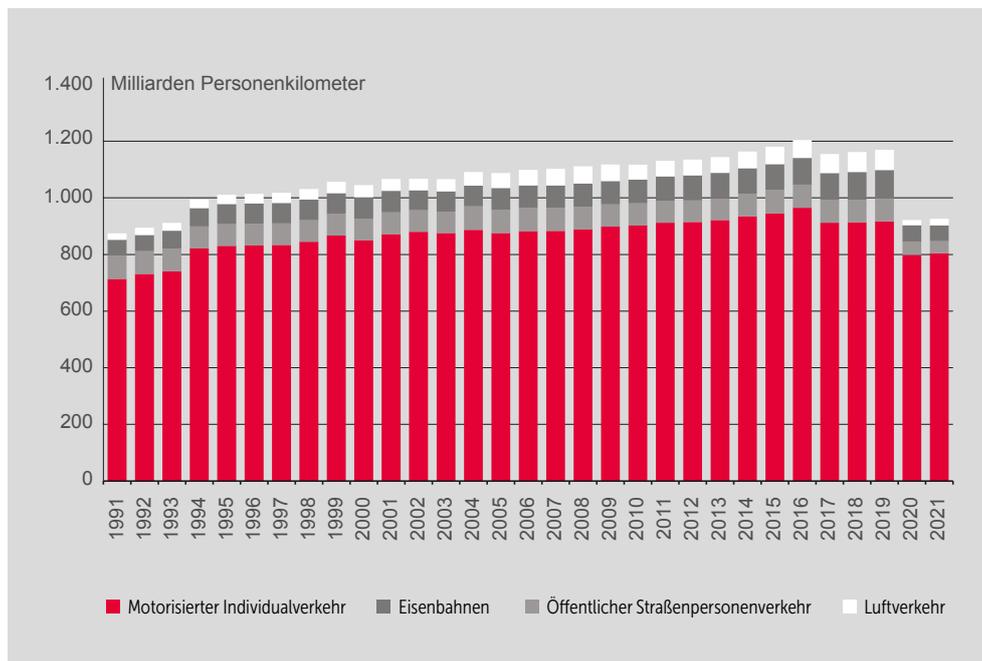
DEUTLICHE ANZEICHEN FÜR EINE NEUE PHASE DER MOBILITÄT

Mit dem **Modal Split** wird die prozentuale Verteilung der Verkehrsleistung auf verschiedene Verkehrsmittel gemessen.

Motorisierungslevel und Verkehrsleistung haben sich in Deutschland in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich erhöht. Im Jahr 2021 machte der motorisierte Individualverkehr einen Anteil von knapp 87 Prozent am **Modal Split** im Personenverkehr in Deutschland aus.

Den zweitgrößten Anteil bildete mit etwa 6 Prozent der Schienenpersonenverkehr. Danach folgten der öffentliche Straßenpersonen- und Luftverkehr.

Personenverkehr: Motorisierte Verkehrsleistung nach Verkehrsträgern



Mit der Zunahme der Verkehrsleistung hat sich der Energieverbrauch des Verkehrs in Deutschland seit 1960 mehr als verdreifacht. Auch wenn die einzelnen Fahrzeuge deutlich sauberer und leiser geworden sind, verursacht der motorisierte Verkehr durch die Emission von Klimagasen, Luftschadstoffen und Lärm sowie Flächeninanspruchnahme und Ressourcenverbrauch nach wie vor viele negative Umweltwirkungen. Er ist für rund ein Fünftel der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich. Vor diesem Hintergrund bestimmt die Verkehrs- und Mobilitätswende die politische Debatte.

Die Bundesregierung hat mit dem Klimaschutzgesetz (KSG) beschlossen, die jährlichen Treibhausgasemissionen im

Verkehrssektor von 150 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente in 2020 auf 85 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2030 zu reduzieren. Darüber hinaus wurde das Ziel der Treibhausgasneutralität über alle Sektoren hinweg auf 2045 vorgezogen. Diese Vorgaben stellen für den Verkehrssektor eine besondere Herausforderung dar.¹

Die Europäische Kommission hat sich mit ihrer „Strategie für ein klimaneutrales Europa“ das Ziel gesetzt, das europäische Mobilitätssystem bis zum Jahr 2050 zu dekarbonisieren, also treibhausgasneutral zu gestalten.²

Unter den Vorzeichen endlicher Ressourcen und eines fortschreitenden Klimawandels hegen auch viele Menschen inzwischen den Wunsch „intelligent mobil“ zu sein, um die Umwelt zu schonen und Lebensraum in den Städten zurückzugewinnen. Das verändert Angebot und Nachfrage in der Mobilität.

Allerdings bleiben Mobilität und Erreichbarkeit zentrale Voraussetzungen für Teilhabe, wirtschaftlichen Austausch, Beschäftigung und Wohlstand in unserer Gesellschaft. Es geht den Menschen nicht darum, weniger mobil zu sein, sondern um die Frage, wie Mobilität so entwickelt werden kann, dass der Verkehr Mensch und Umwelt nicht übermäßig belastet.

Die Mobilität im öffentlichen Raum ist bereits flexibler und vielfältiger geworden und verknüpft den Individualverkehr besser mit dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Das in der jüngeren Vergangenheit entstandene Angebot an neuen Mobilitätsleistungen der privaten wie öffentlichen Hand, wie beispielsweise Ride-Sharing-Systeme, Seilbahnen oder E-Scooter wird sich ebenfalls weiterentwickeln und bildet damit die Grundlage für Innovationen.



MOBILITÄT IM WANDEL DER ZEIT

Vor- und Frühzeit: Schiffe und erste Radfahrzeuge

Mobilität spielte bereits für den Homo Sapiens vor ca. 130.000 Jahren eine wichtige Rolle im Alltag. Als Jäger und Sammler bewegte er sich, um sein Überleben zu sichern. In der vor- und frühzeitlichen Geschichte sind Land- und Wassertransporte von Lebensmitteln und Baumaterialien nachweisbar, deren Treiber die Arbeitsteilung war. Daraus entstanden schon früh Handelsaktivitäten bzw. Ferntransporte über Hunderte von Kilometern. Das Aufkommen der ersten Hochkulturen förderte den Handel und vor allem den Landtransport, der durch die Erfindung des Rades (ca. 5.000 vor Christus) und den von Mensch oder Nutztier gezogenen Wagen geprägt war.

Römisches Reich: Das erste systematische Straßennetz

Die Römer bauten als erste systematisch ein Straßennetz auf. Damit erreichte die Mobilität einen ersten Höhepunkt. Um 100 nach Christus konnten sich 48 Mio. Menschen auf einer Fläche von 5,2 Millionen Quadratkilometern und auf auf 65.000 Kilometern gepflasterter Straßen bewegen. Es gab damals also schon ein Straßennetz dessen Ausbreitung einem Drittel des heutigen Autobahnnetzes von Deutschland entsprechen würde.

Mit dem Niedergang des römischen Reiches nahmen Qualität und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur ab und stagnierten für lange Zeit. Erst ab dem 18. Jahrhundert ging es durch die stark wachsende Bevölkerung und den aufblühenden Handel in Deutschland mit dem Straßenbau wieder voran. Das Pferd und später die Kutsche waren die wichtigsten Transportmittel für die Personenbeförderung zu Lande.

19. Jahrhundert: Zeitalter der Eisenbahn

Die Industrielle Revolution brachte wieder Innovationen für die Mobilität. Die Erfindung des Fahrrads ermöglichte den Menschen, unabhängig von Tieren mobil zu sein. Trotz zeitweiser politischer Verbote etablierte sich daraufhin europaweit eine Fahrradkultur.

Die jedoch bedeutendste Entwicklung war der Einsatz der Dampfmaschine, zunächst in Schiffen und später in Eisenbahnen. Hierdurch explodierte das Verkehrsaufkommen regelrecht und es entstand weltweit ein weitverzweigtes Schienennetz mit entsprechender Verkehrsinfrastruktur.

Die Erfindung der Eisenbahn fiel in Deutschland mit einem starken Bevölkerungswachstum zusammen – zwischen 1800 und 1900 verdreifachte sich die Bevölkerung in etwa. Die Eisenbahn konnte das wachsende Mobilitätsbedürfnis wirtschaftlich wie auch logistisch bedienen, was von Vorteil für ihre weitere Verbreitung war. Auch heute noch erbringen Schienenfahrzeuge die höchste Beförderungsleistung in Relation zur Verkehrsfläche.

20. Jahrhundert: Siegeszug des motorisierten Individualverkehrs (MIV)

Ab 1908 entwickelte Henry Ford eine kostengünstige, standardisierte Produktionsmethode für Automobile. 1957 überschritt die Zahl der Personenkraftwagen (Pkw) in Deutschland erstmals die der Motorräder. Im Jahr 1960 fuhr bereits vier Millionen Pkw auf deutschen Straßen. Im Januar 2023 wurde in Deutschland mit 48,8 Mio. zugelassenen Pkw ein neuer Höchststand erreicht.

Weitere Verkehrsträger – wie Omnibusse und Flugzeuge – komplettierten das Verkehrssystem bei der Beförderung von Menschen.

21. Jahrhundert: Beginn eines neuen, multimobilen Zeitalters

Technologische Veränderungen und Vielfalt prägen die Mobilität – neue nutzer- und bedarfsorientierte Mobilitätsangebote entstehen. Der Pkw bleibt ein wichtiges Fortbewegungsmittel, aber wird als Teil integrierter Mobilitätssysteme zu einer Option unter vielen anderen.

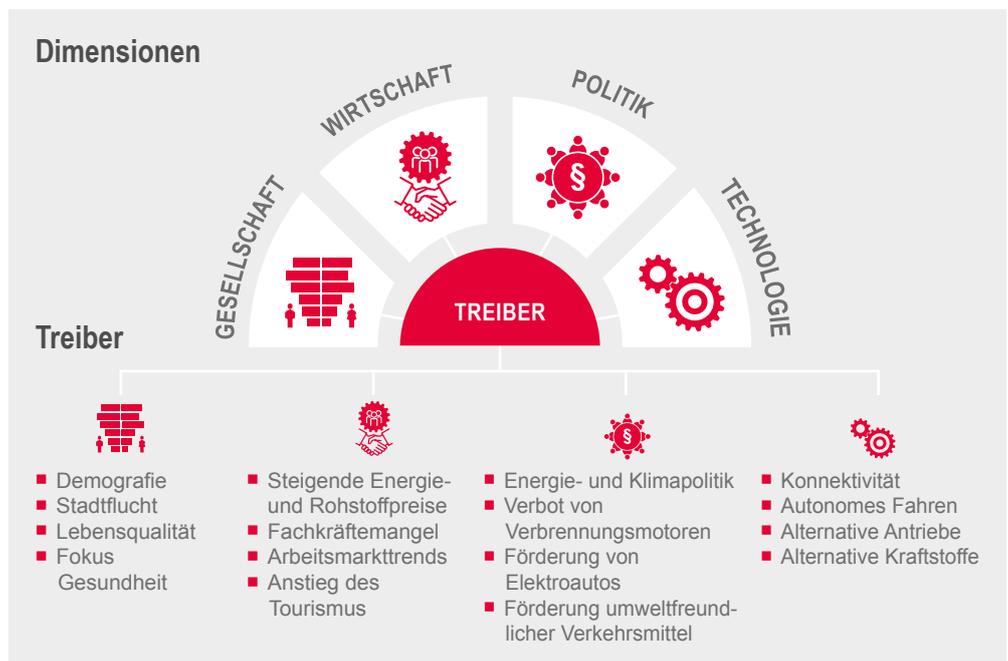


DIE TREIBER DER MOBILITÄT VON MORGEN

Mobilität wurde schon immer von Treibern beeinflusst, die zu schlagartigen Veränderungen mit massiven Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten geführt haben. Beispielhaft kann die COVID-19-Pandemie genannt werden, bei der die Verkehrsleistung in der Spitze um bis zu 50 Prozent zurückging.³ Alle Verkehrsträger (Schiene, Straße, Luft, See) waren betroffen. Um die strategische Gestaltung von Mobilitätsökosystemen zu betrachten, legen wir nachfolgend den Fokus auf Treiber, von denen ein mittel- bis langfristiger Einfluss auf die Mobilität ausgeht.

Treiber der Mobilität und deren Dimensionen

Treiber der Mobilität können den Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Technologie zugeordnet werden. Für jede Dimension sind beispielhafte Treiber aufgeführt.

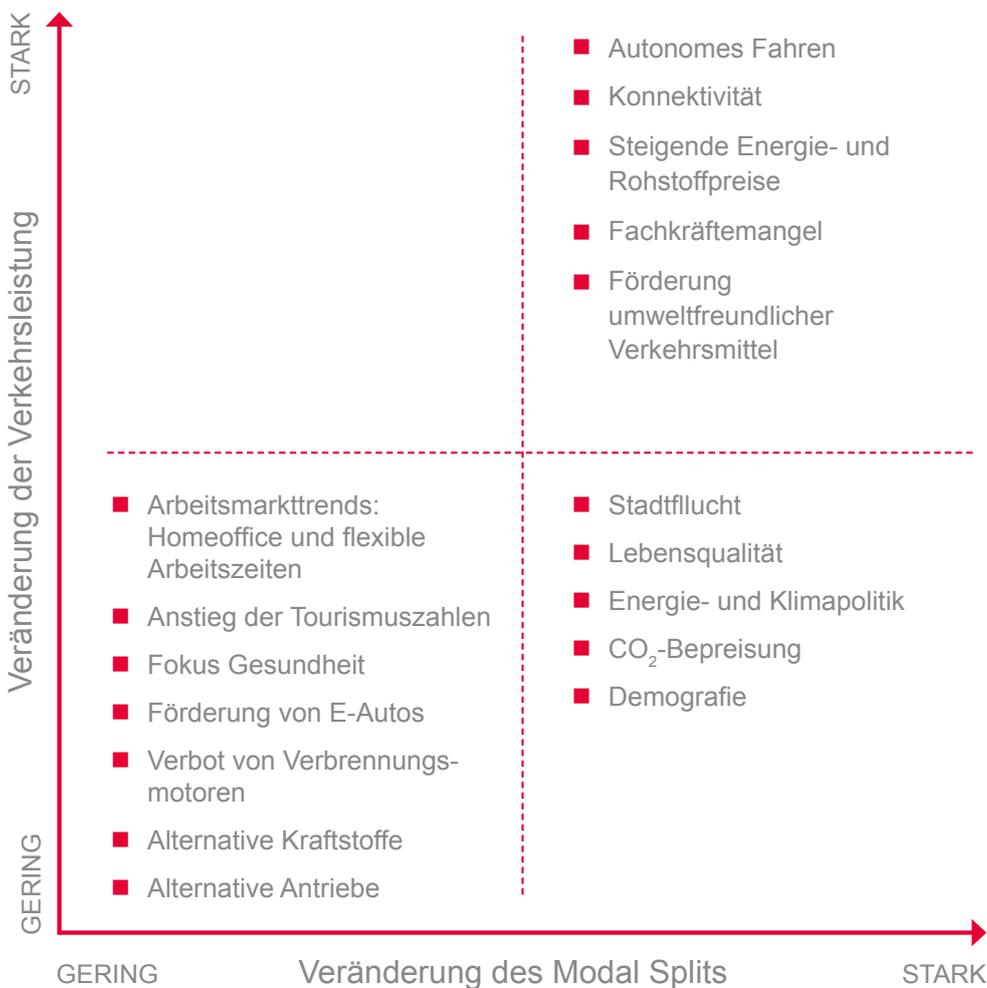


In diesem Kapitel werden beispielhaft die folgenden vier Dimensionen betrachtet: Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Technologie. Alle vier Dimensionen enthalten eine Vielzahl von Treibern, die – jeder für sich genommen – eine große Wirkung auf die Entwicklung der heutigen Mobilitätsformen hat. Es ist davon auszugehen, dass sich aus dem Zusammenwirken mehrerer dieser Treiber eine hohe Veränderungsdynamik in der Mobilität entwickeln wird. Um die Effekte der Treiber zu verdeutlichen, ist es hilfreich, einige der Treiber entlang

ihres Einflusses auf die Verkehrsleistung und der Veränderung des Modal Splits zu analysieren. Ab Seite acht werden beispielhaft die vier Treiber Demografie, Arbeitsmarkttrends, Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und das autonome Fahren detailliert betrachtet.

Die folgende Grafik stellt dar, wie die verschiedenen Treiber der Mobilität die Verkehrsleistung und den Modal Split beeinflussen.

Auswirkungen der Treiber auf die Verkehrsleistung und den Modal Split



Die betrachteten Treiber der Mobilität führen häufiger zu starken Veränderungen des Modal Splits als zu starken Veränderungen der Verkehrsleistung. Ohne starke Veränderung des Modal Splits sind keine starken Veränderungen der Verkehrsleistung zu erwarten.



TREIBER DEMOGRAFIE

Die Alterung der Gesellschaft hat neben soziodemografischen Auswirkungen auch Auswirkungen auf die Mobilität. Zum einen wird der Anteil älterer Menschen in der Gesamtbevölkerung immer größer. Zum anderen sind diese im Vergleich zu früheren Generationen aktiver und legen mehr Wege pro Person zurück. Das Verkehrsverhalten ändert sich dahingehend, dass ältere Menschen mehr zu Fuß gehen und das Auto häufiger und länger benutzen als früher.⁴ Gründe dafür sind eine höhere Lebenserwartung sowie das Vorhandensein technischer Voraussetzungen. Im Vergleich zu Jüngeren sind Ältere häufig weniger von neuen Verkehrsmodi zu überzeugen. Obwohl der Pkw ab dem 60. Lebensjahr an Bedeutung verliert, bleibt er dennoch das wichtigste Verkehrsmittel. Die Abnahme des Verkehrs mit dem Pkw wird nicht durch den ÖPNV aufgefangen.

Die Verkehrsleistung wird durch den demografischen Wandel mittelfristig nicht signifikant beeinflusst. Größer sind die Auswirkungen auf den Modal Split, der durch attraktivere Angebote im ÖPNV gezielt beeinflusst werden kann.



TREIBER ARBEITSMARKT

Der Arbeitsmarkt verändert sich. Spätestens seit der Coronapandemie entfällt durch Homeoffice für viele Arbeitnehmer/-innen der tägliche Weg zum Arbeitsplatz. Die Annahme, dass dies zwangsläufig zu weniger Verkehrsleistung führt, täuscht: Nach Angaben der Bundesagentur für Arbeit pendelte 2019 jede vierte berufstätige Person in Deutschland mehr als 30 Minuten pro Strecke.⁵ Dieser Anteil hat sich inzwischen verringert. Allerdings werden die durch Homeoffice entfallenen Fahrten durch Anlässe für Alltagsmobilität teilweise ausgeglichen.⁶ Was jedoch bleibt, ist eine Verschiebung der Mobilitätszeiten und damit die Entlastung der Verkehrsinfrastruktur zu Hauptverkehrszeiten. Zusätzlich verleiten Homeoffice-Möglichkeiten dazu, dass Pendler/-innen längere Arbeitswege in Kauf nehmen, die nicht mehr täglich zurückzulegen sind. Frei gewordene Kapazitäten verfügbarer Fahrzeuge werden durch andere Haushaltsmitglieder in Anspruch genommen, ein sogenannter Rebound-Effekt.⁷

Es kann davon ausgegangen werden, dass es infolge der Arbeitsmarkttrends zu keinen signifikanten Änderungen in der Verkehrsleistung kommen wird. Der Modal Split ändert sich ebenfalls nicht.



TREIBER FÖRDERUNG UMWELTFREUNDLICHER VERKEHRSMITTEL

Die Politik hat über Förderprogramme für den Infrastrukturausbau und Subventionen für umweltfreundliche Verkehrsmittel einen großen Einfluss auf die Veränderungen in der Mobilität. Ein aktuelles Beispiel ist die Einführung des Deutschlandtickets. Laut einer Studie des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) hat das 9-Euro-Ticket gezeigt, dass etwa 10 Prozent der Fahrten, die eigentlich mit dem Auto zurückgelegt worden wären, auf Infrastruktur des ÖPNV entfallen sind.⁸ Laut einer Studie der TU München und TU Dresden kann ein deutschlandweites Ticket erfolgreich sein, wenn es zwischen 48 Euro und 60 Euro kostet.

Das preislich attraktivere Angebot führt zu einer erhöhten Nachfrage und entwickelt den Modal Split hin zu mehr ÖPNV. Die erhöhte Nachfrage ist wiederum Auslöser für eine erhöhte Verkehrsleistung.



TREIBER AUTONOMES FAHREN

Autonomes Fahren von Fahrzeugen auf Straßen und Schienen kann dem Fachkräftemangel in der Transportbranche entgegenwirken. Ausbau und Betrieb des ÖPNV können somit gewährleistet und sogar gefördert werden. Doch welche möglichen Einflüsse wird das autonome Fahren auf die zukünftige Mobilität haben?

Zum einen werden die Kosten für ÖPNV, wie wir ihn heute kennen, sinken, da die Personalkosten reduziert werden. Weiter könnten On-Demand-Services aufgrund sinkender Kosten sowohl günstiger als auch in verbesserter Qualität angeboten werden (z. B. hinsichtlich geringerer Wartezeiten und vergrößerten Geschäftsgebieten). Preise für Taxifahrten könnten durch autonome Fahrzeuge auf ca. ein Fünftel der heutigen Preise reduziert werden. Das wäre günstiger als heutige Fahrten mit dem privaten Pkw. Das Marktpotenzial ist dementsprechend hoch.

Viele private Fahrzeuge könnten durch wenige On-Demand-Fahrzeuge ersetzt werden. Das Stadtbild ändert sich dadurch, der Bedarf an Parkplätzen schrumpft. Die autonomen Fahrzeuge sind ständig unterwegs und stehen nicht – wie heutzutage private Pkw – durchschnittlich 23 Stunden am Tag ungenutzt auf dem Parkplatz.⁹ Gleichzeitig aber steigt die Anzahl der täglich mit dem Auto zurückgelegten Kilometer um schätzungsweise 24 Prozent. Ein Grund dafür ist, dass On-Demand-Services auch von Personen genutzt werden, die vorher den ÖPNV nutzten.¹⁰

Zusammenfassend führt es zu einer erhöhten Verkehrsleistung und einer Änderung des Modal Split. Dienstleistungen wie Ride-Sharing und Ride-Pooling werden profitieren. Der motorisierte Individualverkehr wird zurückgehen.

In diesem Kapitel wurden nur ausgewählte Treiber und ihre Auswirkungen betrachtet. Alle Treiber können jedoch mehrere, unterschiedlich starke Auswirkungen auf die Verkehrsleistung und den Modal Split entfalten. Es kommt unter anderem zu Kreuzeffekten, was die Komplexität erhöht. Daher sind die konkreten Auswirkungen in Summe nur abzuschätzen. Die Analyse verdeutlicht aber, dass sich Mobilitätsformen und Mobilitätsaufkommen mittel- und langfristig ändern werden.

MOBILITÄTSAKTEURE MÜSSEN AUF TREIBER UND DEREN AUSWIRKUNGEN MIT NEUEN STRATEGIEN REAGIEREN

Mobilität wird in der heutigen Zeit durch ein Ökosystem aus privatwirtschaftlichen Unternehmen und gemeinwohlorientierten, öffentlichen Organisationen ermöglicht. (siehe Abbildung S.12)

Mit welcher Strategie können Mobilitätsunternehmen die Transformation hin zu verlässlichen, nutzerzentrierten und klimafreundlichen Mobilitätslösungen erreichen? Die folgende Auflistung soll zum Nachdenken über diese Frage anregen:

- **Sharing-Lösungen statt Individualverkehr**

Eine erhöhte Anzahl Personen je motorisiertem Fahrzeug führt zu einem verbesserten Verkehrsfluss bei gleicher Beförderungs-



leistung pro Stunde. Ein solches Konzept bieten neben den ÖPNV auch Ride-Sharing- und Ride-Pooling-Anbieter.

■ **Nutzerfreundliche Einheitstarife statt komplexer Tarife**

Wer den öffentlichen Nahverkehr nutzen möchte, steht vor der Herausforderung, das richtige Ticket zu kaufen. Durch einheitliche Tarife über Verbundgrenzen hinaus, kann eine einfache und transparente Nutzung erreicht werden. Dies stärkt die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs auch für Personen, die spontan oder touristisch reisen.

■ **Mobilitätsstationen statt mehr Parkplätze**

An Mobilitätsstationen werden verschiedene Mobilitätsangebote an einem Standort angeboten. Dies ermutigt Menschen durch die Kombination unterschiedlicher Verkehrsmittel, wie zum Beispiel ÖPNV, Carsharing und Fahrradverleih, ihr eigenes Auto häufiger stehenzulassen.

■ **Multimodale Lösungen statt verkehrsträgerspezifische Einzellösungen**

Um zunehmend auf sich verändernde Mobilitätsbedürfnisse und äußere Einflüsse reagieren zu können, sind individuelle Maßnahmen einzelner Akteure nicht mehr ausreichend. Mobilität muss ganzheitlich gedacht werden. Intelligente sowie resiliente Mobilitätslösungen erfordern eine noch stärkere Integration zwischen den Akteuren des Mobilitäts-Ökosystems.

■ **Dynamisches Kapazitätsmanagement statt mehr Infrastruktur**

Ein Ausbau von Verkehrswegen ist ein beliebtes Mittel zur Erhöhung der Kapazitäten. Es ist auch möglich, Kapazitäten durch digitale Lösungen dynamisch zu steuern. Dadurch werden Staus und Verkehrsüberlastungen reduziert und der Verkehrsfluss optimiert.

■ **Nutzerzentrierte Mobilitätsangebote statt genereller Lösungen**

Es ist wichtig, Mobilitätsangebote weiter auf die Bedürfnisse der Nutzer/-innen auszurichten und neue Angebote passgenau zu entwickeln. Die Analyse von vorhandenen Daten, wie z.B. Bewegungsprofile über Mobilfunkdaten oder eine stärkere Berücksichtigung der Diversität von Nutzenden hilft hierbei.

■ **Alternative Antriebe statt Dieselfahrzeuge**

Die Anreize für die Nutzung von alternativen Antrieben und Kraftstoffen müssen gestärkt, die Unterstützung von fossilen Konzepten im Gleichklang reduziert werden. Aktuell werden Milliardenbeträge durch Subven-

tionen und Steuererleichterungen in fossile Verkehrslösungen investiert. Der Ab- und Umbau dieser Subventionen muss geprüft werden.

■ **Automatisierung statt Fachkräftemangel**

Durch automatisierte Lösungen kann der öffentliche Verkehr künftig mit weniger Fahrzeugen und damit auch mit weniger Personal betrieben werden. Ein Mix aus Groß- und Kleinfahrzeugen, aus spurgeführten und getakteten sowie flexiblen On-Demand-Verkehren lässt es zu, die Zahl der Straßenfahrzeuge zur Abwicklung sämtlicher Personenkilometer in den Städten auf bis zu 50 Einheiten pro 1.000 Einwohner/-innen zu reduzieren. Gegenüber konventionellen Bussystemen können automatisch fahrende Shuttles die Kosten des operativen Betriebes um rund die Hälfte senken. Der Verkehr ließe sich damit verlässlicher, sozial ausgewogener, leistungsfähiger und mit einem geringen Ressourceneinsatz gestalten.

Keine dieser Maßnahmen reicht allein aus, um auf die neue Phase der Mobilität zu reagieren. Benötigt wird hingegen eine Kombination verschiedener Maßnahmen und die Anstrengung aller Mobilitätsakteure benötigt. Der Mehrwert von Kooperationen liegt auf der Hand.

Ökosystem der Mobilität



DIE AUSWAHL DER PASSENDEN STRATEGIE HÄNGT VON DREI WESENTLICHEN KRITERIEN AB

Bei der Entwicklung von ganzheitlichen Strategien der Mobilitätsakteure sollten wirtschaftliche, soziale sowie ökologische Aspekte berücksichtigt werden.

NACHHALTIGES DENKEN UND KULTURELLES MINDSET

Eine Kulturveränderung hin zu nachhaltiger Mobilität bedeutet mehr als die Reduktion von Schadstoffen durch emissionsarme bzw. -freie Verkehrsmittel – es geht um Verkehrsvermeidung. Das kann radikale Veränderungen und ein Loslassen von lange kultivierten Mobilitätsgewohnheiten zur Folge haben.

Bei **Mobilitätsunternehmen** sollten die Ausweitung von nachhaltigen Angeboten und alternativen Mobilitätsangeboten im Fokus stehen. Ein Beispiel, wie eine solche Strategie aussehen kann, ist der Ride-Pooling-Anbieter MOIA.¹¹ Über eine App teilen sich Personen in Hamburg und Hannover, deren Start- und Zielposition in ähnlicher Richtung liegen, ein Fahrzeug mit Fahrer/-in. Vom Unternehmen wurde hierfür ein elektrisch betriebener Kleinbus entwickelt.

Für **Infrastrukturunternehmen** bedeutet das, dass Wert auf Ressourcenschonung und Reparatur statt Neubau gelegt wird. Außerdem werden durch gezielten Infrastrukturbau nachhaltige Lösungen gestärkt. Der Flughafen Amsterdam Schiphol beispielsweise hat ein Programm zur Kreislaufwirtschaft gestartet.¹² Darüber sollen Ressourcen recycelt und Abfall vermieden werden. Hierfür werden ganze Gebäude für die Wiederverwertung designed.

DIGITALE TRANSFORMATION UND DATENBASIERTES VORGEHEN

Datenbasiertes Vorgehen erfordert einen technologischen Wandel. Mit einer umfassenden Digitalstrategie und der Integration digitaler Technologien und Lösungen können neue Geschäftsfelder oder öffentliche Beförderungsangebote erschlossen werden. Mit umfangreichen, vorhandenen Daten kann Digital Innovation im Mobilitätsbereich vorangetrieben und auf Veränderungen reagiert werden.

Für **Mobilitätsunternehmen** bedeutet das insbesondere die Analyse von Unternehmens- und Nutzerdaten sowie die Vernetzung mit anderen Akteuren. Darauf aufbauend können passgenaue Mobilitätsangebote sowie multimodale Lösungen angeboten werden. Die Mobilitätsplattform RMVall-in für Hessen – ein Modellprojekt zur Stärkung des ÖPNV – dient als Beispiel für eine solche Lösung.¹³ Das Mobilitätsportal soll zu einem integrierten Mobilitäts- und Serviceportal ausgebaut werden, sodass Nutzer/-innen Zugriff auf Fahrplanauskünfte, Ticketing- und Buchungsfunktionen zu intermodalen Angeboten verschiedener Anbieter haben.

Bei **Infrastrukturunternehmen** stehen datenbasierte Auswertungen und Softwarelösungen im Kontext eines intermodalen Mobilitätsverhaltens im Fokus. Ein Beispiel für die Entwicklung von innovativen und KI-gestützten Mobilitätsprognosen ist das Förderprojekt #transmove¹⁴, das im DigiLab des Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) in Hamburg umgesetzt wird. Nutzungsgruppen wie Verkehrs- und Stadtplaner/-innen, Leitzentralen sowie Bürgerinnen und Bürger erhalten smarte und nachhaltige Mobilitätsprognosen. Das ermöglicht ein Data Lake Mobility, der auch die Ergebnisse anderer Projekte wie „Stauprognose“, „LSA Plus“ oder „GeoNetBake“ einbezieht.



INTELLIGENTE INFRASTRUKTUR UND TECHNOLOGISCHE REIFE

Um den Herausforderungen der Infrastruktur zu begegnen, werden zunehmend technologische Entwicklungen in den Fokus gerückt. Intelligente Infrastruktur verhindert Kapazitätsengpässe, ermöglicht eine ausgeglichene Verteilung und vereinfacht die Möglichkeit von Reparaturen.

Für **Mobilitätsunternehmen** bedeutet dies, technologische Neuerungen einzufordern und in den Betrieb zu integrieren. Die Fahrzeuge sollten mit intelligenter Infrastruktur zur Verkehrsoptimierung verknüpft werden. Im ÖPNV kann unter anderem autonomes Fahren eingesetzt werden. Hier gibt es bereits erste Projekte, wie beispielsweise in Bad Birnbach.¹⁵ Mit der ersten



autonom verkehrenden Buslinie Deutschlands im öffentlichen Straßenverkehr können bis zu sechs Fahrgäste halbstündlich die letzte Meile bestreiten.

Infrastrukturunternehmen haben ein besonderes Interesse an intelligenten Infrastrukturlösungen, welche beispielsweise über Reparaturbedarf informieren oder die Kapazitäten der Verkehrsträger Straße und Schiene dynamisch planen, ausbauen und betreiben.

FAZIT

Nachhaltige Mobilität erfordert ein ganzheitliches Denken und eine umfassende Strategie. Für die Mobilität der Zukunft gibt es nicht die eine, optimale Lösung. Regierungen, Unternehmen und Gesellschaft müssen zusammenarbeiten, um eine Verkehrswende hin zu umweltfreundlichen und effizienten Mobilitätslösungen zu erreichen.

Langfristig erfolgreiche Strategien für die Mobilität können am besten in Business-Ökosystemen entwickelt werden. Das sind Partnerschaften, bei denen Unternehmen auf Augenhöhe interagieren, um Lösungen bereitzustellen, die ein Unternehmen alleine nicht anbieten könnte.

Das erfordert eine sorgfältige Planung und Umsetzung. Denn die Zusammenarbeit verschiedener Akteure in einem Business-Ökosystem bringt Herausforderungen mit sich, wie z.B. technologische Integration, Risikomanagement, regulatorische und rechtliche Fragen, die Koordination der Zusammenarbeit sowie die Moderation von Interessenskonflikten und kultureller Unterschiede.

Genau hier wollen die Verfasser/-innen dieses Dossiers mit ihren Erfahrungen und methodischen Fähigkeiten unterstützen.

Dieses Themendossier ist das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit dreier Mitgliedsunternehmen im Bundesverband Deutscher Unternehmensberatungen (BDU).

- **Detecon** ist eine weltweit agierende Management- und Technologieberatung, die sich auf Zukunftskonzepte zur digitalen Transformation von Unternehmen fokussiert. Im Mittelpunkt stehen „Hyperconnectivity“, die Vernetzbarkeit von allem für (Mehr-)Werte, sowie „Digitainability“, der Einsatz von Digitalisierung zur Förderung von Nachhaltigkeit. Beide Konzepte setzen auf ein ganzheitliches und datengestütztes Vorgehen im Umgang mit Technologien, Strategien und Prozessen sowie der erfolgreichen Umsetzung innovativer Geschäftsmodelle.
- **d-fine** ist ein europäisches Beratungsunternehmen mit Fokus auf analytisch anspruchsvolle Themen, die von einem naturwissenschaftlich geprägten Team mit einem hohen Maß an Verantwortung für zukunftsfähige Lösungen und ihrer nachhaltigen technologischen Umsetzung bearbeitet werden. d-fine unterstützt Infrastruktur- und Mobilitätsunternehmen im Bereich Mobilität bei prozessualen und technologischen Veränderungen sowie auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit: Von der Entwicklung von Geschäftsmodellen und Strategien über Data-Analytics-Anwendungen bis zu anspruchsvollen Fachkonzeptionen und umfassenden IT-Systemintegrationen.
- **TEAMWILLE** ist eine Projekt- und Transformationsberatung und begleitet Unternehmen bei ihren strategischen und operativen Veränderungen mit Projektrollen, Trainings und Organisationsentwicklung. Die Basis des Handelns bildet die Überzeugung, dass es für jedes Projekt und Unternehmen eine organisationsgerechte Vorgehensweise gibt und dass Menschen im Team mehr erreichen als jedes einzelne Teammitglied für sich. Mit einem Branchenschwerpunkt Mobility übernimmt TEAMWILLE Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt, fördert Diversität, nachhaltige Lösungen, soziale Projekte und neue Arbeitsmodelle.

Dieses Themendossier wurde verfasst von

Detecon International GmbH

Dr. Roland Keil

roland.keil@detecon.com

Stefan Oehling

stefanjuergen.oehling@detecon.com

www.detecon.com

d-fine GmbH

Nadja Schuster

nadja.schuster@d-fine.com

Dr. Thorsten Sickenberger

thorsten.sickenberger@d-fine.com

www.d-fine.com

TEAMWILLE GmbH

Dr. Melanie Mergler

melanie.mergler@teamwille.com

Johannes Wille

johannes.wille@teamwille.com

www.teamwille.com

QUELLENVERZEICHNIS

- ¹ [Bundesregierung, Klimaschutzgesetz 2021: Generationenvertrag für das Klima](#)
- ² [Umweltbundesamt, Nachhaltige Mobilität](#)
- ³ [Statista Research Department, Veränderung der Mobilität während der Corona-Krise in Deutschland](#)
- ⁴ [Institut für sozial-ökologische Forschung, Mobilität älterer Menschen - State of the Art und Schlussfolgerungen für das Projekt COMPAGNO](#)
- ⁵ [Postbank, Deutschland pendelt – aber ist das der richtige Weg?](#)
- ⁶ [Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Warum Homeoffice gut fürs Klima ist – Arbeiten nach Corona](#)
- ⁷ [Bevölkerungsforschung Aktuell, Verändertes Pendelverhalten durch mehr Homeoffice? Mögliche Auswirkungen infolge der Corona-Pandemie](#)
- ⁸ [Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V., Deutsche Bahn AG, DB Regio AG, Abschlussbericht zur bundesweiten Marktforschung](#)
- ⁹ [Zukunft Mobilität, Die größte Ineffizienz des privaten Pkw-Besitzes: Das Parken](#)
- ¹⁰ [Deloitte, Datenland Deutschland: Urbane Mobilität und autonomes Fahren im Jahr 2035 - Welche Veränderungen durch Robotaxis auf Automobilhersteller, Städte und Politik zurollen](#)
- ¹¹ [MOIA, Dein Ride-Sharing Service für die Mobilität der Zukunft](#)
- ¹² [Denise Pronk, Circular Economy at Amsterdam Airport Schiphol](#)
- ¹³ [Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Kurzdossiers – Modellprojekte zur Stärkung des ÖPNV](#)
- ¹⁴ [Behörde für Verkehr und Mobilitätswende Hamburg, LSBG-Projekt #transmove gewinnt Silber beim diesjährigen eGovernment-Wettbewerb](#)
- ¹⁵ [Viktor Gröll, Autonomer Kleinbus](#)

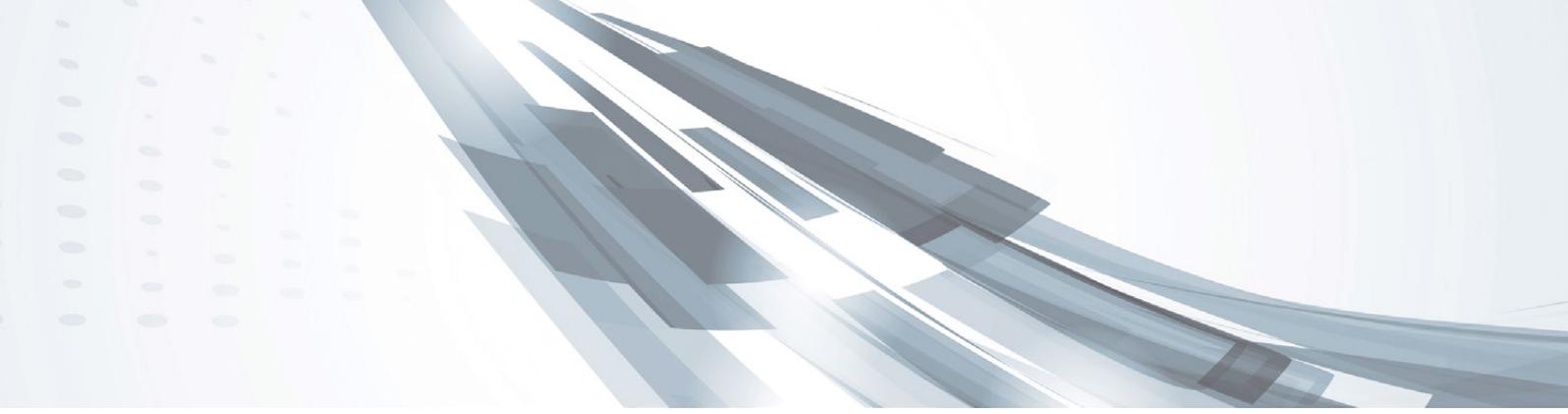


In den BDU-Thinktanks arbeiten Unternehmens- und Personalberatungen themen- und projektbezogen zusammen. Im Mittelpunkt stehen aktuelle oder künftige Herausforderungen für Unternehmen und Organisationen am Wirtschaftsstandort Deutschland. Ziel ist es, Wirkungszusammenhänge und Lösungsansätze vorzudenken. Die Ergebnisse sollen Diskussionen anregen und zielgerichtete Aktivitäten anstoßen. Alle Thinktank-Expertinnen und -Experten verfügen über ein hohes Spezialwissen im untersuchten Themenfeld.

Im Bundesverband Deutscher Unternehmensberatungen (BDU) sind über 600 Unternehmen aus der Management-, Personal- und IT-Beratungsbranche organisiert. Der BDU ist einer der weltweit größten und bedeutendsten Berufsverbände für die Consultingwirtschaft. Seit 1954 - und damit seit 65 Jahren - unterstützt der Verband seine Mitglieder unter anderem bei Kompetenzentwicklung und Erfahrungsaustausch. In vielfältigen Veranstaltungs- und Projektformaten werden aktuelle und zukunftsbezogene Themen und Fragestellungen des Wirtschaftslebens untersucht und diskutiert sowie Lösungswege erarbeitet. Die Ergebnisse werden als Studien, Leitfäden, Positionspapiere oder Themendossiers veröffentlicht.

Kontakt BDU:

Heike Borchert-Dietz (Projektleiterin)
T +49 (0)228 9161-22, heike.borchert@bdu.de
Carolin Kielhorn (Pressesprecherin)
T +49 (0)228 9161-16, carolin.kielhorn@bdu.de



BUNDESVERBAND DEUTSCHER UNTERNEHMENSBERATUNGEN (BDU) E. V.

JOSEPH-SCHUMPETER-ALLEE 29
53227 BONN
T +49 (0)228 9161-0
F +49 (0)228 9161-26

DÜSSELDORFER STRASSE 38
10707 BERLIN
T +49 (0)30 8931070
F +49 (0)30 8928474

82, RUE DE LA LOI
B-1040 BRÜSSEL
T +32 2 400 21 78
F +32 2 400 21 79

