
Kurzfassung

Kein Ereignis hat das Weltgeschehen in den Jahren 2020 und 2021 so stark beeinflusst wie die COVID-19 Pandemie, die im Dezember 2019 im chinesischen Wuhan ausbrach und in kürzester Zeit eine globale Ausbreitung auf einem nie dagewesenen Niveau erreicht hat. Durch das Virus ist es zu starken Einschränkungen in sozialen Lebensbereichen, der Wirtschaft und dem internationalen Verkehr gekommen. Eine Vielzahl von Regierungen weltweit hat Reisewarnungen und -beschränkungen verhängt, wodurch das Passagieraufkommen im Luftverkehr nahezu vollständig eingebrochen ist und Unternehmen in der gesamten Luftfahrtbranche vor eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gestellt hat. Dem steht ein im Vergleich dazu nur geringfügig rückläufiges Frachtaufkommen zu Beginn der Pandemie gegenüber, das im Laufe des Jahres 2020 sogar über das Vorjahresniveau angestiegen ist. Logistikunternehmen sind nicht nur durch diese erhöhte Nachfrage, sondern auch durch das Fehlen der Passagiermaschinen und der darin transportierten Beiladefracht an Kapazitätsgrenzen gekommen. Fluggesellschaften mussten sich existentiellen finanziellen Engpässen stellen, und Flughäfen nicht nur mit einem wesentlich geringeren Fluggastaufkommen umgehen, sondern in kürzester Zeit Maßnahmenpakete zur Gewährleistung der Sicherheit von Fluggästen umsetzen. Die schwerwiegenden Auswirkungen der Krise auf den Luftverkehr, und auf die Flughäfen im speziellen, geben einen Anlass zur Auseinandersetzung mit der Problematik der geringen Flexibilität und Krisenresistenz von Flughäfen. Letztere sollten vor allem in Krisenzeiten zur Aufrechterhaltung von Wertschöpfungs- und Lieferketten weiterhin betriebsfähig bleiben. Somit ist das Entwickeln konkreter Handlungsoptionen, die es bei gleichbleibendem Einsatz von Ressourcen und Infrastruktur erlauben einen wirtschaftlichen Dienstbetrieb aufrecht zu erhalten, das Ziel dieser Arbeit. Dabei wird der Fokus nicht nur auf Handlungskonzepte für Flughafenbetreiber, sondern auch auf das Erarbeiten von Maßnahmen, die bei Einbruch des Passagieraufkommens die Verluste durch das Umschalten auf alternative Funktionsbereiche kompensieren, gelegt. Hygiene-Maßnahmen oder externe finanzielle Hilfen sind somit nicht Teil der Betrachtung.

Um eine fundierte Aussage darüber machen zu können, inwieweit bereits in der Vergangenheit Maßnahmen zur Krisenreaktion erarbeitet wurden, ist es nötig den Luftverkehrsmarkt die letzten Jahrzehnte zu betrachten und Schwankungen im Passagier- und Frachtaufkommen genauer zu analysieren. Dadurch können Krisen, die zum jeweiligen Zeitpunkt bedeutend für den Luftverkehr waren, identifiziert und im Anschluss auf ihre Wirkung hin untersucht werden. Dies geschieht mit Hilfe der von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) jährlich bzw. monatlich veröffentlichten Statistiken zum Fluggast-, Fracht- und Verkehrsaufkommen an den 22 größten deutschen Flughäfen. Durch Herausarbeitung der relevanten Zahlen werden für das Passagier- und Frachtaufkommen getrennt zwei Statistiken erstellt, die die Entwicklung von 1991 bis 2020 zusammenfassen und übersichtlich darstellen. Störungen oder Rückgänge in einem der Aufkommen sind dann Indiz für Ereignisse, die den Luftverkehr maßgeblich beeinflusst haben. Mit dieser Methode können drei Krisen festgestellt werden, die eine stärkere Wirkung auf die Luftfahrt hatten: Die Terroranschläge auf das World Trade Center vom 11. September 2001, die SARS Pandemie 2002/03 und die Weltwirtschaftskrise 2008/09. Die Attentate vom 11.09.2001 führten zum einen zu einer strengeren Sicherheitspolitik der USA, und hatten eine geringfügige Wirkung auf die globale Wirtschaft. Das schnelle Eingreifen der Banken und die Senkung des Leitzinses in den USA verhinderte schwerwiegende Auswirkungen. Zum anderen hatten sie durch die Verwicklung der Flugzeuge ihre stärkste Wirkung auf den Luftverkehr: Fluggesellschaften, allen voran US-amerikanische, mussten durch das viertätige Flugverbot im gesamten Luftraum der USA und die rückläufige Nachfrage schwere Verluste erleiden. Auch die Sicherheitsvorkehrungen im Flugzeug und am Flughafen wurden einem großen Wandel unterzogen. Die SARS Pandemie, die im November 2002 ausbrach und bis zum Sommer 2003 anhielt, war die erste globale Gesundheitskrise des 21. Jahrhunderts. Durch sie wurde erstmals die starke Vernetzung der Welt durch den kontinentalen und interkontinentalen Luftverkehr, die dadurch entstehenden Risiken der zunehmenden Globalisierung, und die Notwendigkeit einer internationalen Zusammenarbeit zur Eindämmung einer solchen Bedrohung, deutlich. Aufgrund eines

einzelnen Ausbreitungsereignisses, ein sog. „Superspreading“, wurde das Virus in 29 Länder verbreitet, wobei der Luftverkehr eine maßgebende Rolle spielte. Die starke Wirkung auf die Luftfahrt ist auch den hauptsächlich von der WHO veröffentlichten Reisewarnungen geschuldet. Als letzte Krise hatte die Weltwirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 eine bedeutende Wirkung auf die Entwicklung des Luftverkehrs. Sie ist auf das Platzen einer Immobilienblase in den USA im Jahr 2007 zurückzuführen. Die Folge war eine schwere Vertrauenskrise bei führenden Banken und Unternehmen, durch die sich v.a. erstere stark verschuldeten. Zur Unterstützung griff eine Vielzahl von Regierungen mit sehr hohen Rettungspaketen ein, eine Tatsache, die in Europa zur Schuldenkrise führte. Aufgrund der starken Korrelation zwischen Wirtschaft und Luftverkehr und der damit einhergehenden Beeinflussung der Öl- und Kerosinpreise sowie der Nachfrage nach Luftverkehr wirkte sich die Krise auf die genannten Aspekte ebenfalls immens aus.

Um nun auch ein Verständnis über die während der COVID-19 Pandemie getroffenen Maßnahmen zu erlangen ist es nötig ihren Verlauf und ihre genauen Auswirkungen auf Fluggesellschaften, Flughafenbetreiber und die Wirtschaft zu untersuchen. Dabei stellt man fest, dass Airlines wegen der fast vollständig eingebrochenen Nachfrage ganze Flottenteile abstellen, sowie in großem Umfang das Angebot kürzen oder den Flugbetrieb komplett einstellen mussten. Das beschädigte Image des Reisens mit dem Flugzeug, das bisher trotz der erhöhten Sicherheitsvorkehrungen an Bord nicht wiederhergestellt werden konnte, sorgt für eine sehr langsame Erholung der Nachfrage. Außerdem sind die Verluste stark von der Region, in der die verschiedenen Airlines operieren, abhängig. Große Inlandsmärkte und eine diversifizierte Flotte haben dabei für ein besseres Auffangen der Umsatzrückgänge gesorgt. Für Flughafenbetreiber, die den größten Teil ihres Gewinns aus den Flughafenentgelten generieren, sind die Angebotskürzungen der Airlines der Hauptgrund für die finanzielle Schieflage. Hinzu kommt, dass auch die Einnahmen aus dem Non-Aviation Bereichen wie Retail oder Gastronomie durch das Fehlen von Fluggästen stark zurückgegangen sind.

Auf den Analysen der Krisen aufbauend werden diese mit der Corona-Pandemie verglichen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Entwicklung des Fluggast- und Frachtaufkommens, bei den betroffenen Akteuren und dem zeitlichen Verlauf der Krisen, herauszuarbeiten. Es wird deutlich, dass die Auswirkungen der COVID-19 Pandemie wesentlich schwerwiegender sind als die der anderen Krisen, wodurch mit einer langsameren Erholung der gesamten Branche gerechnet werden muss. Außerdem unterscheidet sich der Rückgang im Frachtaufkommen stark: Während er in den Jahren 2001, 2003 und 2008/09 in etwa im selben Maße wie das Passagieraufkommen zurückging, ist es zu Beginn der Corona-Pandemie nur geringfügig rückläufig gewesen, und im Laufe des Jahres 2020 sogar angestiegen. Eine Gemeinsamkeit ist die Betroffenheit der verschiedenen Akteure im globalen Sinne, nämlich Fluggesellschaften, Flughafenbetreiber, Regierungen und zivile Luftverkehrsverbände.

Um die finanziellen und strukturellen Schäden zu minimieren haben Flughafenbetreiber, auf die sich in dieser Arbeit konzentriert wird, zum Zeitpunkt der jeweiligen Krisen eine Vielzahl von Maßnahmen getroffen, die in einer Maßnahmenuntersuchung erläutert und in einem Katalog zusammengefasst werden. Diese Zusammenfassung dient in erster Linie der Übersichtlichkeit und der ganzheitlichen Betrachtung der Maßnahmen außerhalb des Krisenkontextes. Durch die anschließende Kategorisierung wird außerdem das Erkennen von bereits betrachteten Handlungsbereichen zur allgemeinen Verbesserung der Situation an Flughäfen in Krisenzeiten vereinfacht. Dies erleichtert die Erweiterung des Katalogs durch Handlungsoptionen in bisher nicht betrachteten Bereichen. Bei der besagten Kategorisierung kann man vier Maßnahmen-Typen erkennen:

- Erzeugung und Verträglichkeit einer verlangsamten Flugzeugabfertigung
- Kostensenkung durch Vertragskürzungen und Stakeholder-Beeinflussung
- Maßnahmen zur Wiederaufnahme des Luftverkehrs durch Anreiz-Schaffung und Sicherheitsgarantie
- Maßnahmen zum Verhindern von Krisensituationen

Als Ziel dieser Arbeit ist das Finden von Handlungsoptionen für Flughafenbetreiber zur Betriebsaufrechterhaltung bei gleichbleibendem Infrastruktur- und Ressourceneinsatz definiert. Die Maßnahmentypisierung hat hervorgebracht, dass das Einhalten dieser Bedingungen in den genannten

Handlungsbereichen schwer umsetzbar ist. Somit werden zwei Maßnahmenvorschläge gemacht, die außerhalb dieser Kategorien anzusiedeln sind.


Vorschlag 1: Die Umfunktionierung leerer Terminalflächen. Wie u.a. am Flughafen Frankfurt, wurden an vielen Flughäfen wegen des geringen Passagieraufkommens Teile oder ganze Terminals geschlossen, was zu einem unwirtschaftlichen Leerstehen umfassender Flächen geführt hat. Betrachtet man das gestiegene Frachtaufkommen und die dadurch entstandene Nachfrage nach zusätzlichen Lagerkapazitäten, eröffnet sich die Möglichkeit der Nutzung dieses Anstiegs zur Verlustminimierung für den Flughafenbetreiber durch Vermietung dieser Flächen an Paketzusteller- und Logistikunternehmen. Dies ist nicht nur wegen der Präsenz solcher Unternehmen an großen Umschlags-Standorten wie Flughäfen sinnvoll, sondern auch wegen der bereits vorhandenen Infrastruktur, die durch geeignete Modifizierungen für das Abfertigen von Fracht sowohl auf der Luft- als auch auf der Landseite umfunktioniert werden kann. Eine modulare und multifunktionale Konzeption der Terminals könnte dies erreichen. Dies hat außerdem den positiven Nebeneffekt, dass Terminals nicht im Ganzen, sondern teilweise und nach Bedarf stillgelegt werden können.

Vorschlag 2: Optimierung des kontaktlosen Einkaufens im Terminalbereich: Die Existenz von Online-Shops und Systemen wie „Click-and-Collect“ hat gezeigt, dass ein Kunde nicht zwingend in einem Laden anwesend sein muss, um dort einzukaufen. Es sind Konzepte, die sich v.a. in einer Pandemie durch die Kontaktlosigkeit als nützlich zur Anreiz-Schaffung erwiesen haben. Eine Optimierung solcher Systeme liegt somit im Interesse aller Stakeholder an einem Flughafen. Dies könnte bspw. durch das Einführen von Rabatt- oder Geschenkgutscheinen unter bestimmten Bedingungen wie dem Besitz eines Flugtickets oder der Menge an aufgegebenem Gepäck umgesetzt werden. Eine innovative Idee ist das Einführen von Schaltflächen, die das Sortiment aller am Flughafen befindlichen Läden anzeigen, und von Förderbandsystemen, die das gewünschte Produkt in unmittelbare Nähe des Kunden bringen.

Um die Eignung und den Zielerreichungsgrad aller Maßnahmen und der neu vorgeschlagenen Handlungsoptionen bewerten zu können, wird eine Wirkungsabschätzung im Sinne der Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse (EVP) durchgeführt. Dabei wurde das Ziel der Arbeit zum Planungsziel deklariert, und ist somit Maßstab für den Soll-Zustand. Für das Durchführen einer Wirkungsabschätzung ist eine Wirkungsstruktur notwendig, die alle der für das Ziel relevanten Wirkungsbereiche, auf die sich die Umsetzung der Maßnahmen auswirken kann, abdeckt. Für die Bewertung der Maßnahmen aus dem Katalog werden zwei Wirkungskategorien definiert:

- Kategorie 1: Räumliche Wirkungsbereiche (Kleinräumige, großräumige und national bzw. europaweite Auswirkungen)
- Kategorie 2: Verkehrliche Wirkungsbereiche (Wirkung auf die Verkehrsnachfrage und auf die Folgen des Verkehrs)

Des Weiteren ist für jede Wirkungskategorie ein Bündel von Wirkungsindikatoren notwendig, anhand derer der Zielerreichungsgrad definiert wird. Dazu zählen u.a. der organisatorische und finanzielle Mehraufwand zur Umsetzung der Maßnahme, das aus der Maßnahme resultierende Verkehrsaufkommen und die Standortgunst. Nach Durchführung der Abschätzung kommt man zu der Erkenntnis, dass die Maßnahmen der vergangenen Krisen im Allgemeinen neutral oder negativ, aber selten stark positiv bewertet wurden. Dies liegt daran, dass bei ihrer Bewertung stets das Ziel dieser Arbeit als Soll-Zustand betrachtet wird, während besagte Maßnahmen für andere Soll-Zustände umgesetzt wurden. Jedoch ist ihre Bewertung gleichzeitig ein Indikator dafür, inwieweit sich zu den damaligen Zeitpunkten mit der in dieser Arbeit vorgestellten Problematik auseinandergesetzt wurde. Man kommt zu dem Schluss, dass die von Seiten der Flughafenbetreiber getroffenen Maßnahmen zur Bewältigung der Krise in hohem Maße an die jeweilige Krise angepasst waren. Dies begründet sich damit, dass in dem Moment einer starken Rezession auf die aktuelle Lage mit den zur Verfügung stehenden Mitteln reagiert wurde, um die Krise abzuwenden. Ihre tendenziell negative Bewertung in der Wirkungsabschätzung zeigt, dass auch in der Vergangenheit nicht vollends zukunftsorientiert gehandelt, sondern lediglich reagiert wurde. Die Bewertung war somit ein Maß dafür, inwieweit die Lösungsfindung nur situationsangepasst war und die Problematik kommender Krisen unbeachtet blieb. Auch für den etwas weiter gefassten Maßnahmen-Horizont während der COVID-19 Pandemie,



der durch die wesentlich stärkeren Auswirkungen nötig wurde, konzentrierten sich fast alle Stakeholder auf Handlungskonzepte, die das Wiederanlaufen des Luftverkehrs vereinfachen sollten. Da solche Maßnahmen am Ende einer Krise jedoch rückgängig gemacht werden sollten, fehlt es an Handlungsoptionen, die die situationsabhängigen Chancen einer Krise nutzen und die Lage dadurch nachhaltig verbessern. Die Erarbeitung solcher wurde in dieser Arbeit verfolgt. Diese Arbeit hat einen weiterführenden Forschungsbedarf in dem Bereich der Angebots- und Situations-Anpassung deutlich gemacht. Flughäfen müssen in Zukunft einen höheren Grad an Flexibilität aufweisen können, um jeglicher Krise mit einem geeigneten Maßnahmenbündel entgegenwirken zu können und so ihre Krisenresistenz nachhaltig zu verbessern.