



Folgerungen für die zukünftige Verkehrspolitik nach den Erfahrungen und dem Umgang mit der COVID-19-Pandemie

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister
für Verkehr und digitale Infrastruktur

Nr. 2/Jahr 2020



für die zukünftige Verkehrspolitik nach den Erfahrungen und dem Umgang mit der COVID-19- Pandemie

Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats
beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

25. September 2020

Erschienen in: Internationales Verkehrswesen (IV) 73/ 1, 2021



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Politische Entscheidungen im Pandemiefall und Auswirkungen auf den Verkehr	6
3	Nachfrage im Personenverkehr	8
4	Angebot im öffentlichen Personenverkehr	11
5	Güterverkehr und Logistik	13
6	Wettbewerbsverhältnisse im Verkehr	15
7	Ausblick: Krisen-Resilienz im Verkehrssektor	16
	Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats	19



1 Einleitung

Die COVID-19-Pandemie mit den gesundheits- und gesellschaftspolitischen Reaktionen führt der Gesellschaft ihre Anfälligkeit, aber auch ihre Reaktionsfähigkeit vor Augen. Die Auswirkungen sind überall in der Gesellschaft zu spüren, auch im Verkehr. Die verkehrliche Seite der „Corona-Krise“ hat viele Facetten: Die öffentlichen Verkehrsmittel sind stark betroffen, weil sie zeitweise nicht oder nur sehr eingeschränkt nutzbar waren und weil ihre Nachfrage stark rückläufig war und in Teilen noch ist. Im Nahverkehr brach die Nachfrage ein, als Arbeits- und Ausbildungsplätze geschlossen und Hygieneregeln vorgeschrieben wurden. Auf viele Fernreisen wurde wegen Reisewarnungen, Reiseverboten oder Hygieneregeln im Zusammenhang mit möglichen Infektionen verzichtet. Im Pkw-Verkehr waren die Rückgänge geringer und sind in der Zwischenzeit fast wieder ausgeglichen. Im Radverkehr gab es Zuwächse bei Freizeitaktivitäten. Im internationalen Reiseverkehr kam es zeitweise zu Grenzschließungen und kommt es inzwischen zu Quarantäne- oder Testpflichten, welche die Nachfrage ebenfalls drücken. Auch der Güterverkehr mit seiner internationalen Ausrichtung

ist von internationalen Beschränkungen stark betroffen. Zudem schränken die Hygieneregeln die Effizienz der Produktionsprozesse in Logistikzentren, Terminals und an den Rampen von Versendern und Empfängern ein. Diese Veränderungen haben entsprechende Auswirkungen auf die Verkehrsunternehmen. Während kommunale Nahverkehrsanbieter am ehesten mit öffentlicher finanzieller Unterstützung rechnen können, sind viele private Anbieter mit zunehmender Dauer der Krise in ihrer Existenz gefährdet.

In dieser Kurzstellungnahme richtet der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur den Blick auf die langfristigen Auswirkungen der Krise auf den Verkehr und auf die möglichen Konsequenzen für die Verkehrspolitik. Im Vordergrund stehen also nicht die akuten Auswirkungen und das aktuelle Krisenmanagement. In langfristiger Perspektive stellen sich folgende Fragen:

- Wie werden die neuartigen Erfahrungen der Bevölkerung, die sie durch die Pandemie und die wegen der Pandemie ergriffe-



nen Maßnahmen machte, ihr zukünftiges Mobilitätsverhalten beeinflussen?

- Wie wirken sich kriseninduzierte Maßnahmen auf den Verkehrssektor aus und wie können Kosten und Nutzen abgewogen werden?
- Wie haben sich die während der Pandemie ergriffenen Maßnahmen auf die privaten und öffentlichen Verkehrsanbieter des Personen- und Güterverkehrs und ihre Strategien ausgewirkt bzw. werden sich weiterhin auswirken?
- Sind verkehrspolitische Ziele im Lichte der langfristigen Auswirkungen der Pandemie anzupassen?
- Welche verkehrspolitischen Maßnahmen sind zu ergreifen, um die „neuen“ verkehrspolitischen Zielstellungen zu erreichen?
- Welche Lehren können aus dieser Krise und deren Krisenpolitik

für zukünftige Krisenfälle auch ganz anderer Art gezogen werden?

Der Wissenschaftliche Beirat betont die Notwendigkeit, entsprechende wissenschaftliche Untersuchungen zu initiieren. Die Forschung sollte in verkehrspolitische Empfehlungen oder Optionen münden, bis hin zur Entwicklung konkreter Maßnahmen oder Werkzeuge.

In dieser Kurzstellungnahme können die genannten Fragen nicht in Vollständigkeit adressiert oder gar abgearbeitet werden. Vielmehr werden schlaglichtartig einige Themenbereiche angesprochen, die aus der Sicht des Wissenschaftlichen Beirats als verkehrspolitisch besonders wichtig erscheinen. Mit der Formulierung von Forschungs- und Entwicklungsfragen werden zugleich Hinweise auf einen möglichen konkreten verkehrspolitischen Handlungsbedarf gegeben.



2 Politische Entscheidungen im Pandemiefall und Auswirkungen auf den Verkehr

Eine Vielzahl der verabschiedeten politischen Maßnahmen im Verlauf der COVID-19-Pandemie wirken sich stark auf den Verkehrssektor aus. Über die allermeisten Maßnahmen wurden aber nicht vom BMVI, sondern von anderen Ministerien, von Landesregierungen und von Kommunen entschieden. Deshalb stellt sich grundsätzlich die Frage, ob die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf den Verkehrssektor vor ihrer Inkraftsetzung hinreichend untersucht und mit anderen verkehrspolitischen Zielstellungen abgewogen wurden. Es ist auch nicht erkennbar, dass eine adäquate, auf den Verkehrsbereich abgestellte Abwägung von politischen Maßnahmen gemessen am jeweiligen Stadium der Krise stattgefunden hat.

In der politischen Kommunikation wurden insbesondere die Lkw-Fahrer als „Helden der Logistik“ dargestellt, dies im Lichte der Erkenntnis, dass insbesondere der Güterverkehr als „systemrelevant“ galt. Es stellt sich daher die Frage, ob in verschiedenen Stadien der Krise gemessen am Anspruch der Systemrelevanz auch jeweils geeignete Schutzmaßnahmen für den Güterverkehr ergriffen wurden. Für den Personenverkehr gab es wenig explizite Diskussion über „sys-

temrelevante“ Verkehre, gleichwohl entsteht auch hier Entscheidungsbedarf, z.B. über Privilegien für Beschäftigte im Ver- und Entsorgungsbereich. Demnach eröffnet sich ein Forschungsfeld „Governance und Krisenmanagement“ für künftige Pandemiefälle ebenso wie für den Fortgang des aktuellen Krisenmanagements. Dazu gehört zugespitzt auch die Frage, welche Verkehre in welchem Krisenstadium mit welchen Maßnahmen noch aufrecht zu erhalten sind, und zwar im Zusammenspiel von privaten und öffentlich-rechtlichen Akteuren bei Transportketten im Personen- und im Güterverkehr sowie unter Berücksichtigung der Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Verkehrsträgern.

Zu den politischen Reaktionen auf europäischer Ebene gehörten auch Grenzschließungen, die in den Monaten März / April ebenso umfassend wie international unkoordiniert vorgenommen wurden. Für zukünftige Pandemien wäre im europäischen Rahmen ein Mechanismus zielführender, der nach einheitlichen Regeln bei zwingendem Erfordernis regionale Bewegungsbeschränkungen zulässt und zudem zwischen Personenver-



kehr und Güterverkehr differenziert.
Damit könnte räumlich genauer auf
die Infektionssituation reagiert wer-

den. Auf die Etablierung eines solchen
Mechanismus sollte politisch hingear-
beitet werden.



3 Nachfrage im Personenverkehr

In der aktuellen Krise hat sich das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung geändert. Einige Veränderungen entsprechen den verkehrspolitischen Zielen der Umweltverträglichkeit und der Verkehrsentlastung der Städte (z.B. verstärkte Nutzung des Fahrrads), andere laufen diesen Zielen zuwider (z.B. verstärkte Nutzung des Pkw anstelle öffentlicher Verkehrsmittel).

Die beobachtbaren kurzfristigen **Veränderungen des Mobilitätsverhaltens** sind primär auf den Wegfall von Wegen (Ausgangsbeschränkungen, Schließung von Betrieben und Einrichtungen, mobile Arbeit und auch Reiseswarnungen), die Angst vor Ansteckung sowie den zeitweisen Wegfall von Mobilitätsangeboten zurückzuführen. Stellenweise wurden kurzfristig infrastrukturelle Maßnahmen als Reaktion auf oder zur Unterstützung von Verhaltensänderungen umgesetzt, z.B. die Ausweisung zusätzlicher Radfahrstreifen.

Durch eine Verstetigung der kurzfristigen Verhaltensanpassungen können sich langfristige Veränderungen des Mobilitätsverhaltens ergeben. Welche Änderungen in welchem Umfang verstetigt werden, kann durch verkehrs-

politische Interventionen beeinflusst werden. Dazu müssen die Hintergründe der Änderungen möglichst gut verstanden werden. Insbesondere muss analysiert werden, wie aktuell geltende und weitere vorstellbare krisenbezogene Maßnahmen mittel- und langfristig auf die Personenverkehrsnachfrage wirken, und zwar differenziert nach den Verkehrsträgern.

Die detaillierte **Erfassung und Analyse des Mobilitätsverhaltens** während der COVID-19-Pandemie ermöglicht eine sozial differenzierte Quantifizierung der Auswirkungen von konkreten verkehrsrelevanten Maßnahmen und damit eine Abwägung von Kosten und Nutzen. Zu den Auswirkungen gehören auch Veränderungen im Unfallgeschehen und bei Emissionen sowie im weiteren Sinn Gesundheitswirkungen durch veränderte körperliche Bewegung.

Die quantitativen Änderungen werden beim motorisierten Verkehr in der Regel flächendeckend gut erfasst sowohl durch **Dauerzählstellen** der Infrastrukturbetreiber als auch durch Floating-Car-Daten kommerzieller Anbieter wie Inrix oder TomTom. Schlechter abgedeckt ist die Erfassung der personenbezogenen Mobilität, die



aber wesentlich mehr Hintergrundinformationen liefert. Die dafür erforderlichen **Erhebungen**, meistens GPS-Tracking oder Befragungen, sind viel aufwändiger als reine Verkehrszählungen. Aktuell laufen bereits mehrere nationale und internationale Projekte, die zum Teil speziell in der Krise initiiert wurden und zum Teil bereits vor dem Ausbruch begonnen wurden. Die langfristigen, aggregierten Änderungen des Mobilitätsverhaltens werden durch die vom BMVI regelmäßig beauftragten nationalen Mobilitätserhebungen (MiD, SrV, MOP) gemessen. Diese Erhebungen sollten erweitert und gegebenenfalls ergänzt werden, um die Entwicklung des Mobilitätsverhaltens möglichst genau zu verfolgen und zu verstehen. Hilfreich sind neben Befragungen auch Bewegungsprofile aus Mobilfunkdaten und aus Navigationsanwendungen ebenso wie Daten zur Verfügbarkeit und Nutzung des ÖPNV (bei deren Verwendung natürlich die Regeln des Datenschutzes zu beachten sind). Um das erhobene Verkehrsverhalten richtig interpretieren zu können, müssen parallel die rechtlichen Randbedingungen festgehalten werden, d.h. die in den Bundesländern gültigen Beschränkungen während der Pandemie.

In der Verkehrsplanung wird schon seit Jahrzehnten diskutiert, in welchem Umfang physische Ortsveränderungen durch Telekommunikation ersetzt werden können. Während der COVID-19-Pandemie erreichte die Nutzung von **mobiler Arbeit** („Home-

office im erweiterten Sinne“) und **Videokonferenzen** bisher unbekannte Ausmaße. Da neben der Gewöhnung an die digitalen Werkzeuge auch die technischen Voraussetzungen dafür verbessert wurden und die Nachfrage nach digitalen Endgeräten sprunghaft anstieg, ist zu erwarten, dass diese Möglichkeiten in Zukunft nach Aufhebung der Bewegungseinschränkungen öfter genutzt werden als bisher. Im Sinn der Krisenvorsorge und der langfristigen Verkehrsvermeidung ist ein weiteres Bereithalten dieser Möglichkeiten und ein weiterer Ausbau der technischen Voraussetzungen notwendig.

Mobile Arbeit und Videokonferenzen können auf mindestens zwei Aspekte der Verkehrsnachfrage relevant einwirken: Im Bereich des **Fernverkehrs** lassen sich durch Videokonferenzen lange Anreisen vermeiden. Der Fernverkehr macht einen erheblichen und wachsenden Anteil des Personenverkehrs aus, zudem wird ein großer Teil der Fernverkehrsleistung von einem kleinen Teil der Bevölkerung erbracht. Der Ersatz eines Teils der überregionalen dienstlichen Zusammenkünfte durch Videokonferenzen mit hochqualitativer Technik führt zu einer Einsparung an Personenkilometern ohne wesentliche Einschränkungen des Aktivitätenspektrums der Beteiligten.

Im Bereich des täglichen **Pendlerverkehrs** kann mobile Arbeit die Verkehrssysteme entlasten. Zunächst lässt sich die Verkehrsmenge insge-



samt reduzieren, aber den größeren Effekt wird die Flexibilisierung der Präsenzzeiten am Arbeitsplatz haben, weil dadurch die morgendlichen und abendlichen Verkehrsspitzen abgeflacht werden, während denen in der Regel sowohl die Straßen als auch die öffentlichen Verkehrsmittel überlastet sind. Langfristig könnte allerdings die dauerhafte Zunahme der Möglichkeiten für mobile Arbeit zu einer veränderten Wohnort- oder Arbeitsplatzwahl führen, bei der größere Entfernungen akzeptiert werden, wodurch zumindest die Gewinne bei der Personenverkehrsleistung wieder verlorengelangen könnten.

Ausgehend von den Erfahrungen der letzten Monate sind die quantitativen Potentiale von mobiler Arbeit und Videokonferenzen zur Vermeidung von Wegen und zur Abflachung von Verkehrsspitzen zu untersuchen und Hemmnisse der Nutzung zu identifizieren. Dabei müssen auch die langfristigen Auswirkungen auf Wohnort- und Arbeitsplatzwahl und auf die Verkehrsnachfrage betrachtet werden. Für politische Entscheidungen sind auch die sozialen und psychologischen Effekte der mobilen Arbeit und die Auswirkungen auf die Produktivität zu berücksichtigen.

Ein bereits erkanntes Hemmnis ist die mangelnde Datensicherheit der meisten verfügbaren Werkzeuge für Videokonferenzen und eine Rechtslage, die für bestimmte Vorgänge immer noch Präsenz fordert. Hier müssen Plattformen und Cloud-Dienste so gestaltet werden, dass sie den Anforderungen an **Daten- und Rechtssicherheit** gerecht werden. Sodann wäre anzustreben, dass Telepräsenz rechtlich der physischen Präsenz gleichgestellt werden kann. Auch **digitale Bürgerdienste** der Verwaltung, die ohne physische Anwesenheit der Bürger auskommen, sollten ausgeweitet werden.

Die **Verwaltungen** in Kommunen, Ministerien, Landes- und Bundesämtern bei den Kommunikationsmöglichkeiten sind schlechter auf die neuen Anforderungen vorbereitet als private Unternehmen, Hochschulen und private Haushalte. Die Ursachen hierfür liegen sowohl in der technischen Ausstattung (fehlende Mikrofone, Webcams, VPN-Anschlüsse) als auch in einschränkenden oder fehlenden Regeln (z.B. Bedenken des Personalrats).



4 Angebot im öffentlichen Personenverkehr

Die Angebote des öffentlichen Verkehrs (ÖV) sind weitgehend davon gekennzeichnet, dass in großen Fahrzeugen jeweils viele Personen zusammen befördert werden und im Zugangsbereich regelmäßig hohe Personenkonzentrationen auftreten. Das läuft Infektionsschutzmaßnahmen zuwider, die Abstandsgebote vorsehen. In der ersten Phase der Pandemie war die Nachfrage im ÖV stark zurückgegangen, weil andere Verkehrsmittel gewählt oder Wege ganz vermieden wurden. Bei wieder steigender Nachfrage müssen vorübergehend Maßnahmen zur Sicherstellung des Infektionsschutzes im ÖV ergriffen werden.

Dabei geht es auch um die **Stabilisierung des allgemeinen Vertrauens in den ÖV**, da davon auszugehen ist, dass der ÖV in der Bevölkerung zukünftig als vergleichsweise unsicher bewertet wird, auch hinsichtlich anderer Infektionen wie der Grippe. Dies könnte den Zielen der Umweltverträglichkeit und der Entlastung der Städte zuwiderlaufen, da die bisher gewollte Verlagerung des MIV auf den ÖV behindert wird, insbesondere bei solchen Personengruppen, die den ÖV bisher noch nicht sehr intensiv nutzen. Es stellt sich somit die Frage, inwieweit das **Ziel des Infektions-**

schutzes in den allgemeinen Zielkanon integriert werden kann. Sicherlich wäre dieses Ziel nicht konfliktfrei zu den zuvor genannten umweltorientierten Zielen, insbesondere unter Berücksichtigung der finanziellen Implikationen.

Es folgen einige Impulse, wie das Ziel des Infektionsschutzes im ÖV künftig intensiver verfolgt werden kann. Die Infektionsmechanismen in Systemen des öffentlichen Verkehrs sind noch nicht ausreichend bekannt. Voraussetzung für eine angemessen zu definierende „infektionssichere“ Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (die natürlich nie perfekt sein kann) ist die **Erforschung der Infektionswege in Fahrzeugen und Anlagen des ÖV**. Dabei ist auch der Einfluss der in Fahrzeugen, Bahnhöfen oder Warteräumen eingesetzten Klimatechnik zu untersuchen. Eine Herausforderung besteht dabei darin, die Infektionswege auch für ganz andere Erreger als bei COVID-19 zu erforschen.

Im Anschluss stellt sich die Frage, wie ein möglichst „**infektionssicherer Betrieb**“ des ÖV aussehen kann. Wie in vielen anderen Bereichen der Technik mit Gefahrenpotenzial sollte auch für eine generelle Infektionsgefahr in öffentlichen Verkehrsmitteln eine Standardisierung von Gegenmaßnahmen



- unter Berücksichtigung der Kosten-angestoßen werden. Daraus können neue Klimatisierungssysteme oder Luftfilter, besondere Materialien für Sitze und Halterungen, Sitzabstände, Reinigungskonzepte, Verhaltensregeln und ihr Enforcement abgeleitet werden. Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu belegen und eine lösungsneutrale industrielle Entwicklung zu forcieren, werden auch neue Testkonzepte zu entwickeln sein, die eine Nachprüfbarkeit der Einhaltung von Grenzwerten gewährleisten. Die sollten die gängigen Übertragungsmechanismen im öffentlichen Raum, die Tröpfchen-, die Aerosol- und die Schmierinfektion, abdecken, um ent-

sprechende Vorbeugemaßnahmen zu entwickeln. Erfahrungen mit vergleichbaren Herausforderungen (zum Beispiel Unfallforschung mit Crashtest-Dummies, die über Jahrzehnte entwickelt werden) zeigen, dass man sich auf einen langen und kostenintensiven Weg einstellen muss.

Parallel dazu sollte die Entwicklung von Systemen zur **Information der Fahrgäste über den aktuellen und erwarteten Füllgrad der Fahrzeuge im öffentlichen Nahverkehr** gefördert werden. Auch wenn keine Pandemie vorherrscht, ist es von Vorteil, wenn die Fahrgäste überfüllte Fahrzeuge vermeiden können.



5 Güterverkehr und Logistik

Zunächst verursachte der Lockdown in China einen **Abriss der Lieferketten** aus Fernost nach Europa. Mit jedem weiteren Land, das die Grenzen schloss und einen Lockdown verordnete, hat sich dieses Phänomen verbreitet und verschärft. Zu krisenbedingten Veränderungen im Güterverkehr und in der Logistik zählen demnach auch die zeitweise Schließung von Grenzen, das temporäre Ausfallen einzelner Verkehrsträger wie etwa des Luftverkehrs und damit auch das Wegfallen der sogenannten Belly-Kapazitäten. Mit dem Lockdown in Deutschland setzten zugleich Hamsterkäufe im Pharma- und Hygieneprodukte-Bereich sowie generell im Online-Handel ein, so dass mit dem sprunghaften Anstieg der Nachfrage sich die Probleme der Versorgung von Industrie, Handel und Konsumenten verschärften. Der Abbruch der Lieferketten hatte indessen vielfältige Ursachen, beispielsweise auch Schließungen von Produktionswerken im In- und Ausland. Mithin wurde das Phänomen in der Logistik sichtbar, war aber kein reines Logistikproblem. Güterverkehr und Logistik sind demnach zugleich von einem Angebotsschock und einem Nachfrageschock betroffen.

Typisch für Güterverkehr und Logistik ist die **Exponiertheit von feingliedri-**

gen Prozessketten aller Verkehrsträger, d.h. neben dem Straßen- und Schienengüterverkehr auch der Luftfrachtverkehr, die Binnenschifffahrt, Kurzstreckenseeverkehre sowie die damit verbundenen Umschlags- und Lagereinrichtungen. Institutionell betrifft dies Logistikdienstleister (Speditionen und Transportunternehmen), Logistikeinrichtungen von Industrie- und Handelsunternehmen, digitale Plattformen (Frachtenbörsen und digitale Speditionen) sowie die Betreiber von Infrastruktureinrichtungen (z.B. Terminals, Güterverkehrszentren). Bereits die temporäre Schließung eines zentralen Hubs einer Stückgutkooperation kann mehrere hundert Logistikdienstleister lahmlegen. Dies betrifft dann wellenförmig nahezu alle Branchen, in denen Stückgut zu transportieren ist.

Diesem Gedankengang folgend stellt sich die Frage, was überhaupt zu **kritischen Gütern** zu zählen ist. Auf dieser Basis können neue, spezifische Logistikkonzepte für sogenannte „kritische“ Güter entworfen werden, ggf. verbunden mit staatlichen Vorsorgemaßnahmen für den Krisenfall („Zentren der Krisenfall-Logistik“). Danach steht im Raum, internationale Güterverkehrs- und Logistiksysteme hinsichtlich ihrer Anfälligkeit gegenüber externen Störungen und einem be-



stimmten Niveau an Versorgungssicherheit neu zu bewerten.

Ein weiteres, langfristig schwerwiegendes Problem zeichnet sich indes mit fortlaufender Aufrechterhaltung der Pandemie-Maßnahmen ab: die anhaltenden und massiven **Nachfrageeinbrüche** in vielen Branchen. Güterverkehr und Logistik bedienen eine derivative Nachfrage und halten für ein geplantes Nachfrageniveau Kapazitäten vor. Diese Kapazitäten sind nun seit Monaten massiv unterausgelastet, teilweise um 40-50% und mehr. In Verbindung mit den generell niedrigen Margen der Güterverkehrs-

und Logistikbranche ist mit einer demnächst einsetzenden, massiven Insolvenzwelle zu rechnen, die nicht nur viele Arbeitslose zur Folge hat, sondern dem Markt auf Dauer Logistikkapazitäten entzieht. Hier stellt sich angesichts der oben angesprochenen Systemrelevanz die verkehrspolitische Frage, ob man diese Entwicklung ohne staatliche Abfederungsmaßnahmen zulassen möchte. Ansonsten könnte sich ungeachtet möglicher Knappheitsphänomene in der Folge in Spezialbereichen des Marktes die Wettbewerbsintensität deutlich verringern.



6 Wettbewerbsverhältnisse im Verkehr

Die COVID-19-Pandemie und die in der Folge erlassenen Einschränkungen des gesellschaftlichen Lebens haben tiefgreifende wirtschaftliche Auswirkungen, die wiederum einschneidende wirtschaftspolitische Maßnahmen nach sich ziehen. Nicht alle Branchen und Unternehmen sind in gleicher Weise betroffen; insbesondere **unternehmensspezifische Rettungsmaßnahmen** sind nicht wettbewerbsneutral.

Der Wissenschaftliche Beirat ist besorgt, dass wichtige Anbieter von Verkehrsdienstleistungen vom Markt verschwinden und in der Folge ganze Verkehrsmodi wegfallen könnten oder dass in einigen Segmenten die Marktkonzentration wesentlich zunehmen könnte. Daher ist es wichtig, die wirtschaftlichen Auswirkungen der Krise auf Unternehmen und Wettbewerbsverhältnisse im Verkehrssektor zu beobachten. Gegebenenfalls sind Vorschläge für politische Maßnahmen zu erarbeiten, die geeignet sind, Unternehmen das Überleben zu sichern und **Marktkonzentrationen vorzubeugen** oder sie später wieder abzubauen. Diese Forschung könnte mit einer Datensammlung und Ereignisverfolgung bald beginnen, sollte aber schwerpunktartig in den kommenden Jahren durchgeführt werden, wenn

die langfristigen Auswirkungen deutlich werden.

In einem oder mehreren **Forschungsvorhaben** müsste ein Gesamtbild über die wirtschaftlichen und wettbewerblichen Auswirkungen der Krise und der wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsbranche erstellt werden. Welche Konkurse, Fusionen und Verschiebungen von Marktanteilen haben stattgefunden? Sind neue Marktteilnehmer aufgetreten? Haben sich Plattformen (Apps) verstärkt durchgesetzt? Welche Auswirkungen hatten die zeitweisen Grenzschließungen?

Zu betrachten sind vor allem die Marktsegmente, in denen Wettbewerb vorhanden, aber tendenziell gefährdet ist oder sein könnte, nämlich der Luftverkehr, der Schienengüterverkehr, der öffentliche Personennahverkehr sowie der Personenfernverkehr in intermodaler Perspektive (Bahn, Fernbusse, Flugzeuge, Mitfahrgelegenheiten). Daneben wären auch solche Marktsegmente zu beobachten, in denen viele familiäre Kleinunternehmen tätig sind (Lkw, Binnenschiffe, Taxis), die gegebenenfalls besonders in ihrer Existenz bedroht sind.



7 Ausblick: Krisen-Resilienz im Verkehrssektor

Die aktuelle Krise stellt den Verkehrssektor vor vielfältige Herausforderungen. Langfristig gehört deshalb die Auseinandersetzung mit Resilienz im Personen- und Güterverkehr zu den zentralen Forschungsbereichen.

Im Bereich des Personenverkehrs steht die Frage im Zentrum, was der ÖV in welchen Krisensituationen leisten soll und wie dies erreicht werden kann.

- Krisen-Vorsorge-Pläne: **Welches Personenverkehrsangebot** wird für welchen vorhersehbaren Krisenfall angestrebt und wie lässt sich dieses Angebot unter den angenommenen Bedingungen organisieren? Je nach Krisenfall kann eine Über- oder Unterforderung der Kapazität des ÖV-Systems die Konsequenz sein.
- Bei der Sicherstellung der Beförderung im Falle von Engpässen an personellen und materiellen Ressourcen müssen Konzepte erarbeitet werden, wie die Kapazität schnell an das benötigte Angebot angepasst werden kann. Dazu sollte erforscht werden, wie durch Kopplung des ÖV an andere Bereiche, beispielsweise den privaten Reisebus-Sektor, im Krisenfall zusätzliche Potenziale zur kurzzeiti-

gen Kapazitätserhöhung erschlossen werden können.

- Bei Unterforderung der Kapazität ist die **wirtschaftliche Resilienz** zu betrachten. Letztendlich geht es dann um die Frage: Wie können die Verkehrsunternehmen und Kommunen auch bei geringen Fahrgastzahlen über einen längeren Zeitraum das gewünschte Angebot aufrechterhalten? Die Antwort kann auch die Beförderungstarifgestaltung für den Normalfall beeinflussen.
- Im Krisenfall können **Schutzmaßnahmen** sowohl für Fahrpersonal und anderes Betriebs- und Servicepersonal als auch für die Beförderten erforderlich werden, die ihrerseits zu unpopulären Einschränkungen oder Auflagen führen können. Diese Maßnahmen sollten möglichst schon **vor einem Krisenfall** definiert sowie deren praktische Um- und Durchsetzbarkeit gesichert werden. Über einen Definitionsprozess begleitende Forschung in den Bereichen der Medizin und der Verkehrsorganisation, aber auch der Psychologie und Soziologie sollte der Vorsorgeplan für Schutzmaßnahmen an den Stand der Wissenschaft angepasst werden.



Für den Güterverkehr empfehlen sich dabei folgende Forschungsfelder:

- **Güterflussbezogene** Sichtweise: Benötigt es neue, das Ausfallrisiko berücksichtigende **Lager- sowie Bereitstellungs- und Bevorratungskonzepte** (Umfang, Zeitraum, Ort) für definierte Produktgruppen? Wie können Logistikknoten und Güterverkehrszentren als krisenrelevante Hubs in Güterverkehrssystemen identifiziert und dimensioniert werden? Wie lassen sich „kritische Infrastrukturen“, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere schwerwiegende Folgen eintreten würden, noch besser schützen?
- **Organisatorische** Sichtweise: Aus organisatorischer Sicht spielt die betriebswirtschaftliche Forschung zur „**Coopetition**“, also der zeitweisen und partiellen Kooperation zwischen Wettbewerbern, eine wesentliche Rolle. Ziel ist eine verbesserte, engpass- und bedarfsorientierte Steuerung von Güterverkehrs- und Logistiksystemen durch eine bewusste und intendierte Zusammenarbeit der Akteure im Krisenfall. Die Forschung hat sich demnach mit geeigneten Kooperations- und Koordinationsformen in Güterverkehrs- und Logistiksystemen zu befassen. Dabei sind u.a. geeignete **Governance-Strukturen** und Steuerungsprozesse für Kooperationen, auch unter Berücksichtigung regionaler Wettbewerber, und Kommunikationsarrangements von privatwirtschaftlichen Güterverkehrs- und Logistikunternehmen in Krisensituationen zu identifizieren. Arrondierend sollte sich die Forschung mit neuen betriebswirtschaftlichen Finanzinstrumenten des Supply Chain Finance beschäftigen, mit denen die Vorbeugung, die Abfederung und das Management von Krisensituationen sichergestellt werden kann.
- **Entscheidungspolitische** Sichtweise: Es stellt sich die grundsätzliche Frage, wie in Störfallsituationen die Struktur und Steuerung von politischen Entscheidungspfaden und die Entscheidungshoheit im Spannungsfeld zwischen bundesstaatlicher und föderaler Regulierung sowie unternehmerischer Handlungsfreiheit zu gestalten sind. Hierbei geht es auch um den **Konflikt** zwischen **ordnungspolitischen** staatlichen Entscheidungen im Sinne der Daseinsvorsorgeverpflichtung und **marktwirtschaftlichen** unternehmerischen Verhandlungslösungen. Die Forschung sollte sich mit dem Potential und der Ausgestaltung von obligatorischen Krisenmanagementsystemen in Güterverkehrs- und Logistiksystemen als Vorsorgeinstrumente einerseits hinsichtlich der Mitarbeitersicherheit, andererseits hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit befassen.



- **Digitalisierungsorientierte** Sichtweise: Als Voraussetzung für einen leistungsfähigen Güterverkehr und eine agile Logistik sind belastbare und eindeutige Kommunikations- und Entscheidungsprozesse wesentlich. Hierfür empfiehlt sich Forschung zu **digitalen Plattform-Organisationen** für eine bedarfsorientierte Güterverteilung, eine Automatisierung der Datenbereitstellung durch Sensoren zur digitalen Kommunikation sowie eine KI-basierte Mustererkennung zur Vermeidung von Bullwhip-Effekten in Versorgungsketten mittels Demand Chain Management und Data Analytics. Dies sollte in digital-orientierte Forschungsprojekte zur Initiierung, Begleitung und Unterstützung eines „**Digitalen Testfeldes Krisenmanagement in Güterverkehr und Logistik**“ münden.



Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Fricke	Dresden
Prof. Dr.-Ing. Markus Friedrich	Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Regine Gerike	Dresden
Prof. Dr. Astrid Gühnemann	Wien
Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis	Bremen
Prof. Dr. Natalia Kliewer	Berlin
Prof. Dr. Dr. h.c. Andreas Knorr	Speyer
Prof. Dr.-Ing. Ullrich Martin	Stuttgart
Prof. Dr. Kay Mitusch (Vorsitzender)	Karlsruhe
Prof. Dr. Stefan Oeter	Hamburg
Prof. Dr. Tibor Petzoldt	Dresden
Prof. Dr. Gernot Sieg	Münster
Prof. Dr. Wolfgang Stölzle	St. Gallen
Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch	Karlsruhe
Prof. Dr. rer. nat. Hermann Winner	Darmstadt



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Invalidenstr. 44, 10115 Berlin

Stand

25. September 2020

Redaktion

Wissenschaftlicher Beirat
beim Bundesministerium Verkehr und digitale Infrastruktur

Weitere Informationen im Internet unter

www.bmvi.de

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der
Bundesregierung. Sie wird kostenlos abgegeben und ist
nicht zum Verkauf bestimmt.