



Quelle: Lufthansa Cargo

# Luftfracht am Flughafen München

Bedeutung und Potenzial für die Wirtschaft Bayerns



München und  
Oberbayern

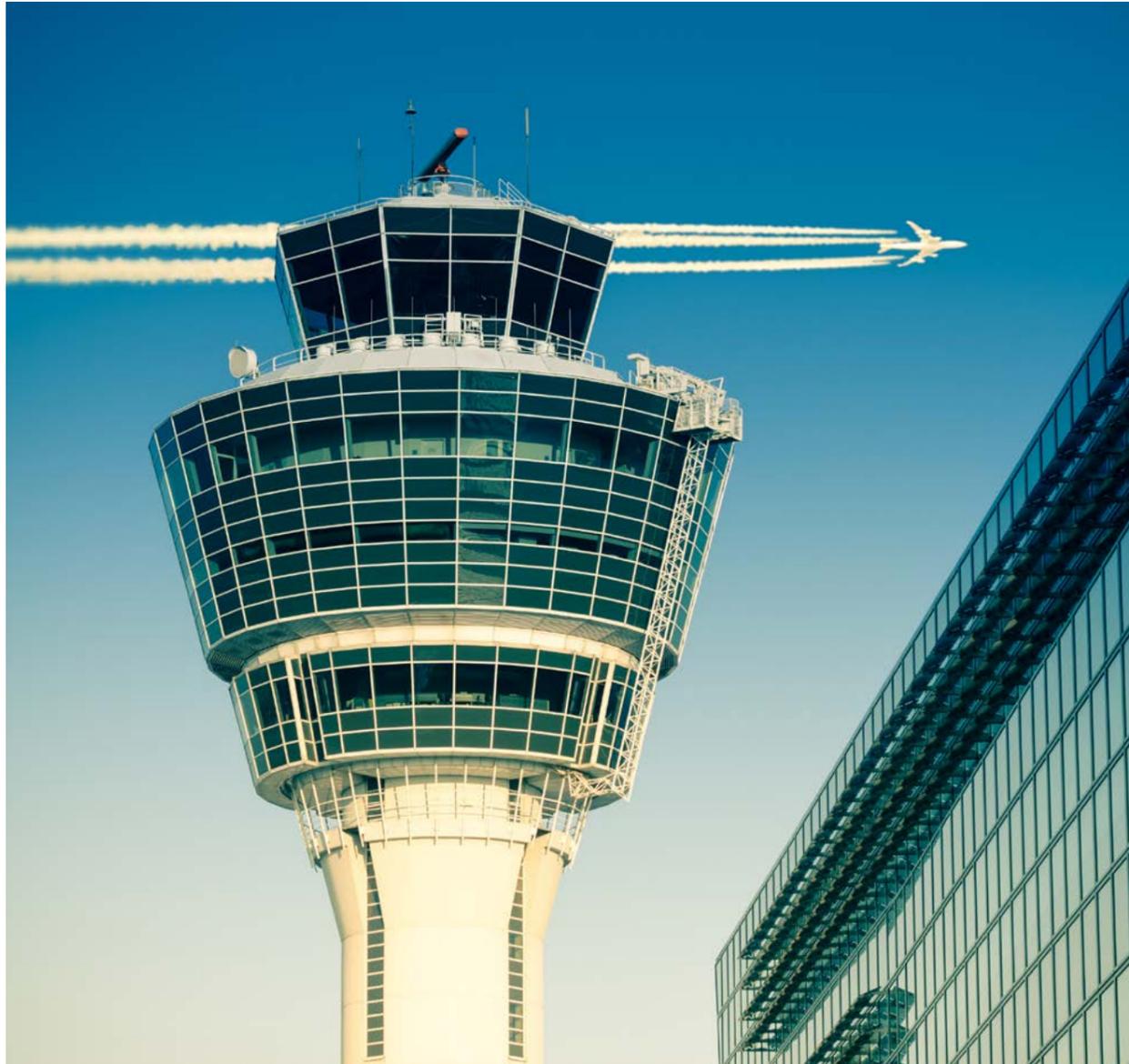
Voraus für die Wirtschaft.

# Inhalt

<b>1 Aufgabenstellung, Vorgehensweise und grundsätzliche Festlegungen</b>	<b>4</b>
1.1 Aufgabenstellung	5
1.2 Konzeption und Aufbau der Studie	6
1.3 Grundlegende Begriffe und Definitionen	7
<b>2 Zweck und Bedeutung der Luftfracht</b>	<b>9</b>
2.1 Luftverkehrsaffine Güter	10
2.2 Gründe für die Luftfracht	11
2.3 Luftfrachtprozesse	12
2.4 Ist Luftfracht auf Landverkehrsmittel verlagerbar?	14
<b>3 Luftfrachtverkehr am Flughafen München</b>	<b>15</b>
3.1 Luftfrachtaufkommen insgesamt	15
3.2 Struktur nach luftseitigen Quell-/Zielregionen	16
3.3 Struktur nach Verkehrs- und Güterarten	18
3.4 Landseitige Herkunfts-/Zielregionen des Luftfrachtaufkommens in München	19
3.5 Verkehrsangebot	21
<b>4 Der Frachtflughafen München im Vergleich</b>	<b>22</b>
4.1 Verkehrsnachfrage	22
4.2 Verkehrsfunktion von MUC im Vergleich zu ausgewählten Flughäfen	24
4.3 Rahmenbedingungen in München im Vergleich zu ausgewählten Frachtflughäfen	26
4.4 Verkehrsangebot von München im Vergleich	28
4.5 Ergänzende Aussagen von Stakeholdern zum Flughafen München	29
4.6 Zusammenfassung des Flughafen-Vergleichs	30
<b>5 Wachstumspotenziale und deren Voraussetzung</b>	<b>32</b>
5.1 Marktausschöpfung durch den Flughafen München	32
5.2 Verkehrsausschöpfung des Flughafens München im Vergleich zu Deutschland gesamt	35
5.3 Prognose des Luftfrachtaufkommens von München in zwei Szenarien	36
5.3.1 Vorgehen	36
5.3.2 Für beide Szenarien gleichermaßen unterstellte Rahmenbedingungen	38
5.3.3 Unterschiedliche Annahmen in den zwei Szenarien	41
5.3.4 Prognoseergebnisse für die zwei Szenarien	42
<b>6 Wirtschaftliche Bedeutung der Luftfracht für Südbayern</b>	<b>45</b>
6.1 Wert der Güter des deutschen und des bayerischen Außenhandels sowie des Umschlags am Flughafen München	45
6.2 Beschäftigte am Flughafen München	47
6.3 Durch den Flughafen München induzierte Beschäftigte	49
6.4 Durch den Flughafen München generierte Wertschöpfung	50
6.5 Durch den Flughafen München ausgelöste katalytische Effekte	52
<b>7 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen</b>	<b>53</b>



Quelle: Lufthansa Cargo



# 1. Aufgabenstellung, Vorgehensweise und grundsätzliche Festlegungen

## 1.1 Aufgabenstellung

Der Flughafen München ist mittlerweile einer der wichtigsten Flughäfen Europas mit knapp 45 Mio. Passagieren (2017) und stellt hinter Frankfurt Main das zweite interkontinentale Luftverkehrsdrehkreuz in Deutschland dar. Seine Bedeutung reicht dabei weit über die Grenzen Bayerns hinaus, ist aber gerade für den wirtschaftsstarken und überdurchschnittlich wachsenden Freistaat von großer Bedeutung und wohl als einer der „Motoren“ für die dynamische Entwicklung gerade des Raums München und Oberbayern als mittlerweile wirtschaftsstärkste Region Deutschlands anzusehen.

Die Bedeutung des Luftverkehrs im Allgemeinen und die des Flughafens München im Besonderen für Verkehr und Wirtschaft werden allerdings fast immer nur auf den Passagierverkehr bezogen.

Jedoch besitzt auch der Luftfrachtverkehr am Flughafen München für die Unternehmen in seinem Einzugsgebiet, insbesondere für die Industrie, einen hohen Stellenwert. Die internationale Ausdehnung der Absatzmärkte, die abnehmenden Fertigungstiefen in der Produktion und die weltweit nachgefragten Just-in-time-Anlieferungen und die Zunahme des Anteils höherwertiger Güter im Außenhandel<sup>1</sup> sind nur einige Gründe für Unternehmen zur Nutzung des Luftfrachtverkehrs. Aufgrund der hohen Exportquote in Bayern sind die produzierenden Unternehmen auf eine ausgezeichnete Infrastruktur sowie auf das Funktionieren einer schnellen, flexiblen und globalen Lieferkette angewiesen. Ferner müssen sie schnelllebige und zeitkritische Güter/Waren/Ersatzteile weltweit versenden können, um den Fertigungsprozess an anderen Standorten aufrechterhalten zu können.

Generell besitzt die Luftfracht eine viel größere Bedeutung als gemeinhin angenommen. Zwar werden quantitativ wesentlich mehr Güter auf der Straße, der Schiene und – im interkontinentalen Verkehr – über die deutschen Seehäfen umgeschlagen als über die Flughäfen. Qualitativ wird aber ein Großteil des wachsenden Außenhandels mit fernen Ländern über die Luftfracht durchgeführt.

Die Herausarbeitung der Bedeutung der Luftfracht im Allgemeinen und des Verkehrs über den Flughafen München im Besonderen für die Wirtschaft in Bayern, die im europäischen und internationalen Vergleich besonders stark exportorientiert und darunter besonders stark interkontinental verflochten ist, ist die erste Aufgabe der vorliegenden Studie.

Zwar wächst der Cargo-Verkehr am Flughafen München überdurchschnittlich (Wachstum 2010 bis 2017: +30%, alle deutschen Flughäfen dagegen nur 16%), jedoch ist sein Aufkommen, verglichen zum einem mit der hohen Wirtschaftskraft Bayerns und zum anderen mit der großen Bedeutung des Flughafens im Passagierverkehr, nach wie vor nicht allzu stark entwickelt. Steht MUC beim Passagierverkehr in Europa an 7. Stelle, ist es bei der Luftfracht nur der 15. Platz. In Deutschland belegt MUC beim Passagierverkehr den 2. Platz hinter Frankfurt Main mit großem Abstand zu den nächstfolgenden Flughäfen Berlin und Düsseldorf, bei der Luftfracht dagegen nur den 4. Platz, hinter Frankfurt Main, Leipzig/Halle und Köln/Bonn. Die Gründe für diese niedrigere Positionierung des Flughafens München beim Cargo-Verkehr herauszuarbeiten, ist das zweite Ziel der vorliegenden Studie.

Das dritte Arbeitsfeld der Studie ist die Frage der künftigen Entwicklung. Hier wurden die beim vom Gutachter Intraplan durchgeführten Prognosen zur Entwicklung der Luftfracht am Flughafen München aktualisiert. Aufbauend auf den Ergebnissen einer Stärken/Schwächen-Analyse wird darüber hinaus das Potenzial für ein höheres Wachstum aufgezeigt und es werden Maßnahmen und Handlungsempfehlungen dargestellt, mit denen dieses Potenzial realisiert werden kann.

<sup>1</sup> Mengenmäßiger Anstieg des Außenhandels in Deutschland 2000 – 2016: + 28%, wertmäßiger Anstieg: + 89% (inflationsbereinigt: + 51%), siehe hierzu auch Kapitel 6.1.

## 1.2 Konzeption und Aufbau der Studie

Im ersten Arbeitsblock werden die – allgemein gültigen – Gründe für die Nutzung des Verkehrsträgers Luftfracht sowie die typischen Prozesse am Beispiel des Flughafens München dargestellt (Kap. 2).

Daraufhin wird die derzeitige Situation des Cargo-Verkehrs am Flughafen München detailliert analysiert. Dazu zählen erstens das Angebot (Kapazität der Flugzeuge, Destinationen u. a.) und zweitens die Nachfrage, differenziert nach Ziel- bzw. Herkunftsregionen sowohl im Einzugsgebiet als auch bei den ausländischen, vor allem interkontinentalen Empfangs- bzw. Versandländern, nach Güter- und nach Beförderungsarten (Nurfrachter vs. Beiladefracht, auch Trucking). Anschließend wird die künftige Entwicklung unter Status-quo-Bedingungen, also ohne Veränderungen der Rahmenbedingungen, prognostiziert (Kap. 3).

Im nächsten Arbeitspaket wird der Frachtflughafen München im Sinne einer Benchmark-Analyse mit weiteren europäischen Standorten verglichen. Dieser Vergleich erstreckt sich auf das Angebot, auf die Nachfrage und auf die operativen und regulatorischen Rahmenbedingungen. Letztere können in einem spürbaren Ausmaß sowohl expansiv als auch limitierend auf das Luftfrachtaufkommen einwirken. In diesem Zusammenhang wurden im Rahmen der Studie einige ausführliche persönliche Interviews mit Akteuren aus der Luftfrachtwirtschaft in Oberbayern (Verlader, Speditionen) durchgeführt, die insbesondere für das praxisnahe Alltagsgeschäft wertvolle Informationen beitrugen (Kap. 4).

Auf Basis dieser Stärken/Schwächen-Analyse sowie der für die Entwicklung prognostizierten Trends wurde das zusätzliche Wachstumspotenzial für die Luftfracht am Flughafen München abgeschätzt. Ferner wurden Realisierungsmaßnahmen aufgezeigt, die im Einflussbereich der Luftverkehrswirtschaft selbst, des Flughafens oder der Verkehrspolitik sind (Kap. 5).

In Kapitel 6 wird die wirtschaftliche Bedeutung der Luftfracht für Südbayern und Süddeutschland analysiert. Hier wird zunächst auf die wertmäßige Bedeutung der Luftfracht vertieft eingegangen. Anschließend wird aus den regelmäßig durchgeführten Arbeitsstättenhebungen am Flughafen der Teil der Beschäftigten auf dem Flughafengelände ermittelt, der auf den Cargo-Bereich entfällt. Die indirekten und induzierten Effekte werden anhand einschlägiger Berechnungsansätze aus der einschlägigen Literatur abgeleitet. Entsprechend wird die durch die Luftfracht generierte Wertschöpfung ermittelt. Ergänzend wird auf die katalytischen Effekte, die nur sehr schwer quantifizierbar sind, qualitativ eingegangen.



## 1.3 Grundlegende Begriffe und Definitionen

Im Bericht werden einige luftfrachtspezifische Fachbegriffe verwendet, die vorab im Folgenden erklärt werden. Die Begriffe erlauben es, den Untersuchungsgegenstand „Luftfracht“ besser einzuordnen

Cargo-Verkehr, genauer Air-Cargo-Verkehr, ist die Beförderung von Gütern mit Flugzeugen. Der englische Begriff kann mit dem deutschen Begriff „Luftfracht“ gleichgesetzt werden, wobei die amtliche Statistik zwischen Luftfracht und Luftpost unterscheidet. Nicht zuletzt weil Luftpost, früher ein staatliches Monopol, von Güterverkehrsunternehmen (in Deutschland Deutsche Post DHL Group) befördert und verteilt wird und z. T. mit anderen Gütern gemeinsam befördert wird, ergibt die Unterscheidung zwischen Luftfracht und Luftpost keinen Sinn mehr. Daher können generell, wie im vorliegenden Gutachten, Luftfracht und Air-Cargo gleichgesetzt werden und dies schließt auch die Luftpost ein.

Unterscheidet man Frachtarten, ist es immer sinnvoll, zwischen

- **konventioneller Luftfracht** und
- **KEP-Verkehr** (Kurier-, Express- und Paketverkehr)

zu unterscheiden, weil diese Frachtarten einer anderen Logistik und anderen Prozessen (siehe hierzu Kap. 2) unterliegen und auch von anderen Unternehmen durchgeführt werden.

- **Luftpost** dagegen ist heute logistisch größtenteils an den KEP-Verkehr gekoppelt. Dies gilt augenscheinlich für das „Postpaket“, das in Deutschland heute vom KEP-Unternehmen DHL zusammen mit anderen Paketen befördert wird. Nur das mengenmäßig vergleichsweise geringe Segment Luftbriefpost unterliegt eigenen Beförderungsstrukturen, wobei auch hier die Grenzen zum KEP-Verkehr fließend sind bzw. immer fließender werden.

Zwischen KEP-Verkehr und konventioneller Luftfracht gibt es deutliche Unterschiede in der Logistik und der Unternehmensstruktur. Der KEP-Verkehr wird von sogenannten Integratoren durchgeführt, die die meist standardisierten Paketsendungen von Tür zu Tür (C2C = Customer to Customer oder B2C = Business to Customer) befördern, mit eigenen oder gecharterten Flugzeugen, eigenen Straßenfahrzeugen und eigenem Personal. Die konventionelle Fracht wird dagegen meist als B2B (Business to Business, also z. B. zwischen Hersteller untereinander oder mit Großhändlern) und in mehr oder minder loser Zusammenarbeit zwischen Speditionen/Fuhrunternehmen und Luftfahrtunternehmen befördert.

Als Beförderungsarten kommen im reinen Luftfrachtverkehr zwei Möglichkeiten infrage: Beförderung in eigenen Luftfrachtflugzeugen („Nurfracht“, „Frachterfracht“) oder Beförderung als Beifracht im Laderaum von Passagierflugzeugen (sog. „Bellyfracht“). Aus der Bellyfracht ziehen die Passagierluftverkehre selbst einen großen Nutzen. Denn der Verkauf von Beiladefrachttraum trägt entscheidend zur ökonomischen Nachhaltigkeit von Passagierflügen bei, z. B. sind es bei Langstreckenflügen etwa 15% des Flugumsatzes. Das Gepäck von Flugpassagieren, das ebenfalls im Laderaum der Flugzeuge befördert wird, zählt dagegen nicht zur Luftfracht.

Einen Sonderfall stellt das „Trucking“ dar, im Deutschen auch als „Luftfracht-Ersatzverkehr“ bezeichnet. Tatsächlich handelt es sich hier aber nicht um einen Ersatz von Flügen durch Lkw-Beförderung, sondern um regelmäßig/linienmäßig organisierten Zubringerverkehr zwischen kleineren Flughäfen, wo keine oder geringe Luftfrachtkapazitäten vorhanden sind, zu den großen Luftfrachtdrehkreuzen. Dieser Verkehr wird von den Airlines mit regelmäßigen, im Flugplan veröffentlichten Verbindungen durchgeführt (Road-Feeder-Services (RFS) im engeren Sinne). RFS-Sendungen werden von den Spediteuren direkt und „ready for carriage“<sup>2</sup> bei der Airline angeliefert, die wiederum den Transport zum Versandflughafen organisiert.

<sup>2</sup> Ready for carriage = Sendung ist transportbereit und zum Zollassgang abgefertigt/zollassgangsabgefertigt

Von den Spediteuren selbst wird das sogenannte „Consol-Trucking“ organisiert. Darunter ist der Vorlauf von Sendungen zu einem speditionseigenen Luftfracht-Hub (in Deutschland in der Regel Frankfurt Main) zu verstehen. Hier werden Sendungen aus unterschiedlichen europäischen Ländern mit derselben Empfangsrelation vom Spediteur zusammengefasst und gemeinsam verschickt. Grundsätzlich sind diese Sendungen ausfuhrabgefertigt, jedoch noch nicht zollausgangsabgefertigt<sup>3</sup>.

Der Direktverkehr ist die dritte Form eines Luftfrachttransports auf der Straße. Dieser kann sowohl von der Airline als auch vom Spediteur organisiert werden. Die Sendungen werden genau so wie beim Consol-Trucking zur Ausfuhr abgefertigt. Die Ausgangs-abfertigung findet am Versandflughafen statt. Der Direktverkehr wird größtenteils über die bestehenden RFS-Verbindungen der Airlines abgewickelt. Hierbei bedienen sich bevorzugt Offline-Airlines<sup>4</sup> ihrer RFS-Routen und holen im Auftrag des Spediteurs Sendungen direkt beim Urabsender vor Ort ab und transportieren die Sendungen zu ihrem Heimatflughafen.

Alle drei Prozesse können jeweils im Vor- und Nachlauf organisiert werden. Im Rahmen dieser Studie wird jedoch nur der Vorlauf (Export) zum Ausgangsflughafen betrachtet.

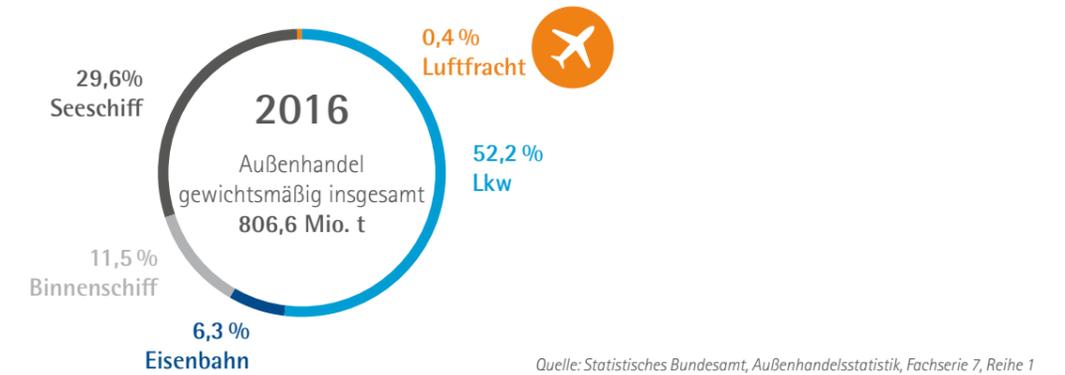
Abb. 1: Formen des Luftfrachttransports auf der Straße



## 2. Zweck und Bedeutung der Luftfracht

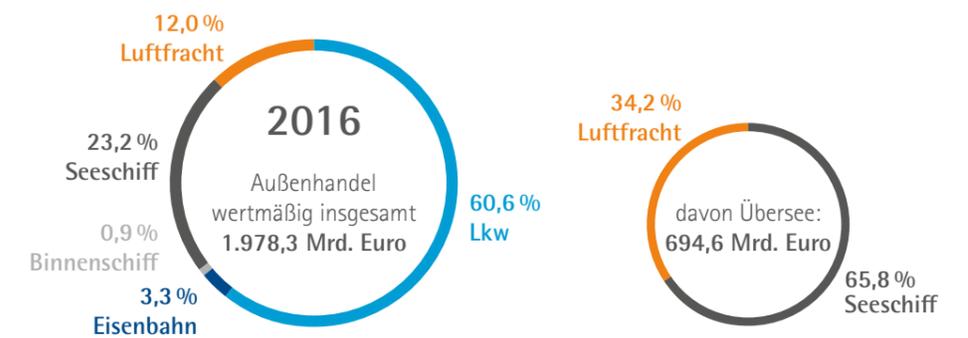
Mengen- bzw. transportgewichtsmäßig ist der Luftfrachtverkehr von geringer Bedeutung. Gerade einmal 0,1 %, also nur ein Tausendstel des Güterverkehrsaufkommens in Deutschland wird per Luftfracht befördert.<sup>5</sup> Selbst beim Außenhandel kommt der Luftfrachtverkehr gerade mal auf einen Anteil von 0,4% (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Transportgewichtsmäßiger Anteil des Luftfrachtverkehrs 2016 am Außenhandel von Deutschland<sup>6</sup>



Ganz anders sieht es bei wertmäßiger Betrachtung aus (siehe Abb. 3). 12 % des deutschen Außenhandels werden per Luftfracht befördert. Beim Überseeverkehr sind es sogar 34,2% (2016).

Abb. 3: Wertmäßiger Anteil des Luftfrachtverkehrs 2016 am Außenhandel von Deutschland<sup>7</sup>



Wertmäßig ist der Verkehrsträger Luftverkehr also von hoher Bedeutung, im Außenhandel weit mehr als die Verkehrsträger Eisenbahn und Binnenschiff.

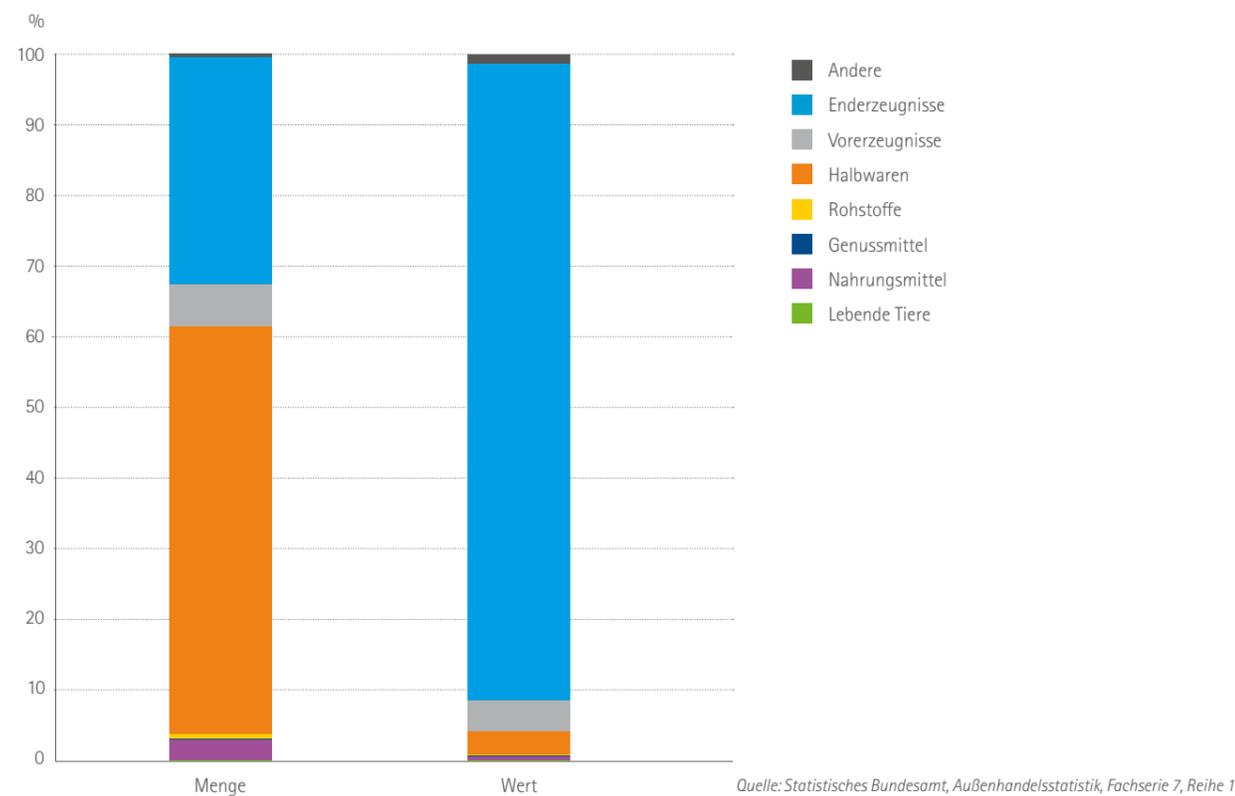
<sup>3</sup> „Das Ausfuhrverfahren wird in zwei Verfahrensabschnitte unterteilt. Die erste Stufe stellt die Eröffnung des Ausfuhrverfahrens bei der Ausfuhrzollstelle dar. In der zweiten Stufe wird das Ausfuhrverfahren bei der Ausgangszollstelle beendet und die Ware wird aus dem Zollgebiet der Union ausgeführt.“ (Quelle: Zoll.de)  
<sup>4</sup> Eine Airline, die keine eigenen Luftfrachtverbindungen am lokalen Flughafen des Absenders anbietet.

<sup>5</sup> Hrsg.: Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur; Verkehr in Zahlen 2012/2018 S. 240f  
<sup>6</sup> Ohne Rohrleitungen, Eigenantrieb, Post und „nicht ermittelt“  
<sup>7</sup> Ohne Rohrleitungen, Eigenantrieb, Post und „nicht ermittelt“

## 2.1 Luftverkehrsaffine Güter

Statistische Informationen über die Arten der per Luftfracht beförderten Güter liegen nur in sehr rudimentärer Form vor. In der Verkehrsstatistik wurde die entsprechende Differenzierung (nach NST/R) bereits in den Achtzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts aufgegeben, vor allem weil immer mehr Güter als „Sammelgut“ o. Ä. deklariert wurden, sodass ihre (eigentliche) Güterart nicht erfasst werden konnte. Lediglich in der Außenhandelsstatistik wird die Güterart im Zusammenhang mit dem Verkehrszweig erfasst, allerdings nur in hochaggrierter und wenig aussagefähiger Struktur veröffentlicht<sup>8</sup>. Daraus geht hervor, dass der mengenmäßige Schwerpunkt in den „Halbwaren“ (58 %) und daneben noch in den „Enderzeugnissen“ (32 %) liegt, während Letztere bei der wertmäßigen Betrachtung mit Abstand dominieren (90 %, vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Mengen- und wertmäßige Struktur der Luftfracht 2017 (Summe Intra- und Extrahandel in Prozent)



In qualitativer Betrachtung werden im Luftfrachtverkehr hochwertige Güter mit meist hoher Zeitsensibilität transportiert. Dies sind im Einzelnen vor allem folgende Güterarten:

- 
  - **Investitionsgüter bzw. deren Bauteile:** Diese müssen bei Ausfall oder bei Einrichtung bzw. Umbau neuer Produktionsstätten und -anlagen, wo in der Bau- und Anlaufphase hohe Flexibilität gefordert ist, schnell vor Ort sein, um Produktionsausfälle zu vermeiden. Der Wert des schnellen und pünktlichen Transports im Gesamtprozess ist dabei meist viel höher als der nominelle Wert der Güter selbst.
- 
  - **Komponenten (z. T. „Halbwaren“):** Diese fehlen oft durch kurzfristigen Ausfall von Produktionseinheiten oder Lieferanten; bei nicht rechtzeitig bereitgestelltem Ersatz drohen Produktionsausfälle. Bei diesem Transportbedarf, der oft zwischen Produktionsstätten innerhalb von Konzernen stattfindet, ist der Wert der Güter oft relativ gering; deren Fehlen führt aber zu hohen Verlusten, wenn deshalb zum Beispiel hochwertige Güter, wie z. B. Kraftfahrzeuge, Elektrogeräte etc. nicht gebaut bzw. fertiggestellt werden können.
- 
  - **Hochwertige Konsumgüter:** Die Nachfrage nach hochwertigen Konsumgütern ist oft punktuell und nicht planbar. Zahlungsbereite Kunden erwarten schnelle Lieferung. Eine entsprechende Vorratshaltung vor Ort ist nicht möglich bzw. zu teuer. In diesem Falle ist der Wert des Gutes in der Regel sehr hoch, oft höher als in den vorgenannten Güterarten.
- 
  - **Arzneimittel und medizinische Hilfsgüter:** Der Bedarf an Arzneimitteln und ggf. medizinischen Hilfsgütern ist oft regional stark schwankend, nicht nur bei großen Epidemien oder Krisen, und das Verfallsdatum der Güter erfordert es, den Zeitverlust durch den Transport so gering wie möglich zu halten.
- 
  - **Leichtverderbliche Nahrungsmittel und Delikatessen („Perishables“):** Diese Produkte werden weltweit zunehmend gefragt. Der Transport in Kühlschiffen, sofern möglich, bedeutet für viele Produkte deutliche Qualitätseinbußen.

## 2.2 Gründe für die Luftfracht

- 1 Der Luftfrachttransport ist viel sicherer als alle anderen Transportarten. Für weit zu transportierende wertvolle Güter (Kunstgegenstände, Einzelstücke, persönliche Gegenstände, Dokumente usw.) ist dies die weitaus bevorzugte Transportart.
- 2 Schnelligkeit ist ein Wettbewerbsvorteil auch im Einzelhandel: Lieferzeiten werden von den Konsumenten hoch bewertet. Deshalb wird der KEP-Verkehr über längere Distanzen weitestgehend per Flugzeug befördert.
- 3 Weltweite Preisunterschiede für viele Produkte werden durch E-Commerce genutzt, und zwar durch Händler und Konsumenten. Effiziente und zeitliche Vorteile nutzend kann dies nur über den Transportweg Luftfracht erfolgen.

Am wichtigsten für mehr oder weniger alle Luftfrachttransporte und Güterarten ist der schnelle und pünktliche Transport. Dessen Wert für Produktion, Handel und Fertigstellung von Projekten ist meist höher als der (ohnehin meist schon sehr hohe) nominale Wert der Güter selbst.

<sup>8</sup> Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, Fachserie 7, Reihe 1, Tabellen 2.5.1 bis 2.5.4

<sup>7</sup> Ohne Rohrleitungen, Eigenantrieb, Post und „nicht ermittelt“

## 2.3 Luftfrachtprozesse

Bei der Luftfrachtlogistik ist, wie in Kap. 1.3 schon angesprochen, grundsätzlich zwischen konventioneller Luftfracht und KEP-Verkehr (Kurier-, Express-, Paketverkehr) zu unterscheiden. Die Luftpost dagegen funktioniert weitgehend wie der KEP-Verkehr.

Bei der konventionellen Fracht kann der Prozess schematisch wie in Abb. 5 dargestellt werden.

Abb. 5: Luftfrachtprozess – konventionelle Fracht



Der Verkehr findet meist zwischen Industrie- und Handelsbetrieben untereinander und miteinander statt. Diese beauftragen Spediteure mit dem Versand, die wiederum mit Fluggesellschaften sowie mit Spediteuren im Zielgebiet zusammenarbeiten. Die Zusammenarbeit kann regelmäßig, basierend auf festen Verträgen, oder unregelmäßig bis hin zu einem Einzelfallereignis gehen, wobei ein „Mittelweg“ eher üblich ist: eine zeitlich befristete oder länger andauernde, aber hinsichtlich der Konditionen neu verhandelbare Zusammenarbeit zwischen Verladern und Spediteuren, basierend auf vereinbarten Transportvolumen, Garantievolumen, bereit-zustellenden Kapazitäten, Transportdauer garantien und Preisen. Dabei organisiert der Spediteur den Transport vom Versandort zum nächstgelegenen oder geeigneten, meist weiter entfernt gelegenen Interkontinentalflughafen, und übergibt die Fracht an die Airline, mit der er wiederum Vereinbarungen (einzeln oder über längere Zeiträume) schließt.

Die Airline befördert die Fracht im Frachtraum von Passagierflugzeugen oder mit Frachtern, die auf Strecken mit hohem Aufkommen und großen Versandstücken eingesetzt werden, die nicht im Frachtraum von Passagierflugzeugen untergebracht werden können. Meist werden Direktflüge zwischen den geografisch geeigneten Flughäfen mit Interkontinentalverkehr bevorzugt. Der Feeder-Verkehr von und zu diesen Interkontinentalflughäfen findet vor allem per „Trucking“ statt, weil die im Kurzstreckenverkehr eingesetzten Flugzeugmuster in der Regel über keinen geeigneten Frachtraum verfügen oder die Frachtverladung zu zeitaufwendig ist, da die landenden Flugzeuge schnell wieder auf den Weg gebracht werden müssen. Bei der konventionellen Fracht handelt es sich fast ausschließlich um Interkontinentalverkehr. In Europa spielen allenfalls Verkehre zu peripheren Gebieten, Inseln oder anderen landseitig schlecht erschlossenen Gebieten eine Rolle. Die Zeitdauer durch Luftfrachtbedienung beträgt alles in allem, also von der Bereitstellung bis zum Empfänger, 3 bis 5 Tage.

In dieser in Abb. 5 gezeigten Kette ist der Flughafen München vor allem ein Interkontinentalflughafen, allerdings fast nur mit Passagierflügen, also Beiladepkapazitäten. Zu einem großen Teil wird die Fracht von München zu größeren Interkontinentalflughäfen gebracht, vor allem Frankfurt Main, daneben Amsterdam, Luxemburg und Paris. In diesem Falle ist der Flughafen in der Systematik der Abb. 5 nur ein „Flughafen in der Nähe“.

Bei der KEP-Fracht gibt es zur konventionellen Fracht deutliche systemrelevante Unterschiede:

Abb. 6: Luftfrachtprozess – KEP-Fracht



Hier ist ein Integrator, d. h. ein großer KEP-Dienstleister mit eigener Flugzeugflotte, zuständig für die gesamte Transportkette von Tür zu Tür einschließlich Vor- und Nachlauf, die meist in festen, regelmäßigen Routen geplant sind. Die Luftbeförderung erfolgt in der Regel zwischen den zum Versand- und Empfangsort jeweils nächstgelegenen Flughäfen, aber meist mit Umladung an einem sogenannten KEP-Drehkreuz. Dabei wird die Fracht in der Regel frühabends am Versandort eingeladen, spätabends mit einem Flugzeug zusammen mit anderen Sendungen zu unterschiedlichen Zielen zum Drehkreuz befördert. Dort wird die Fracht mitten in der Nacht ausgeladen und zusammen mit Sendungen aus anderen Flugzeugen auf die geeigneten Zielflüge verteilt. Frühmorgens wird die Fracht zum Zielflughafen geflogen und von dort morgens/vormittags beim Endkunden ausgeliefert.

Durch die Bündelung der Fracht im Zubringerverkehr von mehreren Startflughäfen zur Kommissionierung und Neuverteilung an einem KEP-Drehkreuz und Zustellung zu einem Zielflughafen lässt sich ein wirtschaftlicher, nahezu ubiquitärer Transport zwischen allen potenziellen Versendern und potenziellen Empfängern in einem engen Zeitfenster herstellen.

KEP-Dienstleister bieten unterschiedliche zeitdefinierte „Services“ mit jeweils unterschiedlichen Laufzeiten an. Grundsätzlich kann man dabei unterscheiden zwischen:

- **Nachtsprung:** Versand am Abend, meist nach Arbeits-/Produktionsende und Auslieferung am nächsten Morgen zu Arbeitsbeginn innerhalb des größten Teils Europas
- **doppelter Nachtsprung:** Auslieferung am übernächsten Tag bzw. Morgen zwischen peripheren Regionen und bei interkontinentalen Hauptverbindungen
- **dreifacher Nachtsprung:** bei sonstigen interkontinentalen Sendungen

Der Flughafen München stellt im KEP-Verkehrsnetz in der Systematik von Abb. 6 „nur“ einen „Flughafen in der Nähe“ dar, jedoch mit einem hohen Verkehrsaufkommen. Der Flughafen München ist kein KEP-Drehkreuz und wird bei den gültigen Nachtflugregelungen auch keines werden können, weil die Hub-Prozesse (Ausladung von den Zubringerflügen – umsortieren – Einladung in die Abbringerflüge) zwingend mitten in der Nacht stattfinden müssen.<sup>9</sup> Die großen KEP-Drehkreuze in Europa sind die Flughäfen Leipzig/Halle (DHL), Köln/Bonn (UPS), Paris CDG (Fedex) und Lüttich (TNT) – allesamt Flughäfen mit einem 24-h-Betrieb.

<sup>9</sup> Zu Bundespostzeiten gab es gleiche Strukturen für die Post: Es bestand ein Nacht-Drehkreuz in Frankfurt Main, das alle Flughäfen in Deutschland miteinander verband, um so den „Nachtsprung“ zu ermöglichen.

## 2.4 Ist Luftfracht auf Landverkehrsmittel verlagerbar?

Der Luftfrachtverkehr ist kein Luxus, der deswegen zum Einsatz kommt, weil bei vielen hochwertigen Gütern Transportkosten keine Rolle spielen würden. Selbst bei hochwertigen Gütern wird der Luftfrachtverkehr gegenüber Landverkehr und Seetransport nur dann in Anspruch genommen, wenn es zeitlich erforderlich ist. So versenden z. B. Autohersteller Fahrzeuge der Oberklasse nur in absoluten Ausnahmefällen per Luftfracht, z. B. für Automobilausstellungen oder allenfalls bei terminkritischen Sonderanfertigungen.

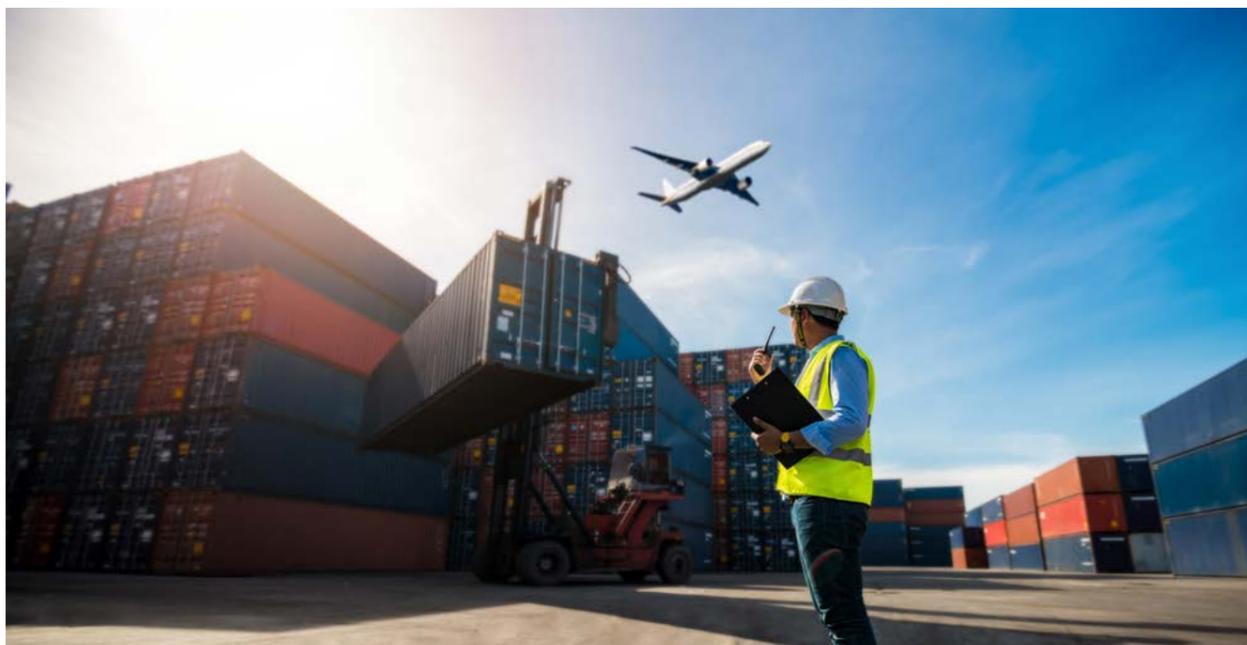
Bei der konventionellen Luftfracht (ca. 85 % der Luftfrachttonnage) handelt es sich fast ausschließlich um Interkontinentalverkehr (ca. 90 %, ansonsten Verkehr in periphere Europaregionen), da der Landverkehr keine Alternative darstellt. Sind Lkw-Transporte möglich von und zu den größeren Flughäfen, werden sie weitgehend genutzt („Trucking“, siehe hierzu Abb. 1), vor allem in der Nacht, weil dann vielfach keine Flüge stattfinden dürfen.

Der Seeverkehr ist aufgrund der deutlich längeren Transportzeiten keine Alternative zum Luftfrachtverkehr. Auch die Pläne, Europa mit Asien durch regelmäßige, beschleunigte Eisenbahnverbindungen zu verbinden („Neue Seidenstraße“), stellen eine Konkurrenz zum Seetransport dar, nicht aber zum Lufttransport, weil sich die Transportzeiten gegenüber dem Schiff zwar verkleinern lassen, aber immer noch weit von den im Lufttransport erreichbaren Zeiten entfernt sind.

Auch bei der KEP-Fracht, die im Gegensatz zur konventionellen Fracht grobenteils Kontinentalverkehr ist, ist der Lkw-Transport keine Alternative. Ist allerdings ein „Nachtsprung“ durch Lkw oder schnelle Lieferwägen („Sprinter“) möglich, wird dies auch genutzt.

In Osteuropa außerhalb der EU, wo Landtransportzeiten z. B. aufgrund schlechter Infrastruktur und langer Grenzaufenthaltszeiten überproportional lang sind, könnte die Verminderung dieser Beeinträchtigungen auf einzelnen Strecken zu Verlagerungen vom Luft- auf den Landtransport bedeuten. Andernorts erschweren zunehmende Engpässe im Straßennetz auch in Tagesrandzeiten sowie Nachtfahrverbote (z. B. in der Schweiz) und Wochenendfahrverbote den Aktionsradius von Straßentransporten.

Insgesamt gibt es also keine Verkehrsmittelalternative zum Luftfrachtverkehr.

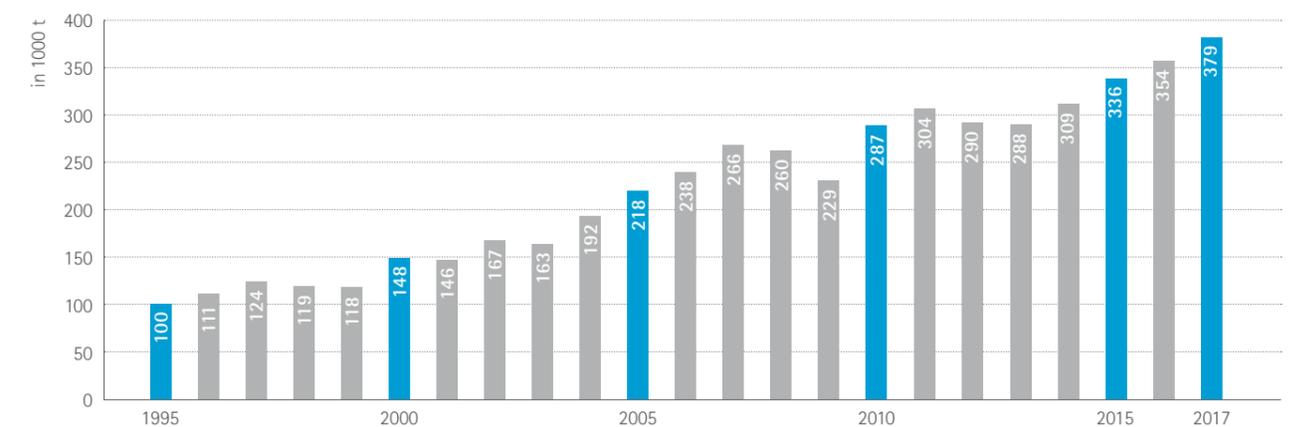


## 3. Luftfrachtverkehr am Flughafen München

### 3.1 Luftfrachtaufkommen insgesamt

Das Luftfrachtaufkommen am Flughafen München belief sich im Jahr 2017 auf 379 Tsd. Tonnen (Ein- und Ausladungen).

Abb. 7: Luftfrachtaufkommen am Flughafen München



Quelle: ADV

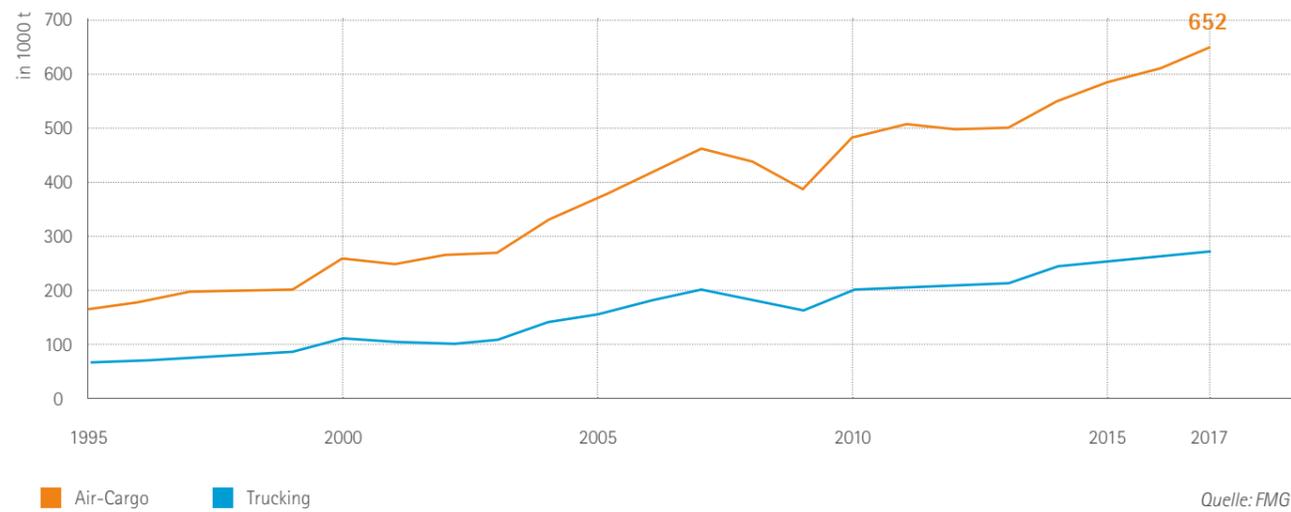
Seit 1995, als erst 100 Tsd. Tonnen in München umgeschlagen wurden, hat sich das Luftfrachtaufkommen fast vervierfacht. Das durchschnittliche Wachstum pro Jahr betrug in diesem Zeitraum 6,2 %. Zum Vergleich: In der Summe der deutschen Flughäfen betrug das Wachstum in diesem Zeitraum nur 3,7 % p.a.

Besonders stark war das Wachstum in den Jahren zwischen 2003 und 2007 (Anstieg von 163 Tsd. auf 266 Tsd. t) und seit 2013 (Anstieg von 288 Tsd. auf 379 Tsd. t).<sup>10</sup> In diesen Phasen entwickelten sich Wirtschaft und Außenhandel in Deutschland und wie in Kap. 6.1 ausgeführt insbesondere in Bayern sehr dynamisch. Weil nicht nur das Außenhandelsvolumen generell zunimmt, sondern der Anteil hochwertiger Güter steigt, profitiert der Luftfrachtverkehr besonders stark vom Außenhandelswachstum. In der Phase 2003 bis 2007 erfolgte darüber hinaus in München der Aufbau bzw. Ausbau des Lufthansa-Hubs mit zahlreichen Interkontinentalflügen, wodurch große Beifrachtkapazitäten entstanden.

Das Cargo-Aufkommen in MUC ist allerdings viel größer als es die (nur auf das geflogene Aufkommen bezogene) Statistik ausweist. Bezieht man das getruckte Aufkommen (Airline- und Speditions-Trucking) mit ein, betrug das am Flughafen München behandelte Luftfrachtaufkommen 2017 insgesamt 652 Tsd. Tonnen. Gegenüber der geflogenen Fracht kamen also noch einmal 70 % des Aufkommens hinzu (siehe Abb. 8).

<sup>10</sup> Seit 2018 hat sich das Wachstum des Luftfrachtverkehrs in München jedoch deutlich abgeschwächt.

Abb. 8: Entwicklung des Cargo-Aufkommens in MUC einschließlich Trucking



Auch unter Einbeziehung der getruckten Fracht ist die Wachstumsdynamik beim Luftfrachtverkehr in München hoch (5,6 % p.a. zwischen 1995 und 2017, bei der geflogenen Luftfracht allein 6,2 % p. a.). Bei der getruckten Fracht wird die am Flughafen München landseitig angelieferte Fracht grobenteils nicht dort in Flugzeuge geladen, sondern per Lkw an andere Flughäfen verbracht und erst dort verfliegen. MUC "verliert" also Luftfracht an andere Standorte, vor allem Frankfurt Main, Luxemburg, z. T. auch Amsterdam, Paris CDG.

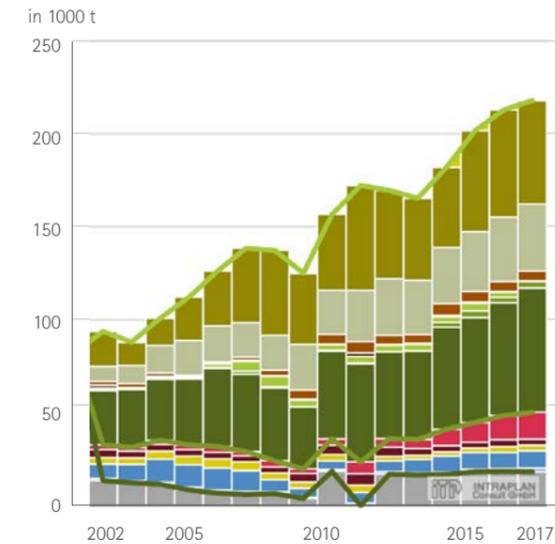
### 3.2 Struktur nach luftseitigen Quell- / Zielregionen

Die Struktur des Luftfrachtaufkommens des Flughafens München nach den luftseitigen Quell- bzw. Zielregionen zeigt eine klare Dominanz des Interkontinentalverkehrs, auf den sowohl von den Ein- als auch von den Ausladungen jeweils rund drei Viertel entfallen. Schwerpunkte sind hier – entsprechend der Struktur des deutschen wie auch des bayerischen<sup>11</sup> Außenhandels – die Verkehre mit Fernost und Nordamerika.

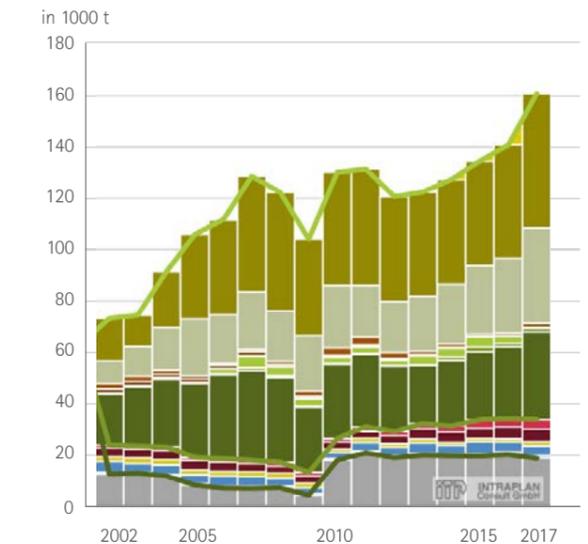
Innerhalb des Europaverkehrs besitzen Westeuropa und zunehmend Südosteuropa die stärkste Position. Bei Ersterem handelt es sich vor allem um KEP-Verkehre, aber auch um Verkehre, die auf westeuropäischen Flughäfen zwischenlanden oder dort umgeladen werden und insofern eigentliche Interkontinentalverkehre darstellen. Letzteres gilt auch für Südosteuropa, wo in zunehmendem Maße, nämlich in Istanbul, Luftfrachtaufkommen in Richtung Asien umgeladen werden. Der innerdeutsche Verkehr trägt lediglich rund 5 % zum Gesamtaufkommen bei (fast ausschließlich KEP-Verkehr).<sup>12</sup>

Abb. 9: Luftseitige Strukturen des Air-Cargo-Aufkommens von MUC (Streckenherkunfts-/Streckenzielregionen)

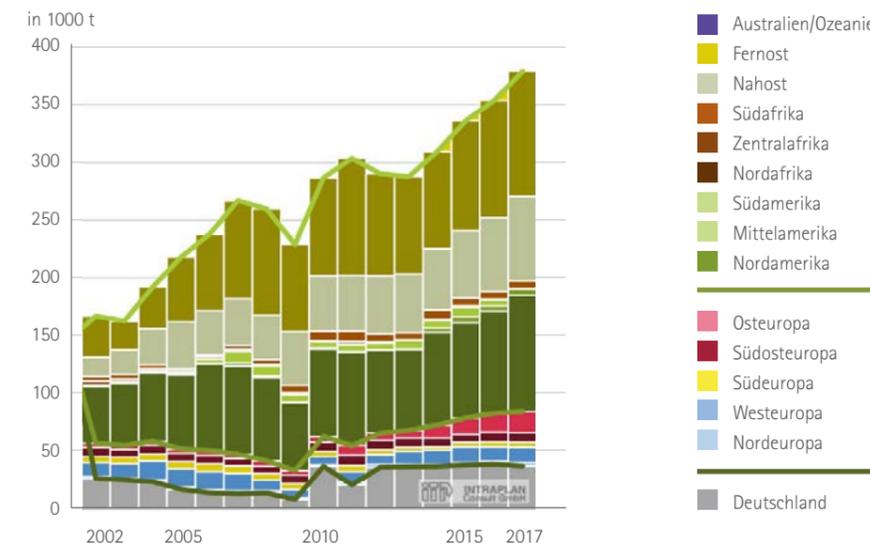
Einladungen MUC



Ausladungen MUC



Ein- und Ausladungen MUC



Quelle: FMG

<sup>11</sup> Zum Außenhandel Bayerns siehe Kap. 6.1.

<sup>12</sup> Die Werte beziehen sich auf die Streckenziele, d. h., die Güter können vom Streckenzielort aus weiter befördert werden. Innerdeutsche Luftfrachttransporte sind in der Regel Zu-/Abbringerverkehre zu grenzüberschreitenden Beförderungen.

### 3.3 Struktur nach Verkehrs- und Güterarten

Das in den Kapiteln 3.1 und 3.2 gezeigte Luftfrachtaufkommen am Flughafen München beinhaltet auch Umladungen in München und damit Doppelzählungen. Nicht der gesamte Luftfrachtumschlag betrifft daher die Landseite. In der folgenden Tabelle ist das Luftfrachtaufkommen des Jahres 2017 nach den Segmenten und Beförderungsarten aufgeschlüsselt, um zu den relevanten luftseitigen Umschlagsmengen zu kommen (siehe Tab. 1). Dabei ist darauf hinzuweisen, dass das Trucking-Aufkommen zweimal auf der Landseite anfällt: Sammel- und Verteilungsaufkommen zum/vom Flughafen MUC und Weitertransport zu/von anderen Flughäfen.

Tab. 1: Relevante Mengen für den landseitigen Cargo-Verkehr des Frachtzentrums am Flughafen München

SEGMENT		MENGEN (1000 t, 2017)
1	Umschlag geflogenes Cargo-Aufkommen	379
2	Trucking-Aufkommen	273
3	Luftpost	16
4	Umladungen zwischen Flugzeugen	19
5	Umladungen zwischen Trucking und Flugzeug	102
6	Straßenverkehrsaufkommen (1+(2*2)-3-4-5)	788
7	davon Sammel- und Verteilungsaufkommen (= Originärverkehr) (1+2-3-4-5)	515

Quelle: eigene Berechnungen und Schätzungen auf der Basis von Statistiken und Airline-Informationen



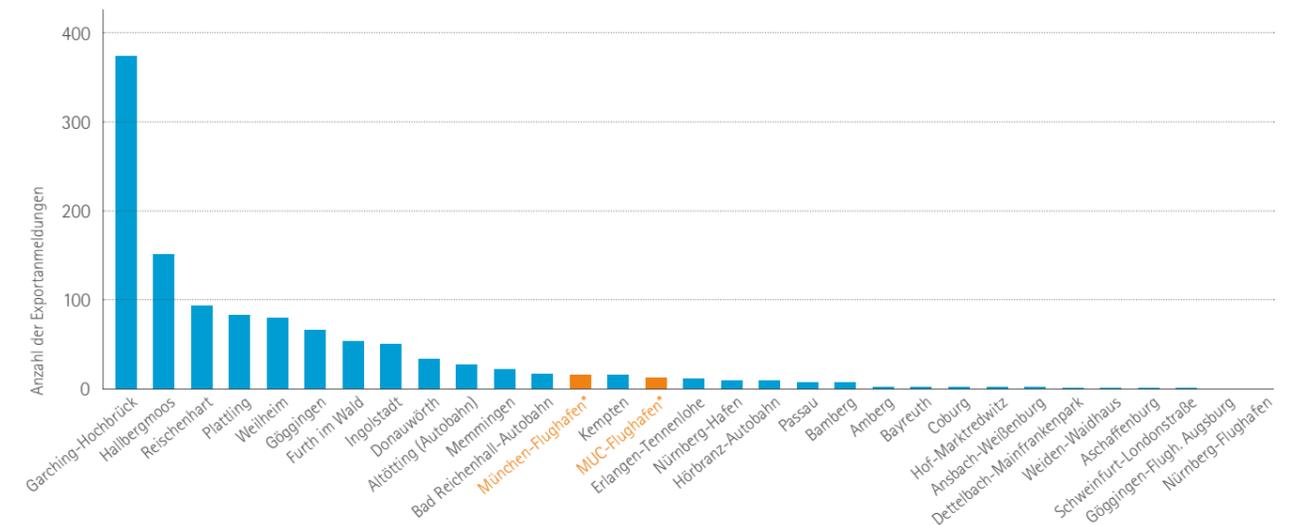
### 3.4 Landseitige Herkunfts-/Zielregionen des Luftfrachtaufkommens in München

Zur Analyse der landseitigen Herkunft wurden Daten der bayerischen Zollämter über die Exportanmeldungen ausgewertet. Diese Daten geben Auskunft über den Transport, hier Luftfracht, und den Versandflughafen, hier Flughafen München. Einschränkend ist dabei allerdings zu berücksichtigen, dass

- die Exportanmeldungen nicht gewichtet sind, Angaben über Mengen oder Werte fehlen;
- die Daten nur für Bayern zur Verfügung stehen und die Fracht aus Baden-Württemberg, Österreich usw. fehlt;
- nur der Export, nicht aber der Import und nicht der KEP-Verkehr erfasst sind;
- nicht bekannt ist, ob die Ware in München tatsächlich verfliegen wird oder per „Airline-Trucking“<sup>13</sup> zu anderen Flughäfen verbracht wird.

Da die Amtsstellen regional über Bayern verteilt sind, lassen sich Aussagen über die landseitige Verteilung der in MUC umgeschlagenen Luftfracht gewinnen.

Abb. 10: Exportanmeldungen mit Luftfrachtverkehr (einschl. Trucking) über MUC<sup>14</sup> nach Zollamtsstellen als Indikator für die landseitige Herkunft der Fracht in MUC (2015/2016)



Quelle: 2015/2016, zur Verfügung gestellt von der IHK für München und Oberbayern

\* Die Zollstellen am Flughafen München sind reine Ausgangszollstellen. Die dort angefallenen Zollverfahren im zweistufigen Verfahren stellen keine Regel dar, sondern sind lediglich Ausnahmefälle, die der Vollständigkeit halber in die Statistik aufgenommen wurden.

Sehr schön lässt sich erkennen, dass der überwiegende Teil des in MUC umgeschlagenen Warenexports aus der Region München und Oberbayern stammt.

Die Auswertungen aus den Zollamtsstatistiken fließen auch in die Gesamthochrechnung der landseitigen Verkehre in der Datenbank des Gutachters (Quelle-Ziel-Matrizen auf der Basis der Außenhandelsstatistik, regionaler Wirtschaftsdaten und eines Flughafen-Wahlmodells) ein. Dabei sind neben einer regionalen Zuordnung der Zollamtsdaten auch

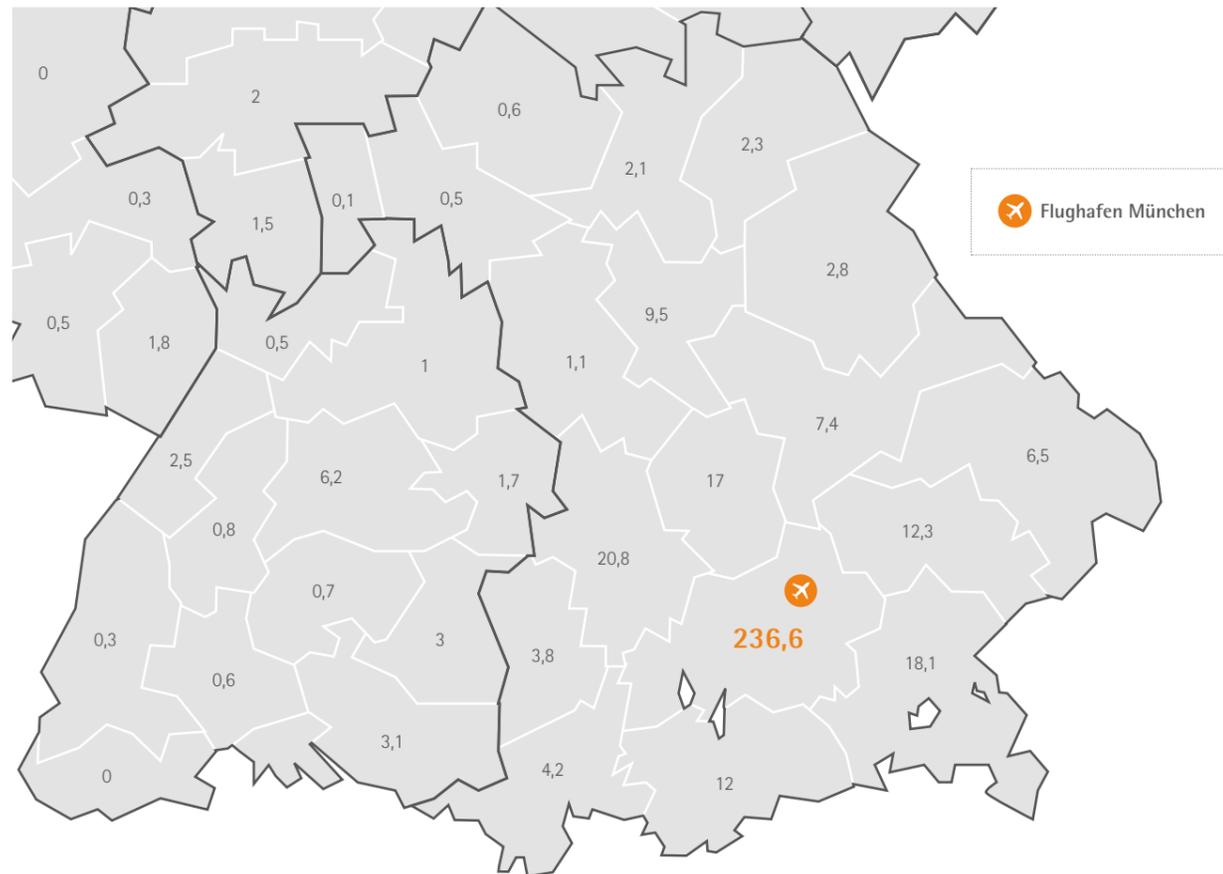
- die Importe,
- die außerbayerischen Verkehre,
- die KEP-Verkehre

enthalten. Das Bild unterscheidet sich grundsätzlich aber nicht von der in Abb. 10 gezeigten Struktur.

<sup>13</sup> Beim Trucking ist die Gesamtfracht in der Regel verzollt und der Lkw verplombt.

<sup>14</sup> Zu beachten: Anmeldungen sind nicht mit dem Wert oder der Menge gewichtet. Zollämter mit Großmännern (z. B. Ingolstadt) sind eventuell unterschätzt. KEP-Verkehre und Importe sind nicht berücksichtigt. Daher ist ein Vergleich mit Abb. 3-5 nur eingeschränkt möglich.

**Abb. 11: Landseitige regionale Struktur des Cargo-Verkehrs in MUC<sup>15</sup>**  
Luftfrachtaufkommen in Süddeutschland 2016 über MUC (einschl. Trucking), Angabe Export/Import in 1.000 t



Quelle: Eigene Berechnungen anhand Außenhandelsstatistik und Flughafen-Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen

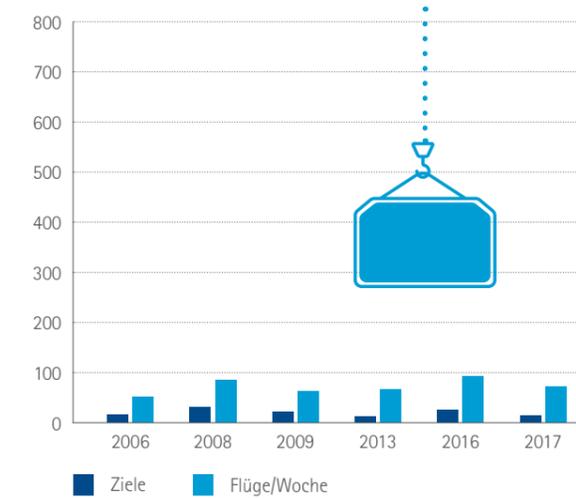
Es zeigt sich ein klarer Schwerpunkt in der Region München. Mit knapp 237 Tsd. Tonnen hatte die Hälfte des Originäraufkommens, insgesamt 479 Tsd. Tonnen, ihre Quelle bzw. ihr Ziel in diesem Gebiet. Auf die fünf direkt benachbarten Regionen (Augsburg, Ingolstadt, Landshut, Südostoberbayern und Oberland) entfallen weitere 80 Tsd. Tonnen (17 %). Weitere nennenswerte Mengen für den Flughafen München (ab ca. 10 Tsd. Tonnen) sind nur in Salzburg (Bundesland) und in der Region Nürnberg anzutreffen. Die in Süddeutschland dargestellten Mengen erklären jedoch nicht zwingend den Ursprung des gesamten am Flughafen München abgefertigten Cargovolumens. Hinweisen von Beteiligten der operativen Seite zufolge, wird vereinzelt auch Fracht aus Oberösterreich, der Schweiz sowie aus Teilen Norditaliens über den Flughafen München abgewickelt, die schließlich in das gesamte abgefertigte Cargovolumen mit einfließen.

<sup>15</sup> Summe der Verteilungsaufkommen (siehe Tab. 1)

### 3.5 Verkehrsangebot

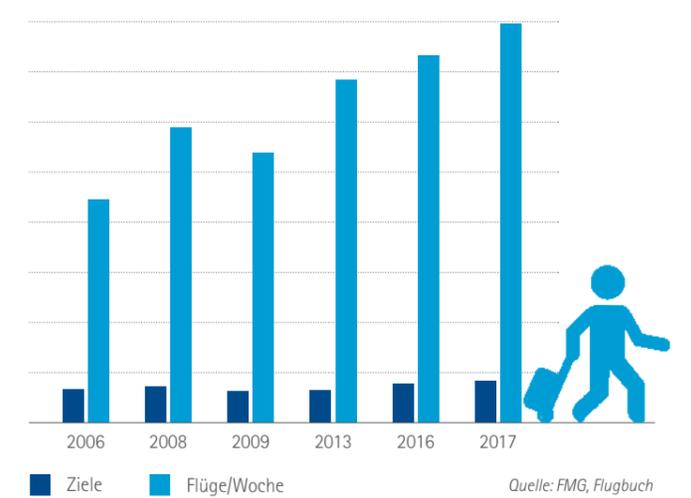
Die konventionelle Luftfracht in München wird zum größten Teil als Beifracht in Passagierflugzeugen befördert. 2017 (hier 26. Kalenderwoche) gab es im Interkontinentalverkehr insgesamt 810 Passagierflüge pro Woche zu 85 Zielen. Die Anzahl der Flüge hat dabei in den letzten Jahren stark zugenommen (siehe Abb. 13). 2006 waren es erst 450 Interkontinentalflüge. Es ist davon auszugehen, dass das Interkontinentalverkehrsangebot weiter zunehmen wird (z. B. werden künftig ab München die Südamerikaziele São Paulo und Bogotá neu in das Streckennetz aufgenommen).

**Für den Cargo-Verkehr relevantes Flugangebot ab MUC**  
**Abb. 12: Anzahl der Frachter-Linienflüge/Woche<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> Hier: Sommerflugplan 26. KW, Starts und Landungen gemäß Flugbuch

**Abb. 13: Anzahl der Passagier-Interkontinentalflüge/Woche<sup>1)</sup>**



Quelle: FMG, Flugbuch

Dagegen gibt es vergleichsweise wenige Frachtflüge von/nach MUC (2017: 73 Flüge zu 15 Zielen, davon nur 9 Interkontinentalflüge zu 2 Interkont-Zielen) und dieses Verkehrsangebot hat tendenziell sogar abgenommen.

Die Entwicklung des Nur-Frachtverkehrs ist im Gegensatz zum Passagierflugverkehr von einer größeren Volatilität<sup>16</sup> gekennzeichnet. Zum Herbst 2018 existierten fünf KEP-Frachterverbindungen zu vier innerdeutschen Destinationen und einer innersuropäischen Destination. Zudem existiert eine erfolgreich wachsende Interkontinentalverbindung (d.h. steigende Abflüge pro Woche) im General-Cargo-Bereich mit der derzeit größten Frachtmaschine (B 747-800) im Liniendienst.

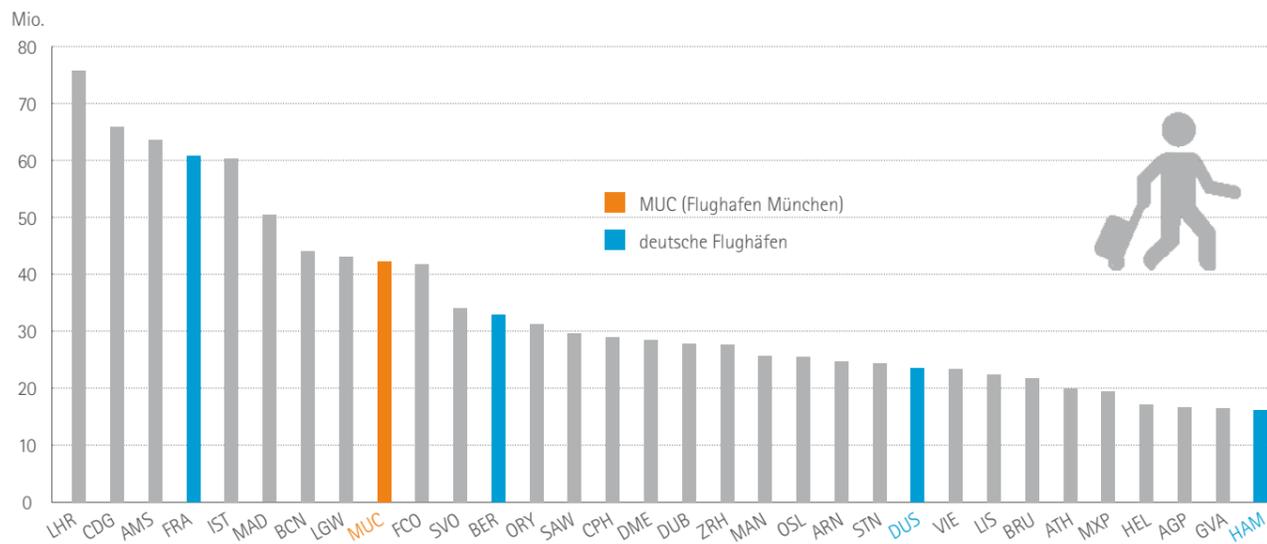
<sup>16</sup> Bei der Beschreibung von Nur-Frachtverbindungen ist die exportseitige Ausrichtung in der Studie nachteilig. Ein Frachtflug muss sowohl auf dem Hinflug als auch auf dem Rückflug einen hohen Kostendeckungsbeitrag erwirtschaften. Daher ist es zwingend zu erwähnen, dass die importseitige Fracht eine außerordentliche Rolle bei der Finanzierung des Fluges spielt.

# 4. Der Frachtflughafen München im Vergleich

## 4.1 Verkehrsnachfrage

Der Flughafen München hat sich in seinem fünfundzwanzigjährigen Bestehen als einer der führenden Flughäfen Europas etabliert. Mit 42,3 Mio. Passagieren stand er 2016 auf Platz 9 in Europa (Abb. 14). In Deutschland (blau hervorgehobene Säulen) steht er nach Frankfurt Main an zweiter Stelle, deutlich vor den nächstfolgenden Flughäfen Berlin und Düsseldorf. Weltweit belegt München den 37. Rang.

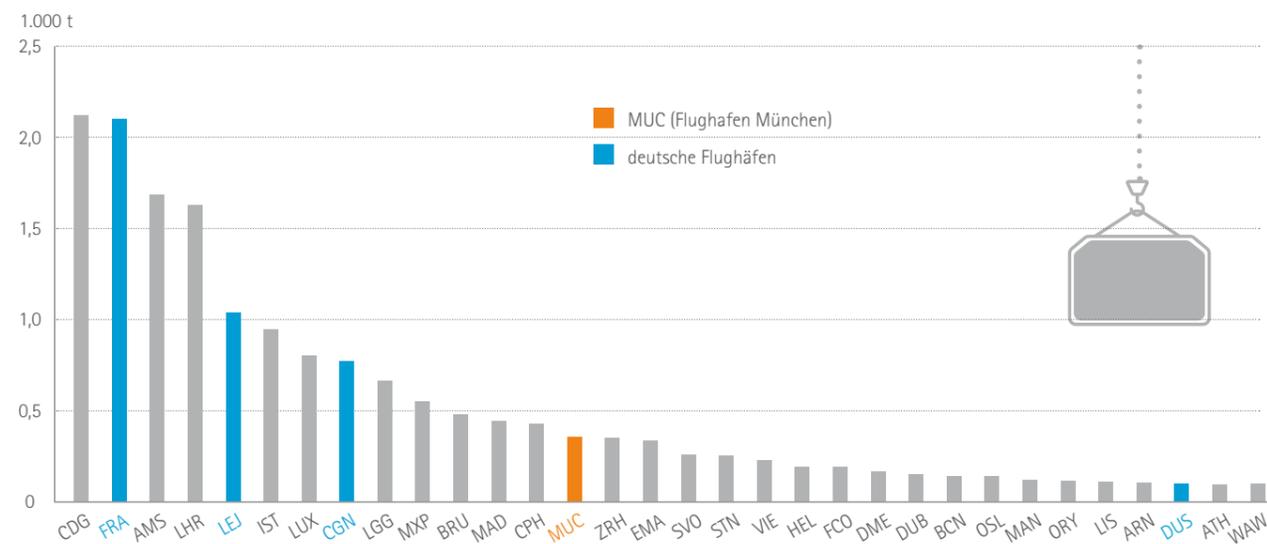
Abb. 14: Bedeutung von MUC im europäischen und deutschen Passagierverkehr



Quelle: ACI, 2016

Dabei beträgt beim Passagieraufkommen das Verhältnis zwischen München und dem größten europäischen Flughafen, London LHR, 1 zu 1,8 und das Verhältnis zwischen München und dem größten deutschen Flughafen, Frankfurt Main, 1 zu 1,4. Ganz anders stellt sich die Situation im Cargo-Verkehr dar (Abb. 15):

Abb. 15: Bedeutung von MUC im europäischen und deutschen Cargo-Verkehr



Quelle: ACI, 2016

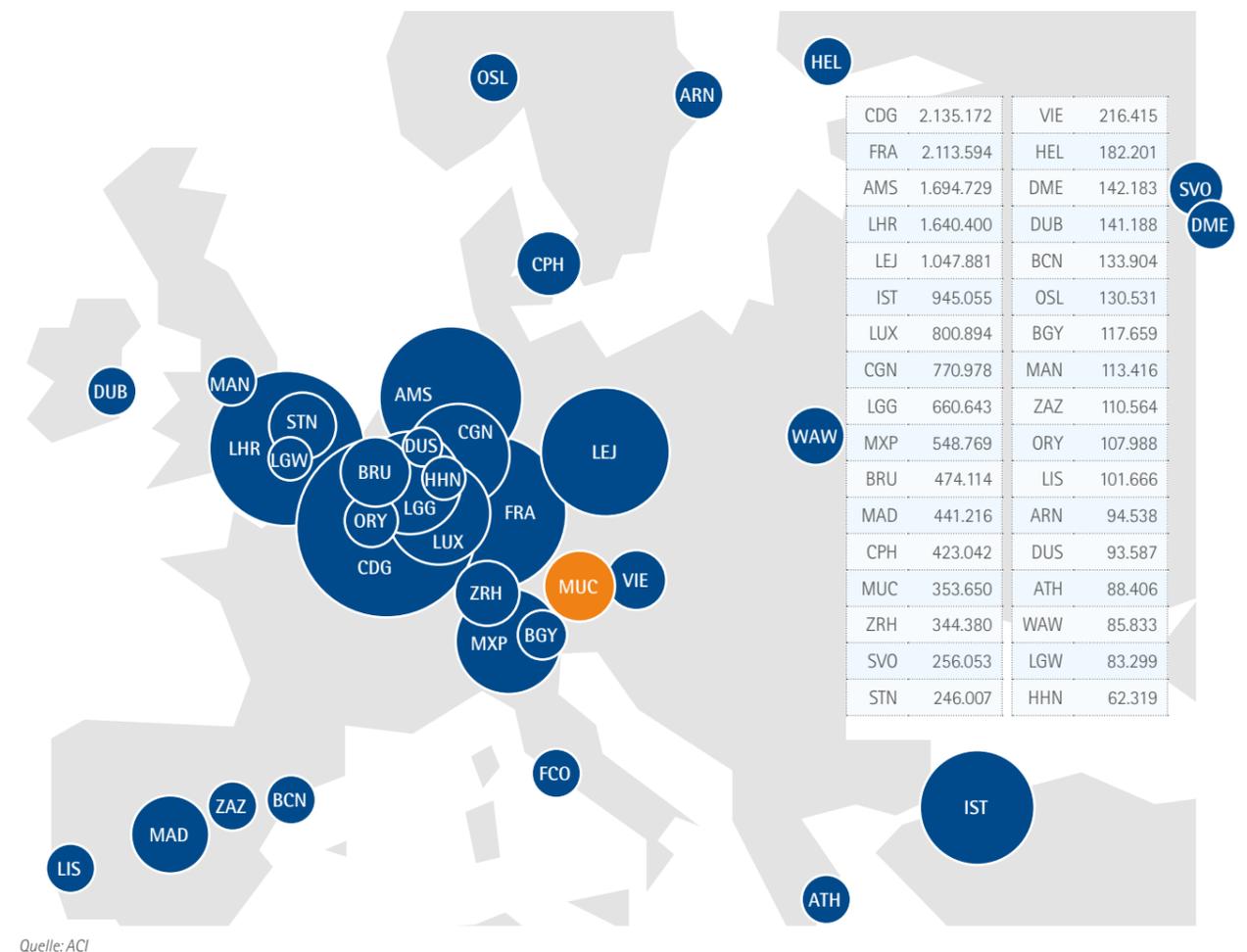
Hier belegt München nur Platz 14, und selbst im innerdeutschen Vergleich liegt München hinter Frankfurt Main, Leipzig/Halle und Köln/Bonn nur auf Platz 4.

Auffällig ist, dass der Abstand zwischen München und den führenden Airports hier sehr hoch ist: Das Verhältnis zwischen dem Cargo-Aufkommen Münchens und dem des größten europäischen Flughafens, Paris CDG, liegt bei 1 zu 6, wie zum gegenüber Paris nahezu genauso aufkommensstarken Flughafen Frankfurt Main. Und selbst zu den nächstgrößeren deutschen Cargo-Flughäfen Leipzig/Halle und Köln/Bonn ist der Abstand beträchtlich: 1 zu 2,5 gegenüber Leipzig/Halle und 1 zu 2 gegenüber Köln/Bonn.

Während die beiden größten deutschen Flughäfen Frankfurt Main und München im Passagierverkehr einen „Parallelhub“ mit sich ergänzenden Verkehrsfunktionen darstellen, kann davon beim Cargo-Verkehr nicht die Rede sein. Hier ist Frankfurt Main das weit führende Drehkreuz bei der konventionellen Fracht. Ergänzt wird Frankfurt Main eher von den KEP-Drehkreuzen Leipzig/Halle und Köln/Bonn als von München.

Die Grafik in Abb. 16 macht deutlich, dass MUC beim Cargo-Verkehr im europäischen Vergleich keine herausragende, sondern eher eine regionale Rolle spielt.

Abb. 16: Bedeutung von MUC im europäischen Cargo-Verkehr  
Flughäfen in Europa nach Cargo-Aufkommen in t, 2016



Quelle: ACI

## 4.2 Verkehrsfunktion von MUC im Vergleich zu ausgewählten anderen Flughäfen

Tatsächlich ist die Verkehrsfunktion von München beim Cargo-Verkehr derzeit vergleichsweise begrenzt (Tab. 2).

So wird die Luftfracht, wie schon in Kap. 3.5 dargestellt, weitgehend als Beifracht bei interkontinentalen Passagierflügen befördert. Selbst bei dieser Beförderungsart wird aber in Frankfurt Main mehr als doppelt so viel Fracht umgeschlagen als in München insgesamt (ca. 800 Tsd. Tonnen). Das liegt daran, dass in Frankfurt Main mehr Interkontinentalflüge als in München mit im Durchschnitt größeren Flugzeugen stattfinden<sup>16</sup> und der Frachtraum auch etwas besser ausgelastet ist. Frachterverbindungen, wie sie in Frankfurt Main (Lufthansa Cargo und andere) genauso wie in Paris-CDG (Air France Cargo und andere), Amsterdam (KLM und andere) und Luxemburg (Drehkreuz der Cargolux-Frachtfluggesellschaft) in großem Maße bestehen, gibt es ab MUC derzeit kaum. Ebenso wenig ist München ein Drehkreuz im KEP-Verkehr wie Leipzig/Halle (DHL), Köln/Bonn (UPS), Paris (FEDEX) und Lüttich (TNT).

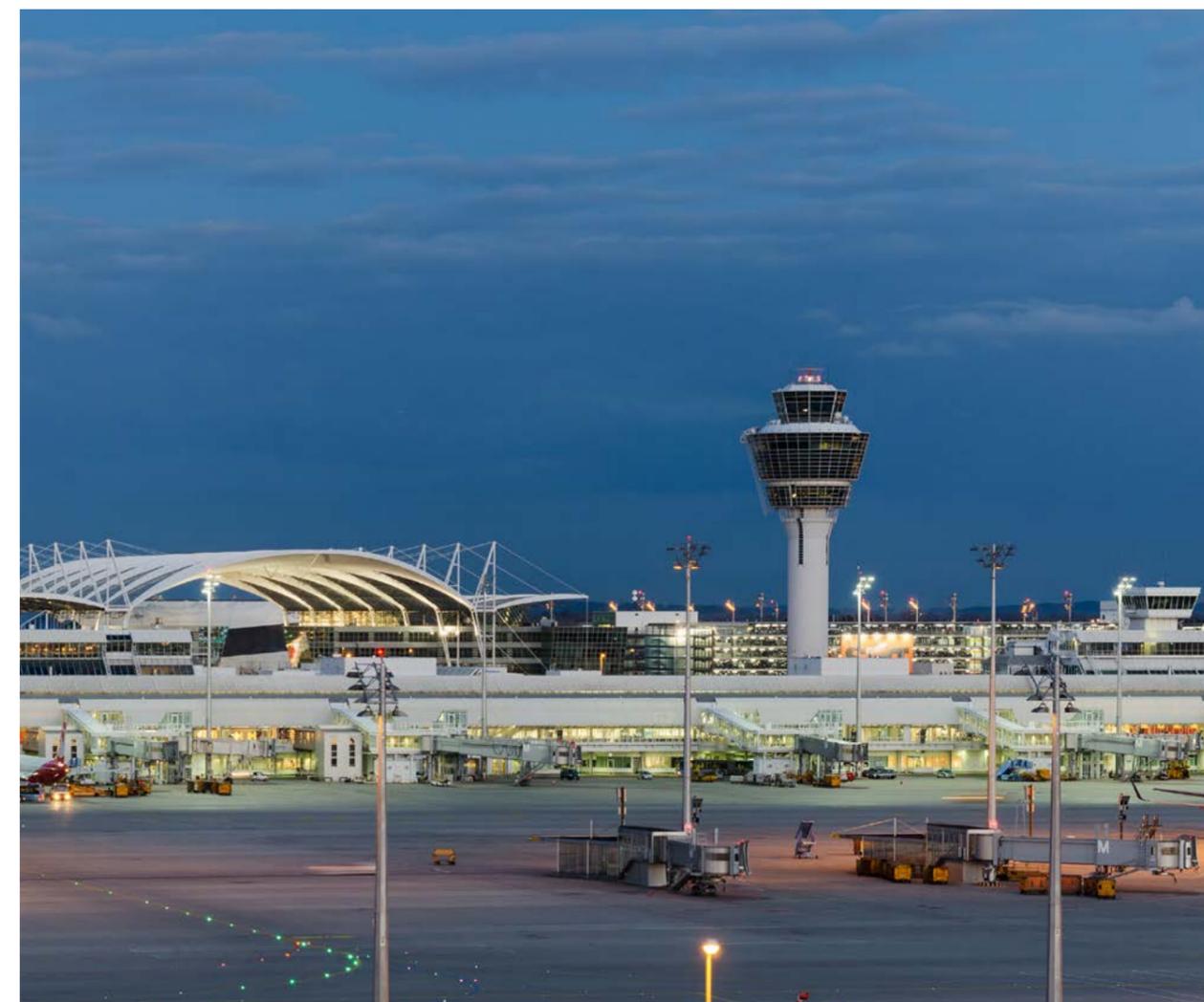
Tab. 2: Funktion ausgewählter Frachtflughäfen in Europa im Vergleich

FLUG-HAFEN	AUFKOMMEN (1.000 t 2016)	GENERAL CARGO		KEP-VERKEHR		BEMERKUNG
		Nurfracht	Beifracht	Nurfracht	Beifracht	
<b>MUC</b>	<b>354</b>	<b>(-)</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>Beifracht, wenig Frachter, KEP-Zubringer-verkehr</b>
FRA	2.114	++	++	-	+	größtes europäisches Drehkreuz im konv. Cargo-Verkehr, Frachterfracht ca. 60%, Beifracht ca. 40%
LEJ	1.048	+	-	++	(-)	größtes KEP-Drehkreuz Europas (DHL), auch konv. Fracht, keine Beifracht
CGN	771	(+)	(-)	++	(-)	eines der drei großen KEP-Drehkreuze in Europa (UPS), wenig konv. Fracht
VIE	216	+	+	-	+	Beifracht und einzelne Frachtflüge
ZRH	344	-	+	-	+	ausschl. Beifracht, keine Frachterfracht
CDG	2.135	++	++	++	+	Doppelfunktion: eines der drei großen KEP-Drehkreuze (FEDEX) und gleichzeitig konv. Fracht-Hub der Air-France
AMS	1.695	++	++	-	+	zweitgrößter kontinentaleuropäischer Flughafen für konv. Fracht
LHR	1.640	(-)	++	-	-	größter Beifracht-Hub Europas, aus Lärmgründen kaum Frachter (-> Stansted)
LUX	801	++	-	-	+	Gegenteil von LHR, kaum Beifracht Drehkreuz der Frachtfluggesellschaft (konv. Fracht) Cargolux

Quelle: eigene Klassifizierung des Gutachters anhand der Frachtzahlen und Flugangebote

<sup>16</sup> Allerdings haben Flugzeuge mit größerer Passagierkapazität nicht unbedingt eine höhere Beiladefähigkeit für Fracht. So ist sie beim größten Passagierflugzeug der Welt, dem A380 (bisher von Lufthansa hauptsächlich in Frankfurt Main stationiert), mit rund 12 t geringer als z. B. beim A340-300 und A350 (beide überwiegend in München stationiert). Allerdings ist die neue B747-800 der Lufthansa, mit rund 19 t Zuladung das wohl zuladungsstärkste Passagierflugzeug, in Frankfurt Main ansässig, abgesehen von den zahlreichen ebenso zuladungsstarken Boeing 777, die in Frankfurt Main vor allem von Nicht-Lufthansa-Airlines eingesetzt werden. Die in München neben der A340-300 stationierten A340-600 haben nur ein höheres Passagier-, aber eine vergleichsweise geringe Belly-Kapazität mit rund 11 t.

Der Flughafen München ist, wie die Übersicht in Tab. 2 zeigt, am ehesten mit Wien und Zürich vergleichbar: Alle drei Flughäfen besitzen ein großes Verkehrspotenzial im engeren Einzugsgebiet (Umkreis von ca. 80 km oder 1 h Lkw-Fahrzeit). Das erweiterte Einzugsgebiet (Süddeutschland, angrenzende Gebiete in der Schweiz, Österreich, Tschechische Republik) ist aber aufkommensmäßig eher begrenzt. Die Flughäfen, bei denen Cargo vor allem in Passagierflugzeugen verladen wird, können insgesamt als Frachtdrehkreuze 2. Ordnung charakterisiert werden.



### 4.3 Rahmenbedingungen in München im Vergleich zu ausgewählten Frachtflughäfen

Der Flughafen München verfügt infrastruktureitig mit seinem modernen Flughafen-Layout und marktseitig mit seinem wirtschaftsstarke unmittelbaren Einzugsgebiet über günstige Rahmenbedingungen (siehe Tab. 3). Nachteilig sind die Slot-Kapazitätsengpässe in den Verkehrsspitzen, die zwar in erster Linie den Passagierverkehr betreffen, indirekt aber auch den Cargo-Verkehr beeinträchtigen, weil diese Engpässe das Wachstum des Hub-Verkehrs und damit den auf vielfältige Feeder-Flüge angewiesenen Interkontinentalverkehr beeinträchtigen.

Tab. 3: Rahmenbedingungen an ausgewählten Frachtflughäfen in Europa im Vergleich

FLUGHAFEN	AUFKOMMEN (1.000 t 2016)	RAHMENBEDINGUNGEN
MUC	354	<b>modernes Flughafen-Layout, Nachtflugverbot (0–5 Uhr), Slot-Kapazitätsengpässe in Peaks, großer Markt im unmittelbaren Einzugsgebiet, außerhalb geringer</b>
FRA	2.114	große, moderne Cargo-Infrastruktur (CCN, CCS), z. T. aber derzeit überbelastet, Nachtflugverbot (23–5 Uhr), sehr zentrale Lage zu den Hauptmärkten („Frankfurter Kreuz“)
LEJ	1.048	modernes Flughafen-Layout, Kapazitätserweiterungen der Cargo-Anlagen geplant, kein Nachtflugverbot (gesichter), etwas abseits der großen Märkte
CGN	771	sehr zentrale Lage zu Hauptmärkten, keine Nachtflugverbot (aber ständig Diskussion darüber), Infrastruktur mittelfristig erweiterungsbedürftig
VIE	216	gute Cargo-Infrastruktur, Slot-Kapazitätsengpässe sollen durch geplanten Ausbau beseitigt werden, Nachtflugmöglichkeiten ausreichend für konv. Frachter, gute Lage für aufstrebende Märkte Südosteuropas
ZRH	344	Nachtflugverbot (23–6 Uhr) und Lkw-Nachtfahrverbot verhindern marktgerechte Entwicklung trotz großen Marktpotenzials
CDG	2.135	modernes Flughafen-Layout, kein Nachtflugverbot (kleinere Einschränkungen), einziges Dreifachdrehkreuz Passagierverkehr/konv. Cargo/KEP in Europa
AMS	1.695	gute Infrastruktur, zentrale Lage zu Hauptmärkten, Nachtflugmöglichkeiten für konv. Cargo-Verkehr ausreichend
LHR	1.640	größter Interkontinentalflughafen weltweit mit großem Beifrachtpotenzial, Frachterflüge weitgehend nach STN verbannt, große Slot-Kapazitätsengpässe, aber zusätzliche Startbahn geplant
LUX	801	moderne Cargo-Infrastruktur, ausreichend Nachtflugmöglichkeiten für Home-Carrier (Cargolux <sup>18</sup> ), unmittelbar kleiner Markt, aber gute Lage zu Hauptmärkten, wenige Synergien mit Passagierverkehr (keine Beifracht)

Quelle: eigene Klassifizierung des Gutachters anhand der Frachtzahlen und Flugangebote

Das Nachtflugverbot (0:00 – 5:00 Uhr) verhindert die Errichtung eines auf die Nacht angewiesenen KEP-Drehkreuzes, ist aber auch für die Stationierung von Frachterflugzeugen von Nachteil, weil dadurch die Flexibilität bei der Umlaufgestaltung eingeschränkt ist, wie sie an anderen Frachtflughäfen (z. B. Paris, Leipzig/Halle) gegeben ist. Daher ist München als Standort einer spezialisierten Frachtfluggesellschaft wenig attraktiv.

Der große Vorteil von Frankfurt Main ist seine geografisch günstigere Lage zu den dichtbesiedelten und industriell geprägten Gebieten Westdeutschlands und Westeuropas als München. Frankfurt Main verfügt über eine große Cargo-Infrastruktur (Cargo-City Nord, Cargo-City Süd), die derzeit<sup>19</sup> in der Cargo-City Süd aber überfüllt ist.<sup>20</sup> Nach der Eröffnung der Landebahn Nordwest verfügt Frankfurt Main wieder über Slot-Kapazitäten und Wachstumsaussichten im Passagier- und Cargo-Verkehr. Das Flughafen-Layout ist aber, auch durch die Teilung der Verkehrsanlagen in Norden und Süden, weniger günstig als in München, wo auch die Cargo-Anlagen wie die Passagierterminals zwischen der Start- und Landebahn angenommen sind. Die mit dem Ausbau deutlich eingeschränkten Nachtflugmöglichkeiten (Nachtflugverbot 23 – 5 Uhr) sind strenger als in München und ein Wachstumshemmnis (Stagnation des Aufkommens seit 2011 bei europaweit insgesamt stark expandierendem Luftfrachtverkehr).

Der Flughafen in Deutschland mit dem stärksten Wachstum des Cargo-Verkehrs ist Leipzig/Halle (2011–2017: +52 %, Frankfurt Main –1 %, München +25 %). Hauptsächlich wird hier KEP-Fracht umgeschlagen, aber auch in nicht unbedeutendem Maße konventionelle Fracht. Der große Pluspunkt neben einer modernen Infrastruktur (Parallelbahnsystem, Umschlagzentrum) sind die (fast) uneingeschränkten Nachtflugmöglichkeiten, die den Nachteil einer eher marktfernen Lage mehr als kompensieren.

Fast ausschließlich dem KEP-Verkehr dient der drittgrößte deutsche Frachtflughafen, Köln/Bonn (Drehkreuz von UPS). Dort ist die Infrastruktur mittelfristig erweiterungsbedürftig.

Außerhalb von Deutschland sind aus Sicht von München in erster Linie Zürich und Wien von Interesse: Zürich hat ein ähnlich hohes Cargo-Aufkommen wie München, das aber fast ausschließlich auf die Schweiz und auf Beifrachtverkehr ausgelegt ist. Aufgrund der vergleichsweise rigiden Nachtflugregeln sowie aufgrund des Schweizer Lkw-Nachtfahrverbots ist Zürich kein wirklicher Konkurrent für München.

Das ist im Fall des Flughafens Wien anders, wo wie in München eine zusätzliche Parallelpiste geplant ist. Wien liegt geografisch günstig zu den wachsenden Märkten Ostmittel- und Südosteuropas und verfügt zwar über eingeschränkte, für den Cargo-Verkehr aber wohl ausreichende Nachtflugmöglichkeiten.

Bei den westeuropäischen Flughäfen Paris CDG, Amsterdam, London LHR und Luxemburg ist nicht nur das Luftfrachtaufkommen deutlich höher als in München. Dort sind, sieht man von London LHR ab, wo wenige Wechselwirkungen mit München bestehen, die Rahmenbedingungen (insb. hinsichtlich der Nachtflugmöglichkeiten, aber auch hinsichtlich des Einzugsgebiets) in der Regel günstiger als in München. Zu diesen Flughäfen, vor allem Amsterdam und Luxemburg, wird durch Trucking ein durchaus nennenswertes Aufkommen aus München abgezogen, da die Airlines, die an diesen Flughäfen stationiert sind, über ein gut organisiertes RFS-System verfügen.

<sup>18</sup> Am Luxemburger Flughafen gibt es die Möglichkeit, für Frachtflugzeuge der Cargolux Ausnahmegenehmigungen für Starts und Landungen während des offiziellen Nachtflugverbots zu erhalten.

<sup>19</sup> In der Cargo-City Süd ist eine Erweiterung der Flächen von derzeit 98 auf 125 ha bis 2020 geplant.

<sup>20</sup> Hierzu trägt u. a. das Nachtflugverbot (23–5 Uhr) bei, weil Prozesse, die früher in die Nacht hineinragen durften, heute in den Tag „gepackt“ werden müssen.

### 4.4 Verkehrsangebot von München im Vergleich

Im Vergleich zu seinem „Hauptkonkurrenten“ Frankfurt Main verfügt München über ein deutlich kleineres Verkehrsangebot (siehe Tab. 4). Sind es bei den Interkontinental-Passagierlinienflügen etwa die Hälfte der Ziele und ein gutes Drittel der Flüge, ist bei den Frachterverbindungen der Unterschied eklatant: Hier ist das Angebot in Frankfurt Main rund zehnmal so groß wie in München.

Tab. 4: Verkehrsangebot MUC im Vergleich (Flugplanauswertung<sup>19</sup> 26. KW 2017, eigene Berechnungen aus OAG)

FLUGHAFEN	FRACHTER-LINIENFLÜGE (SOMMER 2017)				INTERKONTINENTALE PASSAGIER-LINIENFLÜGE			
	ZIELE	FLÜGE <sup>1)</sup> /WOCHE	VERÄNDERUNG SEIT 2007 IN %		ZIELE	FLÜGE <sup>1)</sup> /WOCHE	VERÄNDERUNG SEIT 2007 IN %	
			ZIELE	FLÜGE			ZIELE	FLÜGE
MUC	5	56	0	192	70	702	15	44
FRA	75	509	15	-4	140	1.935	1	-9
LEJ	8	39	-11	229	0	0	-100	-100
CGN	5	56	-78	-53	19	48	375	168
VIE	11	69	0	53	33	329	-18	13
ZRH	1	6	0	406	46	638	-2	17
CDG	44	172	-21	-37	136	2.247	16	7
AMS	66	457	-4	-10	101	1.505	0	29
LHR	12	44	-37	-31	113	3.644	-1	8
LUX	80	534	25	24	2	2	100	100

<sup>1)</sup> Starts und Landungen  
Quelle: Intraplan Verkehrsangebot MUC im Vergleich (Flugplanauswertung 26. KW 2017, eigene Berechnungen aus OAG)

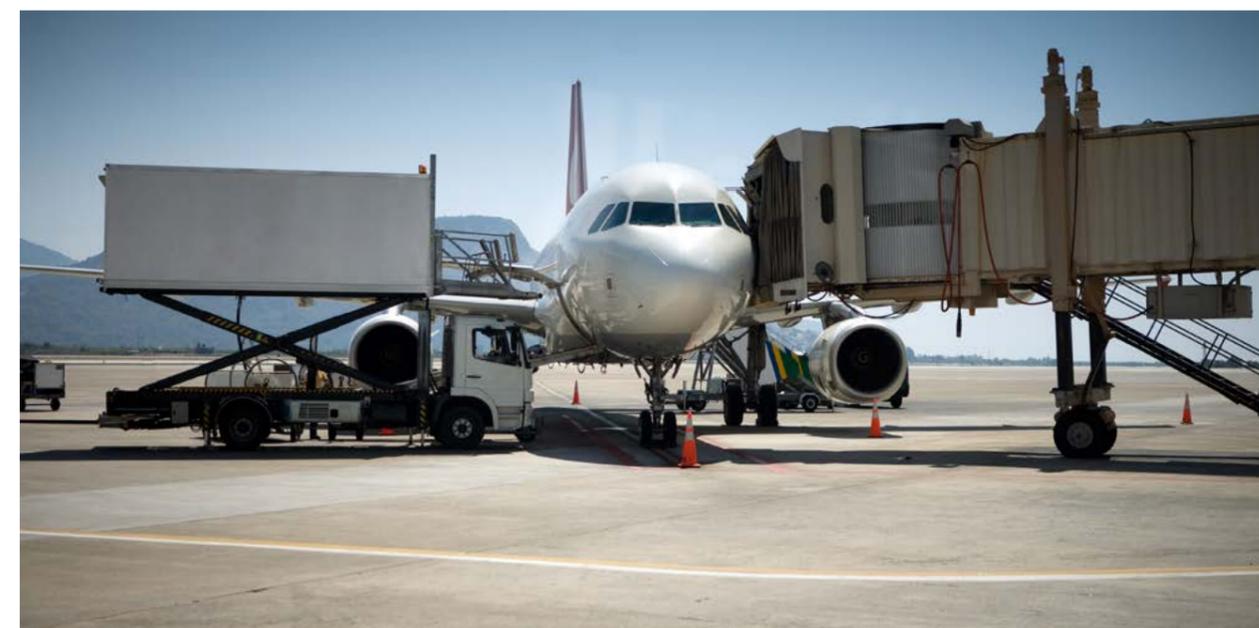
Das größte konventionelle Frachterangebot in Europa besteht in Luxemburg (Drehkreuz der Cargolux) mit 534 wöchentlichen Verbindungen, knapp vor Frankfurt Main (509 Verbindungen/Woche) und Amsterdam (457 Verbindungen/Woche). München kann da mit 56 Verbindungen bei Weitem nicht mithalten. Beim Interkontinental-Passagierverkehr ist die Reihenfolge London LHR (3.644 Verbindungen), Paris CDG (2.247), Frankfurt Main (1.935) und Amsterdam mit 1.505 Verbindungen/Woche. Der Flughafen München hat gegenüber diesen „großen vier“ deutlich weniger Verbindungen, setzt sich aber mit 702 Flügen/Woche gegenüber den anderen, in der Liste genannten Airports ab.

<sup>19</sup> KEP-Flüge sind nur erfasst, wenn sie auch für konventionelle Cargo zur Verfügung stehen und damit in den Flugplänen ausgewiesen sind. Ein Großteil der KEP-Flüge ist hier im Gegensatz zu Abb. 12 also nicht enthalten (dies betrifft vor allem Leipzig/Halle, Köln/Bonn und Paris CDG, aber auch die Zubringerflüge von MUC). Ebenso fehlt gegenüber Abb. 12 der Fracht-Charter-Verkehr.

### 4.5 Ergänzende Aussagen von Stakeholdern zum Flughafen München

Wie oben erwähnt, wurden im Rahmen der Studie einige Gespräche mit ausgewählten Verladern und Speditionen sowie Luftverkehrsgesellschaften geführt. Davon sind im Wesentlichen folgende Aussagen relevant:

- Die Infrastruktur in MUC wird grundsätzlich als gut eingeschätzt. Allerdings läuft es im Frachthof langsam voll. Dabei werden die begrenzte Hallenkapazität und die oft hinderliche Anzahl von Lkw-Abstellungen vor den Frachthallen mangels Parkflächen bemängelt.
- Cargo scheint bei der Flughafen München GmbH nicht den höchsten Stellenwert zu haben. Manche Ausrüstungen (z. B. zur Flugzeugbeladung) könnten moderner und leistungsfähiger sein. Cargo sei auch öfters als nötig mangels Hallenflächen oder überdachter Flächen der Witterung ausgesetzt.
- Sowohl Speditionen als auch Airlines konzentrieren Cargo oft auf ihren Hauptstandort (in Deutschland meist Flughafen Frankfurt Main), was nicht unbedingt der Nachfrage entspricht und der Beförderungszeit und der Qualität aufgrund der Konzentrationsbedingten Engpässe oft abträglich ist.
- Allgemein wird das Fehlen von regelmäßigen Frachter-Linienverbindungen von München zu den internationalen Hotspots der Weltwirtschaft beklagt. Besonders häufig wurden Verbindungen nach Shanghai und Incheon (Seoul) in Richtung Asien erwähnt sowie Atlanta und Chicago in Richtung USA.
- Weniger kritisch wird von den Spediteuren und Verladern das Fehlen von Nachtflugmöglichkeiten gesehen. (Tagesrandverbindungen seien am wichtigsten.) Nachtflugrestriktionen werden aber von den Airlines stark bemängelt, da Umläufe zu Zielen, wo Hin- und Rückflug nicht innerhalb von 24 Stunden möglich sind, häufig zwangsläufig in die Nacht „hineinrutschen“ müssen, um zu lange, unprofitable Abstellungen zu vermeiden.
- Der Überschneidungsbereich zwischen konventioneller Cargo und KEP-Fracht sei gering. Die Verlagerer nutzen je nach Art und Größe der Sendungen beide Transportarten.
- Für die Verlagerer spielt die Zuverlässigkeit der Transporte eine entscheidende Rolle neben Zeit und Preis. Da kann es von Vorteil sein, den nächstgelegenen Flughafen (hier München) zu nutzen, weil das Risiko von Friktionen durch lange Vor- und Nachläufe geringer ist. Dabei wird die Flughafenwahl den Speditionen überlassen, die aber (z. T. bereits im Vorfeld bei länger laufenden Verträgen) Garantien der Pünktlichkeit abgeben und ihr Transportkonzept bei der Angebotsabgabe vorlegen müssen.



### 4.6 Zusammenfassung des Flughafen-Vergleichs

Zusammenfassend ist der Flughafen-Vergleich in Tab. 5 dargestellt.

Demnach ist bezüglich des Markts (Einzugsgebiet) München in einer sehr günstigen Situation bezüglich des näheren Einzugsgebiets (mindestens vergleichbar mit Frankfurt Main, Köln/Bonn, Zürich und Amsterdam, etwas weniger als Paris und London). Das erweiterte Einzugsgebiet ab einem Radius von etwa einer Stunde Lkw-Fahrt ist allerdings im Vergleich zu Frankfurt Main, Köln/Bonn, Amsterdam und Luxemburg, aber auch Zürich und London eher klein (hier als „durchschnittlich“ eingeschätzt). Insgesamt liegt beim Einzugsgebiet hier der Flughafen München von den zehn ausgewählten Flughäfen mit 2 „Pluspunkten“ deutlich hinter Frankfurt Main, Amsterdam, Köln/Bonn und z. T. auch London und Zürich, aber vor Leipzig/Halle und Wien.

Tab. 5: Zusammenfassung und Bewertung des Flughafen-Vergleichs

Flughafen	Aufkommen (1.000 t, 2016)	EINZUGSGEBIET		INFRASTRUKTUR/BETRIEBSREGELUNGEN				ANGEBOT	
		engeres Einzugsgebiet	erweitertes	Flughafen allg. (auch Kapazität)	spez. Cargo-Anlagen	Verkehrs-anbindung	Nachtflug-möglichkeiten	Synergie mit Pax-Verkehr (Beifracht)	Cargo-Homebase
MUC	354	++	0	+	0	0	-	++	-
FRA	2.114	++	++	+	0	+	-	++	++
LEJ	1.048	0	-	++	+	+	++	--	++
CGN	771	++	++	0	0	+	+	-	+
VIE	216	+	0	0	+	+	+	+	0
ZRH	344	++	+	0	0	-	--	++	--
CDG	2.135	++	0	+	+	+	+	++	++
AMS	1.695	++	++	++	+	+	+	++	+
LHR	1.640	++	+	-	0	-	-	++	-
LUX	801	-	++	+	++	0	+	--	++

++ sehr gute    + gute    0 durchschnittliche    - unterdurchschnittliche    -- ungünstige Rahmenbedingungen

Im Bereich der Infrastruktur und betrieblichen Rahmenbedingungen sind die Kriterien Flughafen-Infrastruktur allgemein, Cargo-Infrastruktur, landseitige Verkehrsanbindung und Nachtflugmöglichkeiten zu beachten. Hier schneidet München insgesamt nur durchschnittlich ab. „Spitzenreiter“ sind hier Leipzig/Halle, Amsterdam und Paris CDG, ungünstiger sind insgesamt die Rahmenbedingungen in London LHR und Zürich. Im direkten Vergleich zu Frankfurt Main schneidet auch hier München leicht schlechter ab, wenn man unterstellt, dass in Frankfurt Main mit der Erweiterung der CargoCity Süd um 25 ha bis 2020 die derzeitigen Kapazitätsengpässe aufgelöst werden können.

Im Bereich des Verkehrsangebots ist München, wie oben dargestellt, gegenüber Frankfurt Main und den großen westeuropäischen Drehkreuzen Paris CDG und Amsterdam im klaren Nachteil. Ein Vergleich zu den KEP-Drehkreuzen Leipzig/Halle und Köln/Bonn ist hier aufgrund der unterschiedlichen Verkehrsfunktion aber nur eingeschränkt sinnvoll.

In der Gesamtübersicht (siehe Tab. 6) sind die Plus- und Minuspunkte in den drei Bereichen zusammengefasst. Danach schneidet München insbesondere gegenüber den großen Hauptflughäfen Frankfurt Main, Paris CDG und Amsterdam relativ schlecht ab, wenn man die Kriterien Markt/Einzugsgebiet, Infrastruktur/Betriebsregelungen und Angebot ungewichtet zusammenfasst.

Gegenüber den spezialisierten Cargo-Flughäfen Leipzig/Halle, Köln/Bonn und Luxemburg ist München tendenziell im Nachteil. Dies gilt auch für den Nachbarflughafen Wien. Nur gegenüber London LHR, der allerdings flankiert ist durch andere Flughäfen der britischen Hauptstadt (Frachterflüge ab Stansted), und vor allem gegenüber Zürich ist München deutlich im Vorteil.

Tab. 6: Zusammenfassung und Bewertung des Flughafen-Vergleichs

Flughafen	Punkte Einzugsgebiet	Punkte Infrastruktur/ Betriebsregelungen	Punkte Angebot	Summe Punkte
MUC	2	0	1	3
FRA	4	1	4	9
LEJ	-1	6	0	5
CGN	4	2	0	6
VIE	1	3	1	5
ZRH	3	-3	0	0
CDG	2	4	4	10
AMS	4	5	3	12
LHR	3	-3	1	1
LUX	1	4	0	5



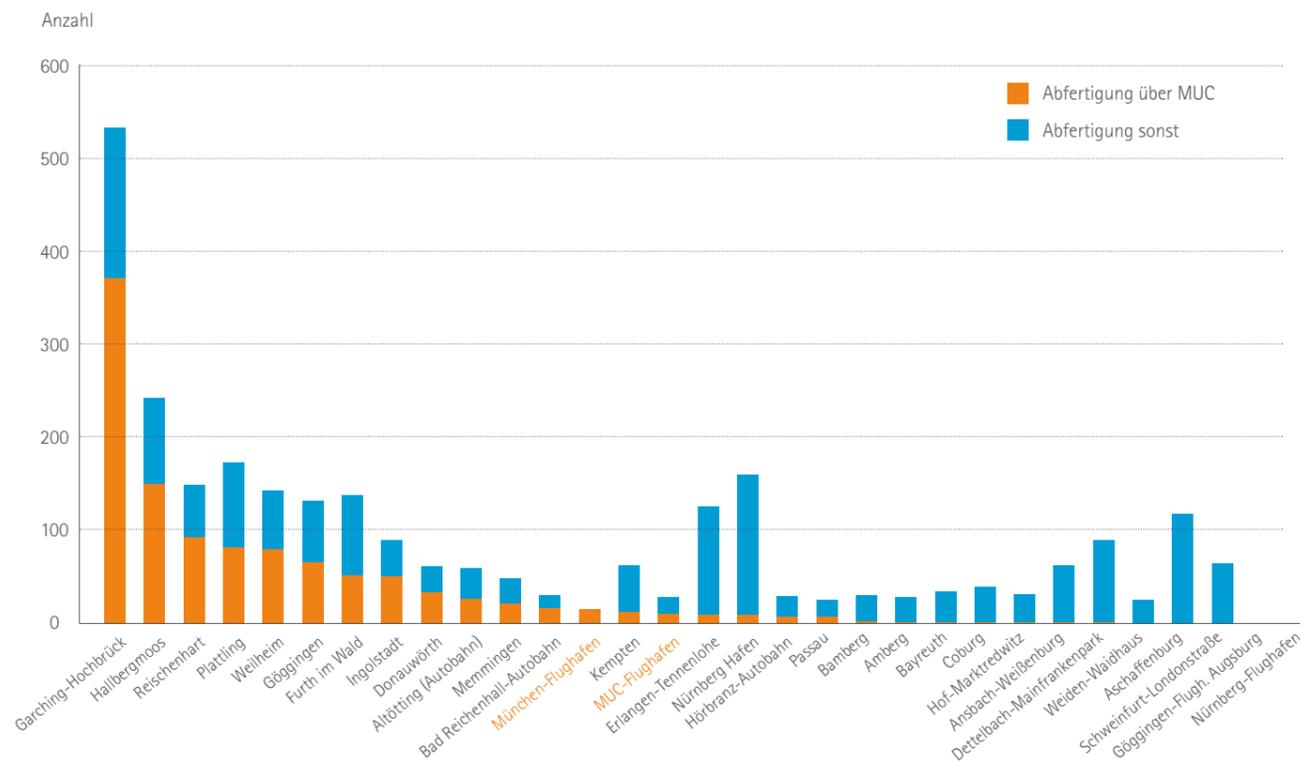
## 5. Wachstumspotenziale und deren Voraussetzung

### 5.1 Marktausschöpfung durch den Flughafen München

Den in Kapitel 3.4 gezeigten Analysen zum Einzugsgebiet des Flughafens München werden nun die gesamten Luftfrachtaufkommen der Regionen gegenübergestellt. Damit lässt sich der Marktanteil des Flughafens München in den einzelnen Regionen bestimmen.

Die Analyse bezieht sich zunächst auf die Exportanmeldungen bei den bayerischen Zollämtern und –amtsstellen. Erfasst werden dort auch die Anmeldungen, die per Luftfracht, aber nicht über den Flughafen München befördert wurden. Daraus lässt sich der Marktanteil von München an den angemeldeten Exporten je Zollamtsstelle ableiten (siehe Abb. 17).

Abb. 17: Exportanmeldungen für Luftfrachtverkehr 2015/2016 nach bayerischen Zollämtern/Zollamtsstellen und Flughäfen



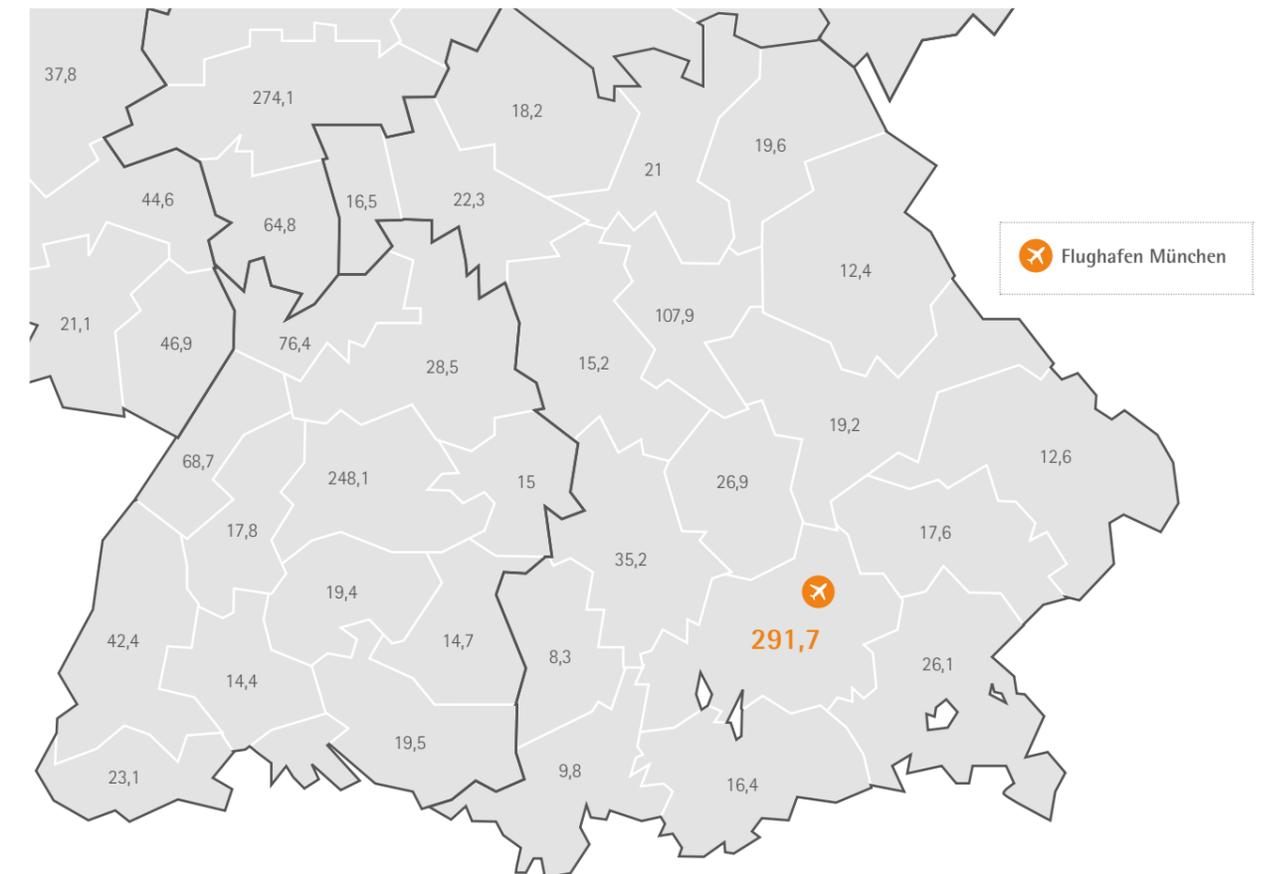
Quelle: Exportanmeldungen der bayerischen Zollämter/Zollamtsstellen, übermittelt von der IHK München

Daraus geht hervor, dass

- selbst im Nahbereich vom Flughafen München ein Großteil der Fracht direkt über andere Flughäfen verschickt wird (z. B. Zollamtsstellen Garching-Hochbrück, Hallbergmoos);
- in Nordbayern/Nordwestbayern der Anteil des Flughafens München sehr gering ist; hier werden die Exporte hauptsächlich über Frankfurt Main versandt.

Die noch umfassendere Analyse kann auf der (mit den Zollstatistiken abgeglichenen) Datenbasis zum Cargo-Verkehr des Gutachters vorgenommen werden. So zeigt Abb. 18 das gesamte Luftfrachtaufkommen der süddeutschen und benachbarten Regionen.

Abb. 18: Gesamtes Luftfrachtaufkommen der süddeutschen Regionen (2016)



Quelle: eigene Berechnungen anhand Außenhandelsstatistik und Flughafen-Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen

Verknüpft man nun diese Ermittlung mit den Frachtmengen, die über den Flughafen München abgefertigt werden (siehe oben Abb. 8), lässt sich dann für jede Region der Marktanteil des Flughafens München bestimmen (siehe Abb. 18).

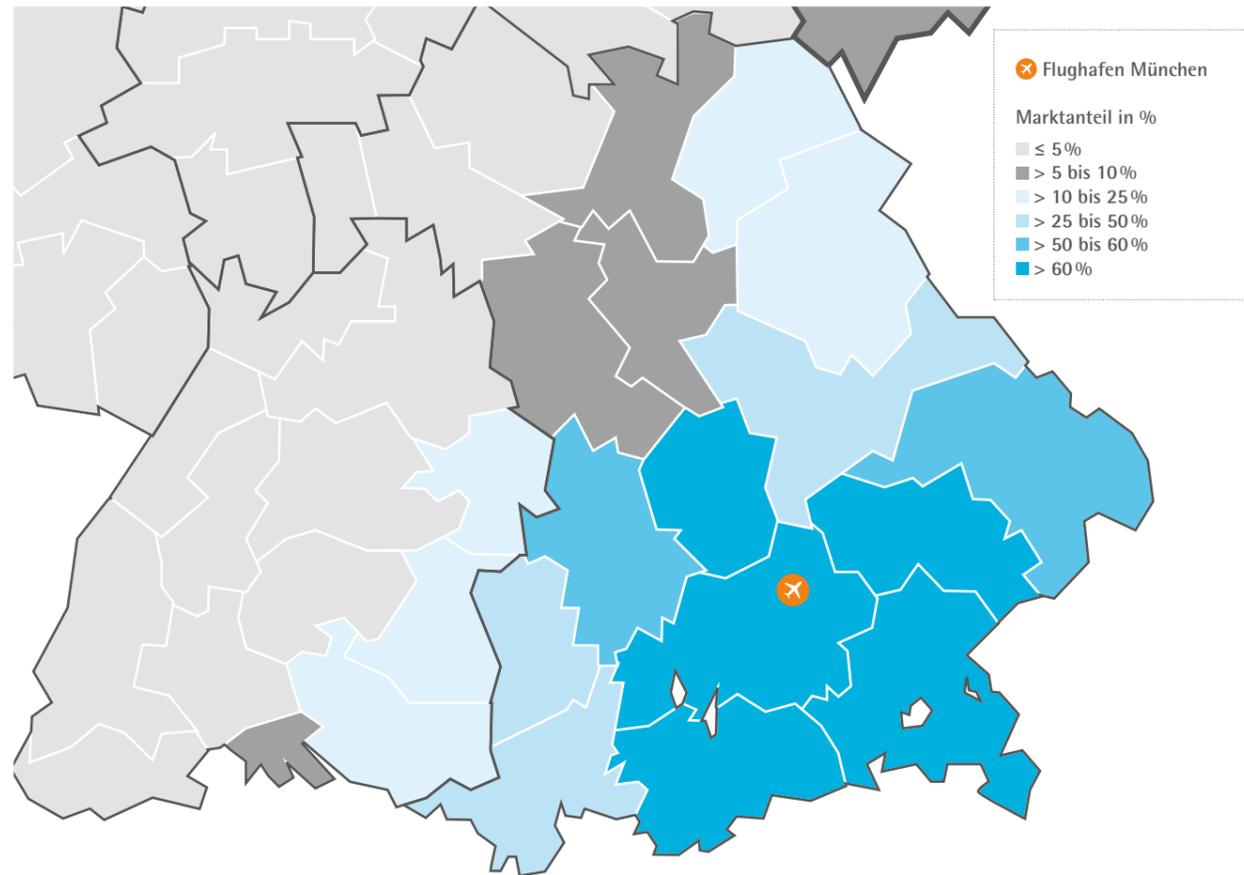
Daraus geht hervor, dass

- selbst unter Einbeziehung des hier berücksichtigten Trucking-Aufkommens, also des Verkehrs, der in München umgeschlagen, aber nicht verfliegen wird, der Flughafen München in seinem unmittelbaren Einzugsgebiet nicht mehr als 80 % Marktanteil erreicht (darunter Oberbayern, nur Export ohne KEP unter 70 %, Südbayern 74 %, Bayern 51 %).
- die Marktanteile in Nord- und Westbayern sehr niedrig sind; die Fracht wird hier vor allem direkt nach Frankfurt Main versandt.

Ohne Trucking, also das in München abgefertigte, aber nicht verfliegene Aufkommen, wären die Marktanteile auch im engeren Einzugsgebiet deutlich geringer, nämlich bei unter 50 %.

Ein Großteil der Fracht aus seinem engeren Einzugsgebiet fliegt also von anderen Luftfrachtflughäfen ab oder wird gar nicht erst am Flughafen angeliefert oder abgeholt. Der Flughafen München ist beim Cargo-Verkehr weniger ein Flughafen für Süddeutschland und den Nordalpenraum, sondern nur für Süd- und Ostbayern plus Tirol und Salzburg.

Abb. 19: Marktanteil des Flughafens München (einschl. Trucking) am gesamten Luftfrachtaufkommen der süddeutschen Regionen (2016)



Quelle: eigene Berechnungen anhand Außenhandelsstatistik und Flughafen-Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen

Daraus lässt sich ableiten, dass das Wachstumspotenzial für Luftfracht, die über München abgewickelt werden kann, mit zunehmender Entfernung zum Flughafen München steigt. Im engeren Einzugsgebiet werden rund 20 % nicht ausgeschöpft, ab einer Fahrzeit von 2 Stunden bereits über 30 bis 50 %.

## 5.2 Verkehrsausschöpfung des Flughafens München im Vergleich zu Deutschland gesamt

Allerdings steigt die Marktausschöpfung durch den Flughafen München an. So ist das Luftfrachtwachstum in München (siehe Abb. 21) bei längerfristiger Betrachtung, wie bereits oben in Kap. 3 dargestellt, deutlich stärker gewachsen als in Deutschland gesamt (siehe Abb. 20 und 21).

Abb. 20: Entwicklung des Luftfrachtaufkommens am Flughafen München seit 1995

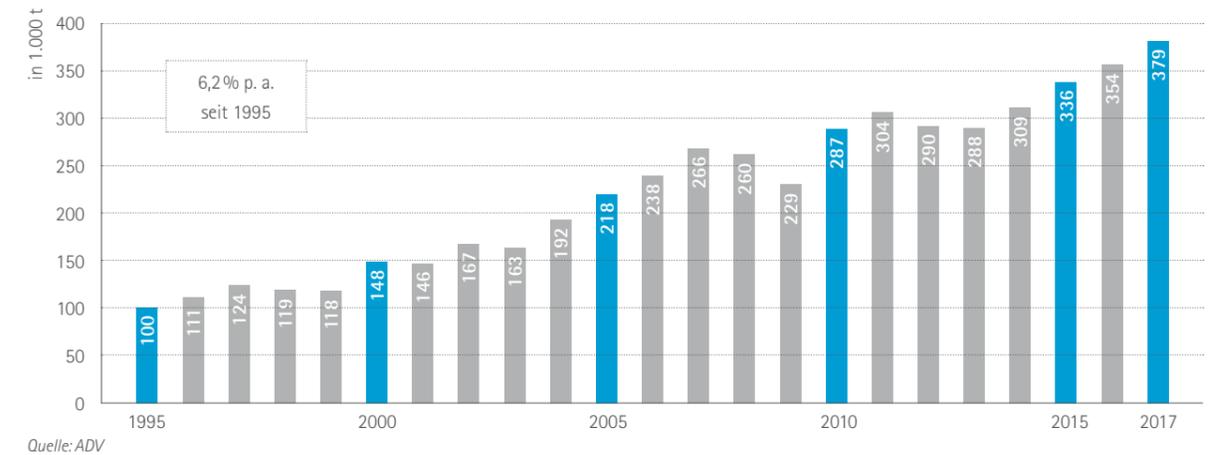


Abb. 21: Zum Vergleich: Entwicklung der Luftfrachtaufkommen aller deutschen Flughäfen zusammen

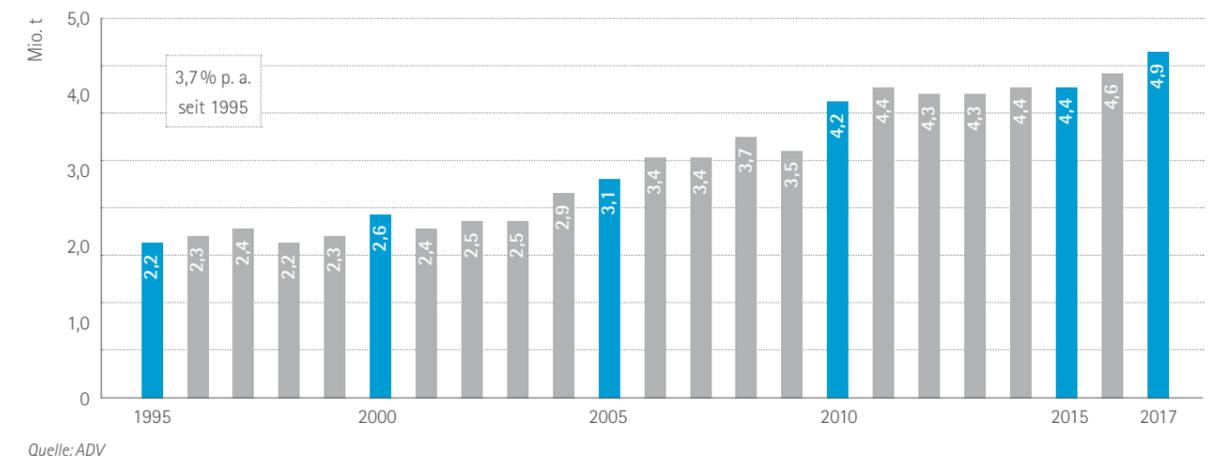
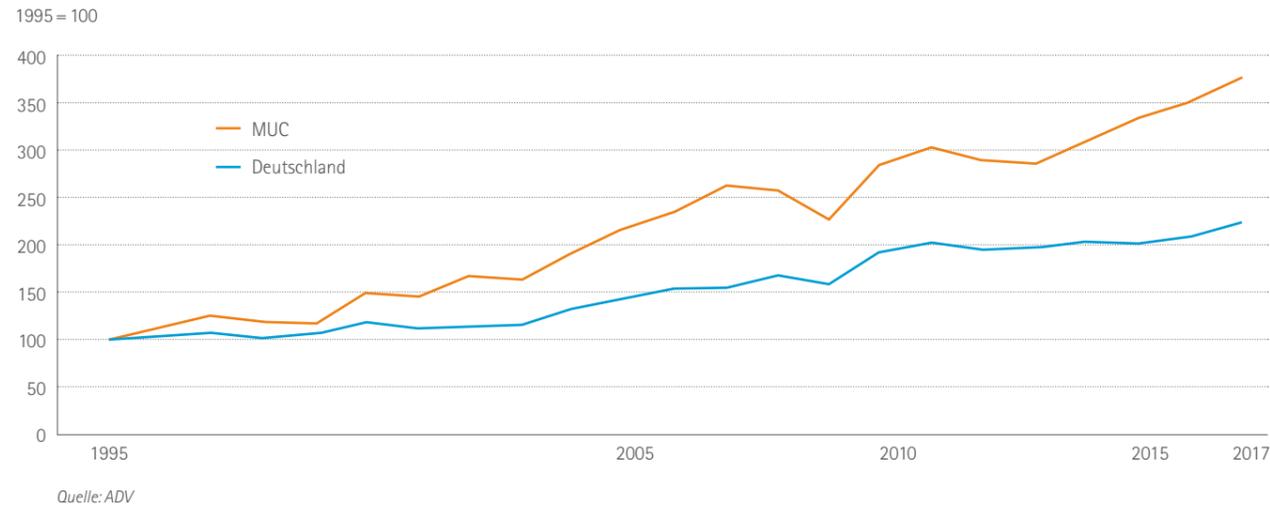


Abb. 22: Index des Luftfrachtumschlags am Flughafen München im Vergleich zu allen deutschen Flughäfen



So stieg das Aufkommen seit 1995 in München um den Faktor 3,8, während der Wachstumsfaktor deutschlandweit bei „nur“ 2,2 lag. Betrug 1995 der Anteil des Flughafens München am Cargo-Aufkommen aller deutschen Flughäfen noch unter 5 %, so ist der Anteil mittlerweile auf immerhin 8 % gestiegen. Das heißt, die Marktausschöpfung durch den Flughafen München hat zugenommen.

### 5.3 Prognose des Luftfrachtaufkommens von München in zwei Szenarien

#### 5.3.1 Vorgehen

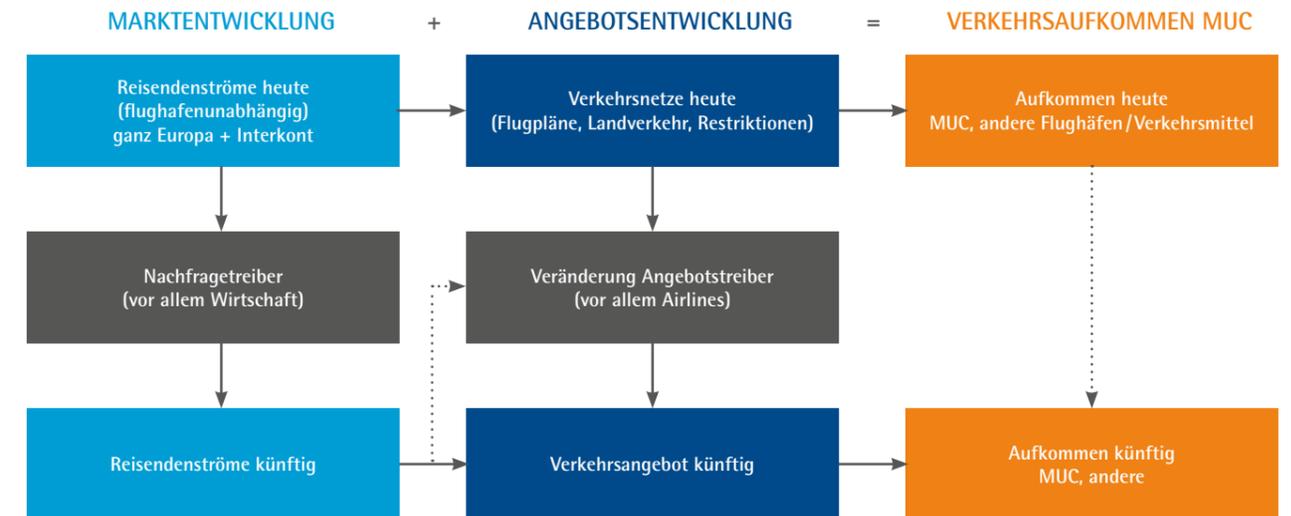
Das Luftfrachtaufkommen des Flughafens München wurde in den letzten Jahren und Jahrzehnten mehrfach von Intraplan im Rahmen von Studien für den Flughafen München, das Bundesverkehrsministerium oder die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen prognostiziert. Dazu steht bei Intraplan ein geeignetes Prognoseverfahren zur Verfügung, das mehrfach auch für andere Flughäfen (z. B. Frankfurt Main, Wien, Zürich, Köln/Bonn, Leipzig/Halle) eingesetzt wurde.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde mit diesem Verfahren die Luftfrachtprognose für München aktualisiert, und zwar mit den Arbeitsschritten:

- 1. Marktprognose:** Prognose des flughafenunabhängigen Cargo-Aufkommens je luftseitiges Quell-/Zielgebiet, landseitige Region, Import/Export, Frachtart. Grundlage: ITP-Marktprognosemodell. Keine Unterscheidung in den Szenarien.
- 2. Flughafenwahl:** Ableitung des flughafenspezifischen Cargo-Aufkommens aus 1. durch Einsatz eines kalibrierten Flughafenwahlmodells: abhängig von der Lage des Flughafens zu den landseitigen Quell-/Zielgebieten, der landseitigen Verkehrsinfrastruktur und vor allem des Flugangebots: Hier wurden zwei Szenarien betrachtet:
  - 2A: Flughafen München, Status-quo-Entwicklung
  - 2B: Entwicklung eines Cargo-Hubs Flughafen München

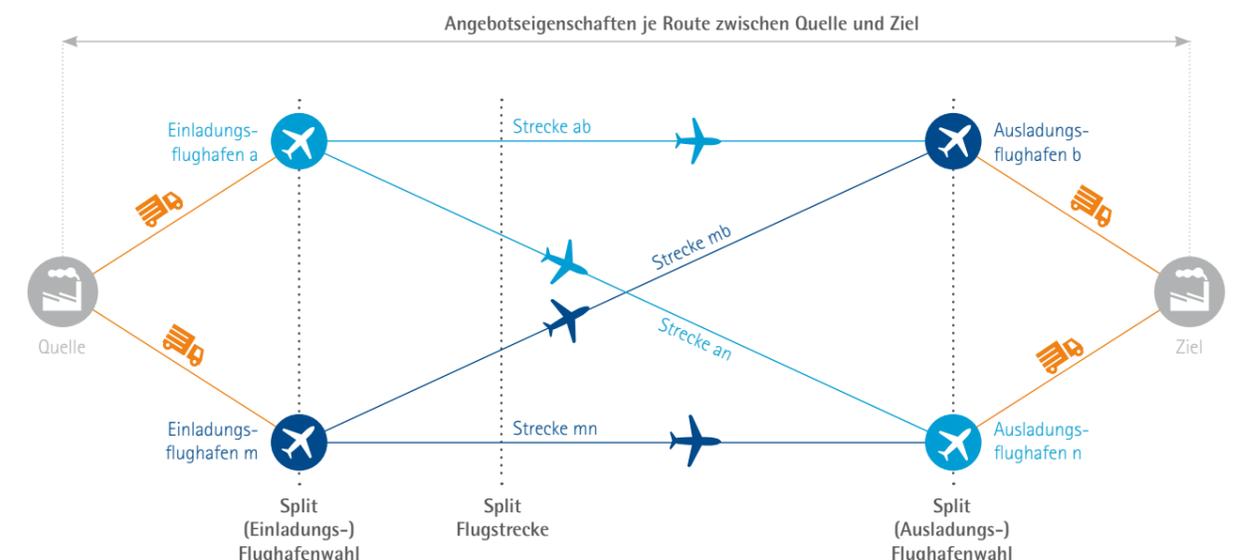
Das Prinzip des verwendeten Prognosemodells ist in Abb. 23 gezeigt.

Abb. 23: Prinzip der Luftfrachtprognose



Das kalibrierte Flughafen-Wahlmodell für den Cargo-Verkehr ist schematisch in Abb. 24 dargestellt:

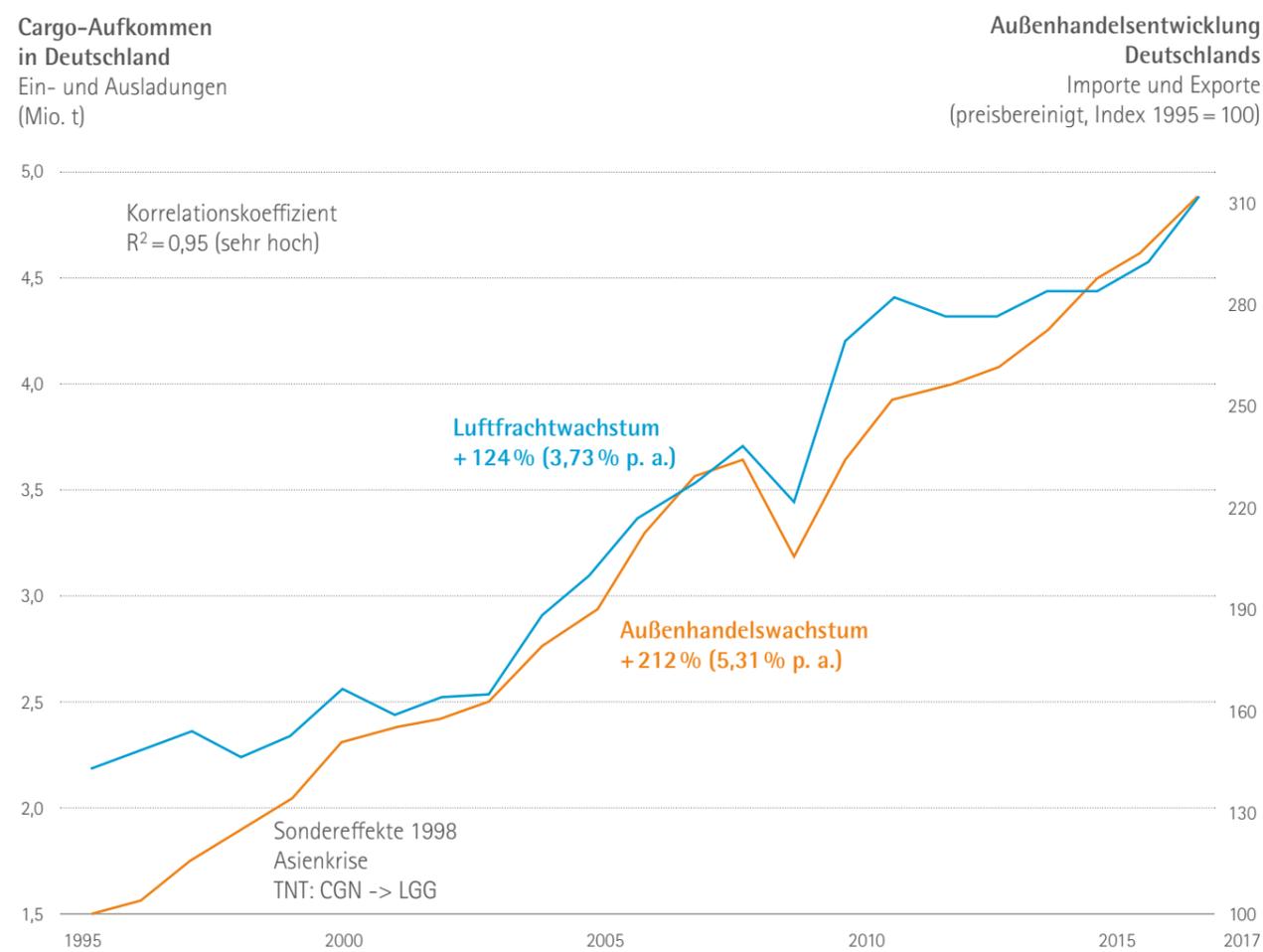
Abb. 24: Im Modell abgebildete Wegeketten: prinzipielles Beispiel für eine Cargo-Verkehr-Flughafenwahl in Abhängigkeit von Vor- und Nachlauf sowie Flugangebot



### 5.3.2 Für beide Szenarien gleichermaßen unterstellte Rahmenbedingungen

Der bedeutendste Wachstumstreiber der Luftfracht ist der Außenhandel. Der Zusammenhang zwischen Außenhandel und Luftfrachtwachstum ist in Abb. 25 gezeigt. Der Außenhandel wiederum ist eng an die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts der jeweils beteiligten Länder gekoppelt. Deshalb sind für eine Prognose der Luftfracht Annahmen zur Wirtschaftsentwicklung sowohl in Deutschland als auch in den wichtigsten Regionen der gesamten Weltwirtschaft erforderlich.

Abb. 25: Zusammenhang zwischen Außenhandel (Export und Import Deutschlands) und Cargo-Verkehr



Im Gegensatz zu Konjunkturprognosen, die sich nur auf einige wenige Jahre beziehen, werden langfristige Wirtschaftsprognosen relativ selten erstellt. Für die vorliegende Luftverkehrsprognose wurden folgende Quellen betrachtet und bewertet (vgl. Tab. 7). Aus diesen haben wir eine Grundtendenz in Höhe von 1,3 % p. a. für Deutschland abgeleitet.

Tab. 7: Übersicht verfügbarer langfristiger BIP-Prognosen für Deutschland

VERFÜGBARE LANGFRISTPROGNOSEN BIS 2030	Stand	von	bis	BIP-WACHSTUM (in % p. a.)
Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut (HWWI)	10/2013	2010	2030	1,3
OECD (E091)	05/2012	2011	2030	1,26
ifo Institut / BVWP	12/2012	2010	2030	1,14
OECS (E095)	05/2014	2014	2030	1,1
Prognos Deutschlandreport	07/2014	2010	2030	1,35
PwC „The World in 2050“ (2015)	02/2015	2014	2030	1,49
PwC „The World in 2050“ (2017)	02/2017	2016	2030	1,21

Für die Weltwirtschaft lagen ebenfalls mehrere langfristige Prognosen vor (vgl. Tab. 8), darunter diejenige von IHS/Global Insight, die für die beiden Flugzeughersteller Boeing und Airbus erarbeitet wurden.<sup>20</sup> Während in den bis 2015 erstellten Vorausschätzungen ein weltweites BIP-Wachstum um 3,1 bis 4,1 % p.a. erwartet wurde, wurde in den beiden jüngsten Arbeiten die Anstiegsrate auf 2,9 bzw. 2,8 % p.a. abgesenkt. Da die Prognose von PwC erstens aktuell ist und zweitens alle Regionen der Weltwirtschaft abdeckt, wurde sie letztendlich herangezogen.

Tab. 8: Übersicht verfügbarer langfristiger BIP-Prognosen für die Weltwirtschaft

VERFÜGBARE LANGFRISTPROGNOSEN	STAND	ZEITRAUM		BIP-WACHSTUM (in % p. a.)	Aggregation auf Basis
Herausgeber/Quelle		von	bis		
HWWI (Basisszenario)	01/2010	2009	2025	4,1	Wechselkurse
OECD (E091)	05/2012	2011	2030	3,3	Kaufkraftparitäten
OECD (Economic Policy Paper)	11/2012	2011	2030	3,7	Kaufkraftparitäten
HWWI (Basisszenario)	10/2013	2010	2030	3,1	Wechselkurse
PwC (Main Scenario)	02/2015	2013	2030	3,3	Kaufkraftparitäten
IHS Economics / Global Insight (Boeing CMO)	06/2015	2014	2034	3,1	Wechselkurse
IHS Economics / Global Insight (Airbus GMF)	08/2015	2014	2034	3,1	Wechselkurse
<b>PwC (Main Scenario)</b>	<b>02/2017</b>	<b>2016</b>	<b>2030</b>	<b>2,9</b>	<b>Kaufkraftparitäten</b>
			<b>2030</b>	<b>2,4</b>	<b>Kaufkraftparitäten</b>
IHS Economics / Global Insight (Boeing CMO)	05/2017	2016	2036	2,8	Wechselkurse

<sup>20</sup> Boeing, Current Market Outlook 2015–2034, Seattle 2015, und Airbus, Global Market Forecast 2015–2034, Blagnac 2015

Die folgende Tab. 9 zeigt in regional aggregierter Form die letztlich entstandenen konsolidierten Wachstumsraten. In der vorliegenden Prognose werden also BIP-Wachstumsraten in Höhe von 2,3 % p.a. (Europa, ohne Deutschland) bzw. 4,0 % p.a. (übrige Welt) zugrunde gelegt. Der Vergleich der Ergebnisse für den Zeitraum von 2014 bis 2030 mit der Ex-post-Entwicklung zwischen 1995 und 2014 zeigt, dass in allen Ländern bzw. Ländergruppen das künftig erwartete Wachstum in der Regel etwas über dem tatsächlichen Plus zwischen 1995 und 2014 liegt. Allerdings ist dieser Zeitraum stark durch die Weltwirtschaftskrise des Jahres 2009 beeinflusst. Im Vergleich zu den Ist-Werten der Periode zwischen 1995 und 2008 sind die Prognosewerte durchgängig niedriger.

**Tab. 9: Ergebnisse der konsolidierten Wirtschaftsprognose**

BIP WT p. a. (in %)

REGION	ANALYSE-ZEITRAUM	VOR NACH		PROGNOSE DAVON		
	1995 - 2014	FINANZ- 1995 - 2008	EUROKRISE 2009 - 2014	2014 - 2045	2014 - 2030	2030 - 2045
<b>Welt gesamt</b>	3,65 %	3,90 %	3,79 %	3,10 %	3,59 %	2,59 %
<b>Deutschland</b>	1,27 %	1,57 %	1,94 %	1,32 %	1,30 %	1,35 %
übriges Europa	2,28 %	3,17 %	1,39 %	2,06 %	2,31 %	1,79 %
übrige Welt	4,21 %	4,30 %	4,54 %	3,38 %	3,96 %	2,77 %
<b>Deutschland</b>	1,27 %	1,57 %	1,94 %	1,32 %	1,30 %	1,35 %
Nordeuropa	2,03 %	2,82 %	1,41 %	1,94 %	2,20 %	1,66 %
Westeuropa	1,88 %	2,55 %	1,25 %	1,93 %	2,08 %	1,76 %
Südeuropa	1,09 %	2,18 %	-0,55 %	1,37 %	1,57 %	1,16 %
Südosteuropa	3,31 %	4,19 %	2,71 %	3,11 %	3,67 %	2,52 %
Osteuropa	3,53 %	4,76 %	2,44 %	2,18 %	2,53 %	1,82 %
Nordafrika	3,62 %	4,35 %	1,83 %	4,07 %	4,30 %	3,82 %
Nahost (Mittelmeer)	4,00 %	4,21 %	3,43 %	2,60 %	2,88 %	2,30 %
Nordamerika	2,45 %	2,94 %	2,24 %	2,14 %	2,37 %	1,88 %
Mittelamerika	3,09 %	3,51 %	3,43 %	3,05 %	2,92 %	3,18 %
Südamerika	2,65 %	2,70 %	3,07 %	3,07 %	3,34 %	2,78 %
Zentralafrika	5,63 %	5,72 %	5,58 %	4,87 %	5,39 %	4,33 %
Südafrika	3,08 %	3,64 %	2,53 %	4,45 %	4,72 %	4,15 %
Nahost (Rest)	4,54 %	5,11 %	3,69 %	3,21 %	3,76 %	2,63 %
Fernost	5,63 %	5,50 %	6,27 %	3,74 %	4,61 %	2,83 %
Australien/Ozeanien	3,20 %	3,54 %	2,64 %	2,74 %	3,20 %	2,24 %

Quelle: Weltbank, OECD, IMF, RU-Stat, PwC

Bei den übrigen prognoserelevanten Faktoren, z. B. auch das Niveau der Transportpreise wurde für die vorliegende Prognose von Status-quo-Bedingungen ausgegangen. Dies gilt auch für die folgenden verkehrspolitischen Rahmenbedingungen:

- Es werden im Prognosezeitraum nach wie vor keine direkten Reglementierungen des Luftverkehrs in Deutschland, wie z. B. Flugverbote für Kurzstreckenflüge o. Ä. oder generelles Nachtflugverbot 22-6 Uhr, angenommen. Letzteres hätte starke Auswirkungen auf den Cargo-Verkehr in Deutschland.
- Bei den (EU-weiten) Luftverkehrsabkommen wird keine wesentliche Änderung gegenüber heute angenommen. Eine noch stärkere Expansion z. B. der Golf-Carrier gegenüber ist derzeit daher erschwert.
- Das Emissionshandelssystem (ETS) wird umgesetzt und die Luftverkehrssteuer wird aufrechterhalten, aber mit Anstieg des ETS abgeschmolzen (für den Cargo-Verkehr eher von untergeordneter Bedeutung).
- Das Schengen-Abkommen besteht langfristig sowohl hinsichtlich der Mitgliedstaaten als auch hinsichtlich der Regelungen für den grenzüberschreitenden Verkehr auf dem heutigen Stand fort. Das heißt, die Britischen Inseln, Rumänien und Bulgarien treten nicht bei (wenig relevant für den Cargo-Verkehr).
- Der „Brexit“ wird bis 2022 vollzogen (wohl geringe Relevanz für Cargo, aber eine generelle Schwächung des Luftverkehrsstandorts London).
- Es werden keine „shock events“ berücksichtigt (politische Krisen, Auseinanderfallen der Eurozone, Airline-Pleiten u.a.), die nicht prognostizierbar sind.

Das Verfahren zur Erhebung der Einfuhrumsatzsteuer an EU-Standards wird angeglichen (vgl. Koalitionsvertrag, S. 69) und damit ein Wettbewerbsnachteil vermindert.

### 5.3.3 Unterschiedliche Annahmen in den zwei Szenarien

Ausgehend von einem aus der Marktprognose resultierenden Marktwachstums von 3,8 % p. a. (Wachstum der Aufkommen insgesamt zwischen 2017 und 2030 um 70 %) wurden die zwei Szenarien wie folgt festgelegt:

#### Szenario 1 = Status quo:

- heutiges Frachterangebot
- heutiges RFS-Angebot (abzugsorientiert), d. h. auf die Frachtflughäfen bezogen, vor allem Frankfurt Main, daneben Luxemburg, Amsterdam, Paris
- Passagier-Interkontinentalverkehr wächst aufgrund zunehmender Kapazitätsengpässe in den Peaks unterproportional (keine 3. Start-/Landebahn)
- Lufthansa Cargo (LCAG) nutzt München nur sekundär (keine eigenen Fracherverbindungen ab München)

#### Szenario 2 = Cargo-Hub MUC:

- „Parallelhub“ FRA/MUC der LH auch im Cargo-Verkehr
- Stationierung von Frachtern auch in München
- überproportionale Entwicklung Passagier-Interkontinentalflüge
- RFS-Angebot auf MUC Drehkreuze bezogen
- Frachter auch von Dritten
- Voraussetzungen für dieses Szenario sind:
  - (1) Erhöhung der Frachtkapazitäten (Frachthof);
  - (2) Kapazitätssteigerungen bei den Starts/Landungen, d.h., es wird die 3. Startbahn als einige Jahre vor 2030 realisiert unterstellt.

Diese Szenarioannahmen wurden jeweils in das Flughafen-Netzmodell eingesetzt und die Auswirkungen mit dem Flughafen-Wahlmodell berechnet.

### 5.3.4 Prognoseergebnisse für die zwei Szenarien

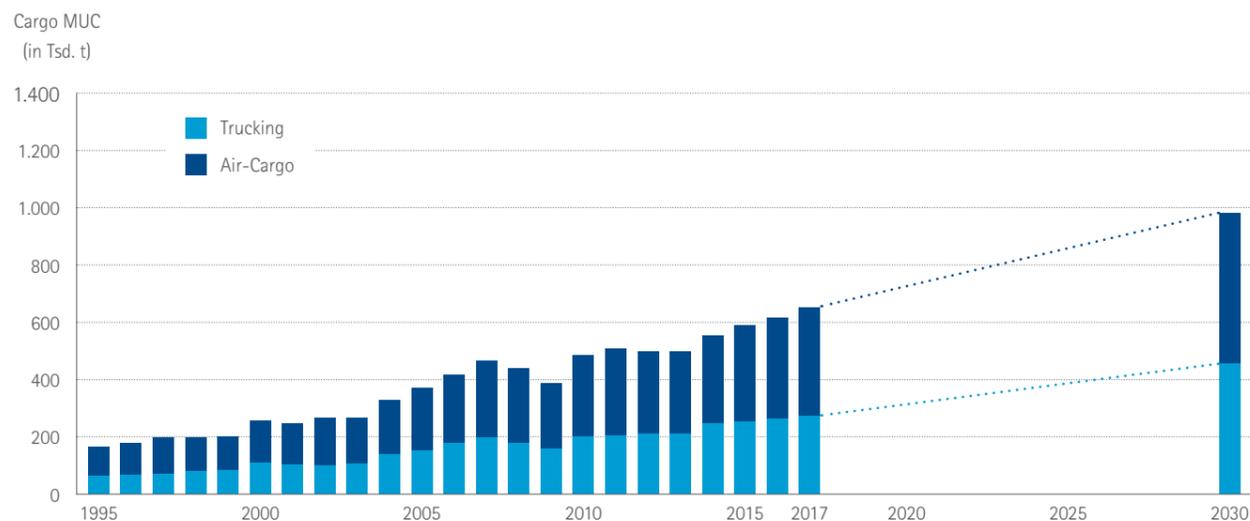
Im Status-quo-Szenario wird für 2030 ein geflogenes Luftfrachtaufkommen von 529 Tsd. Tonnen und ein getrucktes Aufkommen von 455 Tsd. Tonnen erwartet (siehe Tab. 10). Insgesamt läge das in München umgeschlagene Cargo-Aufkommen bei knapp 1 Mio. Tonnen, eine Steigerung von rund 50 % gegenüber 2017.

Tab. 10: Prognoseergebnisse Status-quo-Szenario Luftfrachtaufkommen von MUC

JAHR	(IN 1.000 T)		GESAMT
	GEFLOGEN	GETRUCKT	
1995	100	97	197
2000	148	111	259
2005	218	154	372
2010	287	200	487
2017	379	273	652
<b>2030 Szenario Status quo</b>	<b>529</b>	<b>455</b>	<b>984</b>
<b>Wachstum in % p. a. 2030:2017</b>	<b>2,6</b>	<b>4</b>	<b>3,2</b>

Quelle: Flughafen München GmbH und eigene Berechnungen

Abb. 26: Prognoseergebnis für Szenario 1 „Status quo“



Quelle: Flughafen München GmbH und eigene Berechnungen

Das Gesamtwachstum einschließlich Trucking läge in diesem Szenario in München mit 3,2 % p. a. unter dem Marktwachstum in Deutschland, das mit 3,8 % ermittelt wurde. Dieses Wachstum bezieht sich auf die Summe aus konventioneller und KEP-Fracht. Letztere hat deutlich höhere Zuwachsraten. Da die KEP-Fracht in München einen unterproportionalen Anteil hat, liegt das für München relevante Marktwachstum in Deutschland bei 3,5 % p. a. Aufgrund des höheren Wirtschaftswachstums in Süddeutschland und dem angrenzenden Ausland als in Deutschland gesamt und insbesondere aufgrund des höheren Wirtschaftswachstums in Oberbayern ist im Einzugsgebiet des Flughafens München von einem um etwa 0,2 Prozentpunkte höheren Marktwachstum auszugehen.

Dass der Flughafen unter diesen Rahmenbedingungen nur ein Wachstum von 3,2 % p.a. beim Luftfrachtumschlag einschließlich Trucking und sogar nur 2,6 % p.a. bei der geflogenen Fracht erreichen kann, liegt an der angenommenen „zurückhaltenden“ Cargo-Strategie im Status-quo-Fall, die aufgrund zunehmender luftseitiger Kapazitätsengpässe zwangsläufig noch defensiver würde: Mit zunehmenden Kapazitätsengpässen in den Peaks, d.h. den täglichen Hauptknoten des Umsteigeverkehrs, fällt es insbesondere den Airlines der Star-Alliance schwer, neue Interkontinentalflüge anzubieten, die auf ein umfangreiches Netz von Feeder-Flügen im Knoten angewiesen sind. Damit wird das in der jüngsten Vergangenheit noch beachtliche Wachstum der Beifracht-Kapazitäten (siehe oben Kap. 3.5, insbes. Abb. 12) deutlich erschwert. Somit ist nur mehr ein Wachstum von 2,6 % p. a. bei der geflogenen Fracht am Flughafen denkbar.

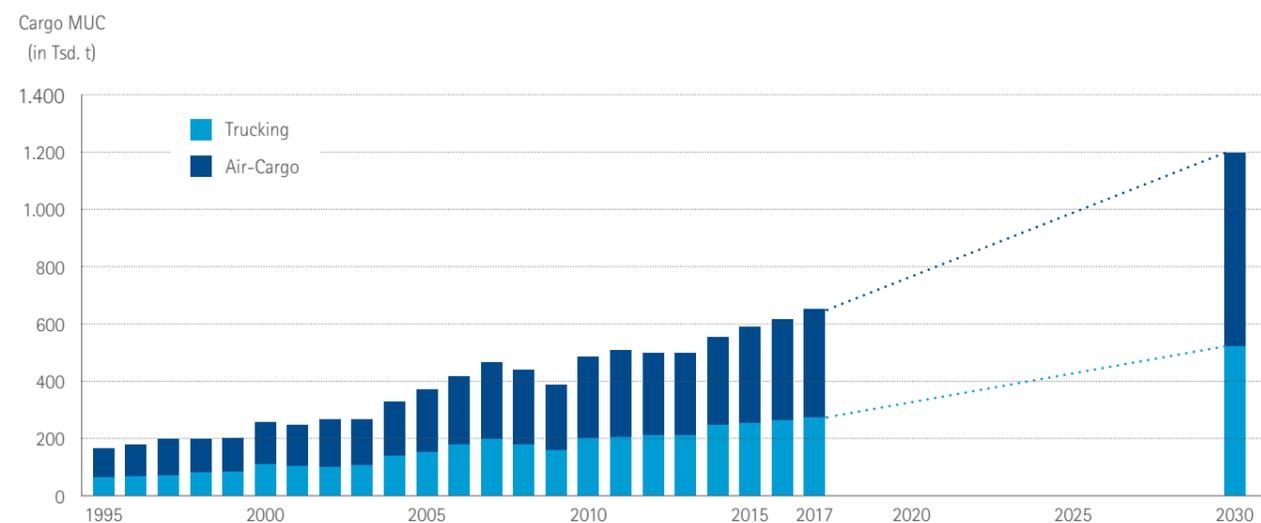
Beim Szenario Cargo-Hub MUC (siehe Tab. 11) ist ein Aufkommen von 733 Tsd. Tonnen geflogene Fracht zuzüglich 521 Tsd. Tonnen getruckte Fracht zu erwarten. Insgesamt würden dann 1,25 Mio. Tonnen umgeschlagen, das Wachstum in München läge mit 5,2 % p. a. deutlich über dem deutschlandweiten Marktwachstum von 3,8 % p. a.

Tab. 11: Prognoseergebnisse Hub-Szenario Luftfrachtaufkommen von MUC

JAHR	(IN 1.000 T)		GESAMT
	GEFLOGEN	GETRUCKT	
1995	100	97	197
2000	148	111	259
2005	218	154	372
2010	287	200	487
2017	379	273	652
<b>2030 Szenario Cargo-Hub</b>	<b>733</b>	<b>521</b>	<b>1254</b>
<b>Wachstum in % p. a. 2030:2017</b>	<b>5,2</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>
<b>z. Vgl. Status-quo-Szenario</b>	<b>529</b>	<b>455</b>	<b>984</b>
<b>Differenz zu Cargo-Hub</b>	<b>204</b>	<b>66</b>	<b>270</b>

Quelle: Flughafen München GmbH und eigene Berechnungen

Abb. 27: Prognoseergebnis für Szenario 2 „Cargo-Hub“ (Verstärkung des Frachtdrehkreuzes MUC)



Quelle: Flughafen München GmbH und eigene Berechnungen

In diesem Szenario ist also davon auszugehen, dass der Flughafen München sein Marktpotenzial deutlich besser ausschöpft als bisher, z. B. mit eigenen Frachter-Verbindungen, die unter Nutzung von Synergien als Ergänzung zum Passagier-Interkontinentalverkehr bei Vorhandensein einer 3. Startbahn deutlich leichter zu realisieren wären. Deren Errichtung würde unter Berücksichtigung politischer Prozesse sowie von Planungs- und Bauzeiten<sup>21</sup> noch einige Jahre in Anspruch nehmen; doch kann ein „Aufholprozess“ aufgrund der bisher „gehemmten Entwicklung“ in wenigen Jahren erfolgen, wenn die Rahmenbedingungen, z. B. kontinuierliches Wirtschaftswachstum, wie in der Prognose angenommen, vorhanden sind.

<sup>21</sup> Die Genehmigung ist keine Frage mehr, da der Planfeststellungsbeschluss von 2011 rechtssicher gültig ist.

## 6. Wirtschaftliche Bedeutung der Luftfracht für Südbayern

### 6.1 Wert der Güter des deutschen und des bayerischen Außenhandels sowie des Umschlags am Flughafen München

Um die wirtschaftliche Bedeutung der Luftfracht grundsätzlich darzustellen, ist ein Blick auf die transportierten Werte statt nur auf die Mengen hilfreich (vgl. auch Abschnitt 2.1). In der folgenden Tabelle sind beide Größen für alle Verkehrsträger ausgewiesen. Bei den Mengen entfallen auf die Luftfracht nur 0,6 % (Ausfuhr) bzw. 0,2 % (Einfuhr) des gesamten deutschen Außenhandels, jedoch 13 % bzw. 11 % der Werte. Daraus errechnet sich eine Wert-Mengen-Relation, die mit rund 68.000 bzw. 85.000 Euro pro Tonne um den Faktor 24 bzw. 51 höher ist als in der Summe der übrigen Verkehrsträger. Vom Handel mit außereuropäischen Ländern entfallen sogar 35 % des Gesamtwerts auf die Luftfracht. Für eine Exportnation wie Deutschland bzw. eine Region wie Bayern ist sie ein unentbehrlicher Transportweg.

Tab. 12: Mengen und Werte des deutschen Außenhandels nach Verkehrsträgern<sup>22</sup>

	AUSFUHR (Mio. t)	EINFUHR (Mio. t)	AUSFUHR (Mrd. Euro)	EINFUHR (Mrd. Euro)	AUSFUHR (Euro je t)	EINFUHR (Euro je t)
Lkw	220,1	200,7	642,9	554	2.921	2.760
Eisenbahn	26,4	24,6	44,7	20,4	1.693	829
Binnenschiff	24,1	68,7	5	12,2	207	178
Seeschiff	78,6	160,2	290,6	166,4	3.697	1.039
<b>Luftfracht</b>	<b>2,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1.43,8</b>	<b>93,8</b>	<b>68.476</b>	<b>85.273</b>
Summe	351,3	455,3	1.127,0	846,8	3.208	1.860
Anteil Luftfracht in %	0,6	0,2	12,8	11,1	-	-

Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, eigene Berechnungen

In der Außenhandelsstatistik werden auch bundesländerspezifische Werte ausgewiesen. Somit können Mengen und Werte des bayerischen Außenhandels mit denen anderer Bundesländer bzw. denen für das gesamte Bundesgebiet verglichen werden. Dabei zeigt sich zunächst, dass der Anteil Bayerns an den Mengen sowohl bei den Ex- als auch den Importen (12 %) deutlich unter den Anteilen bei der Einwohnerzahl (16 %) und beim BIP (18 %, jeweils 2017) liegen (vgl. Tab. 13). Darin kommt zum Ausdruck, dass Bayerns Wirtschaft weniger von transportintensiven Branchen geprägt ist. Dagegen sind die Anteile an den Werten sowohl bei den Ex- als auch bei den Importen um mehr als die Hälfte höher als bei den Mengen. Somit haben die bayerischen Außenhandelsgüter einen deutlich höheren Wert (pro Tonne). Bei den Exporten ist er im Vergleich zu den deutschlandweiten Werten um 56 % und im Vergleich zu den anderen Bundesländern sogar um 69 % höher. Bei den Importen sind die Relationen kaum geringer.

Der Grund für diese höheren Werte liegt natürlich in der Struktur der bayerischen Wirtschaft bzw. Industrie. Hier wiederum ist an erster Stelle die Automobilindustrie zu nennen, deren Produkte grundsätzlich sehr hohe Wert-Mengen-Relationen aufweisen und die in Bayern einen spürbar höheren Stellenwert für die gesamte Wirtschaft besitzt als in Deutschland. Dies zeigt sich z. B. im Anteil der „Herstellung von Kraftwagen/-teilen“ am Umsatz der gesamten Industrie, der in Bayern mit 30 % wesentlich höher liegt als in ganz Deutschland (23 %, jeweils 2015).<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Ohne Rohrleitungen, Eigenantrieb, Post und „nicht ermittelt“

<sup>23</sup> Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, Industriebericht Bayern 2015, München 2016, S. 17

Tab. 13: Mengen und Werte des deutschen und des bayerischen Außenhandels (2017)

	MENGE (MIO. T)		WERT (MRD. EURO)		WERT PRO TONNE (EURO)	
	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr
Deutschland	353,0	646,4	1.008,5	1.005,8	2.857	1.556
Bayern	43,1	76,5	191,7	179,8	4.448	2.350
übriges Bundesgebiet	309,9	569,9	816,8	826,0	2.636	1.450
Bayern, D = 100	12,2 %	11,8 %	19,0 %	17,9 %	156 %	151 %
BY, übr. B. = 100					169 %	162 %

Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik

Dieser Sachverhalt ist bereits seit geraumer Zeit zu beobachten. In der folgenden Tabelle sind die gleichen Werte auch für das Jahr 2008, d. h. vor der Weltwirtschaftskrise, ausgewiesen. Es zeigt sich, dass sowohl die Exporte Bayerns als auch deren durchschnittlicher Wert zwischen 2008 und 2017 nicht stärker gewachsen sind als die Deutschlands (vgl. Tab. 14). Auf der Importseite war das dagegen schon der Fall. Die Höherwertigkeit der bayerischen Außenhandelsgüter ist also nicht erst in den letzten Jahren entstanden.

Tab. 14: Mengen und Werte des deutschen und des bayerischen Außenhandels in den Jahren 2008 und 2017

		MENGE (MIO. T)		WERT (MRD. EURO)		WERT PRO TONNE (EURO)	
		Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr
<b>Deutschland</b>							
	2008	350,8	595,7	798,6	778,0	2.277	1.306
	2017	353,0	646,4	1.008,5	1.005,8	2.857	1.556
	2017/08	0,6 %	8,5 %	26,3 %	29,3 %	25,5 %	19,1 %
<b>Bayern</b>							
	2008	41,3	72,2	154,3	129,5	3.737	1.793
	2017	43,1	76,5	191,7	179,8	4.448	2.350
	2017/08	4,4 %	6,0 %	24,2 %	38,8 %	19,0 %	31,0 %
<b>Bayern, D = 100</b>							
	2008	11,8 %	12,1 %	19,3 %	16,6 %	164 %	137 %
	2017	12,2 %	11,8 %	19,0 %	17,9 %	156 %	151 %

Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik

Die Unterschiede zwischen den Mengen- und den Wertrelationen zeigen sich auch, wenn man einzelne Umschlagplätze betrachtet. So wurde in dem mit Abstand bedeutendsten deutschen Seehafen Hamburg eine Menge von 120 Mio. Tonnen (2016) umgeschlagen. Dies liegt um den Faktor 57 bzw. 340 über der Menge der Flughäfen Frankfurt und München. Multipliziert man diese Zahlen mit den (bundesweiten) mengenbezogenen Werten (Summe Aus- und Einfuhr), die bei der Luftfracht um den Faktor 39 höher ist als beim Seeverkehr, dann errechnet sich für Frankfurt ein Umschlagswert in Höhe von 157 Mrd. Euro, der bereits 70 % des Hamburger Hafens entspricht (vgl. Tab. 15). Bezieht man zusätzlich den Trucking-Verkehr (0,8 Mio. t, eigene Schätzung) ein, dann ergibt sich für Frankfurt ein Wert von 216 Mrd. Euro, was nicht mehr weit unter demjenigen des Seehafens liegt. Die Werte für den Flughafen München belaufen sich auf 26 Mrd. Euro (ohne Trucking) bzw. 53 Mrd. Euro (mit Trucking). Dies liegt allerdings noch beträchtlich unter den Werten für den Hamburger Hafen.

Tab. 15: Mengen und Werte des Umschlags im Hamburger Hafen und an den Flughäfen Frankfurt und München

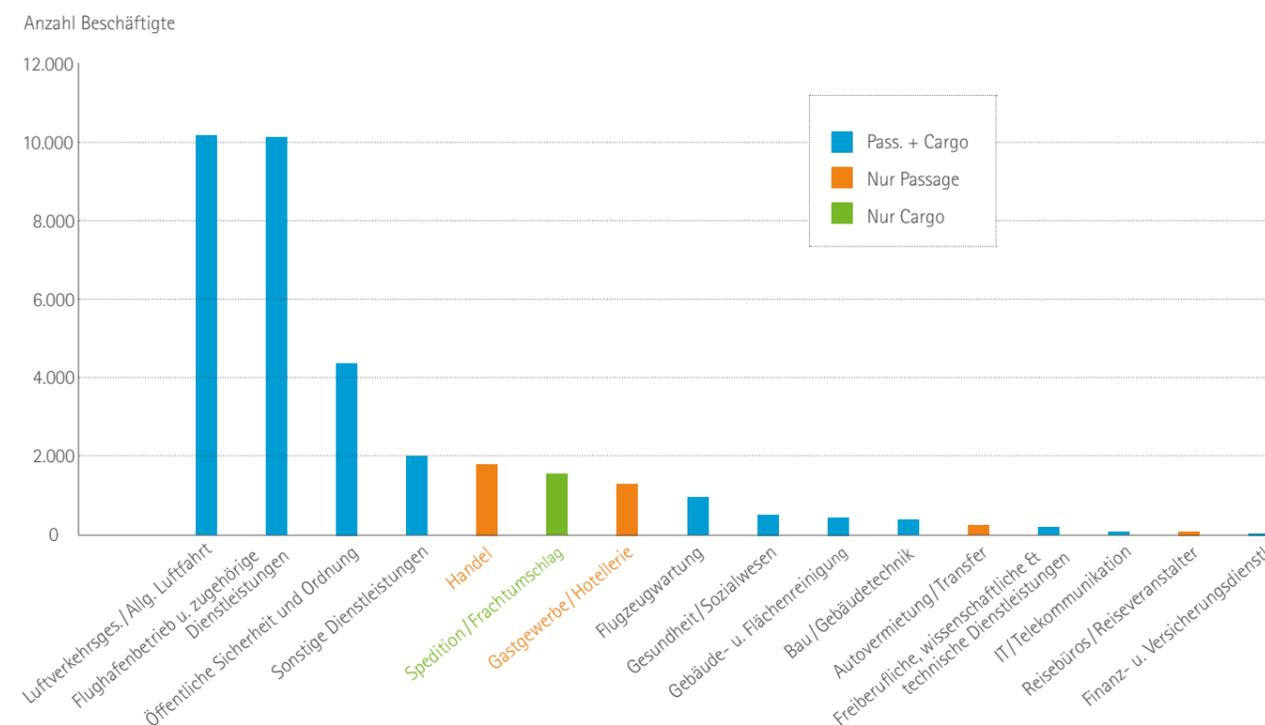
	MENGE (MIO. T, 2016)	WERT PRO TONNE (EURO/T)	WERT (MRD. EURO)
Seehafen Hamburg	120,319	1.914	230,3
Flughafen Frankfurt	2,114	74.250	157,0
Flughafen München	0,354	74.250	26,3

Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, eigene Berechnungen

## 6.2 Beschäftigte am Flughafen München

Der Flughafen München hat nicht nur eine hohe Bedeutung für die bayerische Wirtschaft und damit indirekt für deren Beschäftigte, sondern ist bereits selbst ein bedeutender Arbeitsplatz. In der letzten Arbeitsstättenerhebung am Flughafen, die im Jahr 2015 durchgeführt wurde, wurde eine Zahl von insgesamt 34.720 Beschäftigten auf dem Flughafengelände ermittelt. In den Arbeitsstättenerhebungen wird zwar die Branche erhoben, jedoch können diese Branchen kaum eindeutig entweder der Passage oder dem Cargo-Verkehr zugeordnet werden. Dies gilt auch für die beiden bedeutendsten Branchen, „Luftverkehrsgesellschaften/Allgemeine Luftfahrt“ und „Flughafenbetrieb und zugehörige Dienstleistungen“, in denen jeweils rund 10.000 Personen beschäftigt sind. Lediglich einige Branchen können mehr oder minder eindeutig einem der beiden Segmente (Passage oder Cargo) zugeordnet werden, darunter 1.578 Personen oder 4,5 % aller Beschäftigten, nämlich die im Bereich der Spedition/Frachtumschlag, der Luftfracht (vgl. Abb. 28). Dies bildet also die Untergrenze des tatsächlichen Werts.

Abb. 28: Beschäftigte am Flughafen nach Branchen (2015)



Quelle: Flughafen München GmbH, Arbeitsstättenerhebung 2015

Eine zweite Möglichkeit, den Cargo-Anteil abzuschätzen, besteht in der Betrachtung der Verkehrseinheiten, bei denen 10 Passagiere einer Tonne Fracht gleichgesetzt werden. Hier errechnet sich ein Cargo-Anteil von 7,8 % (vgl. Tab. 65). Allerdings ist dieser Wert als zu hoch zu betrachten, weil die Luftfracht weniger beschäftigungsintensiv ist als der Passagierverkehr. Nach Angaben der Lufthansa wird ein Umsatz in Höhe von 247 Euro pro Passagier und von 1.184 Euro pro Tonne Fracht generiert. Multipliziert mit den entsprechenden Werten am Flughafen München ergibt sich ein Umsatzanteil der Fracht in Höhe von 3,9 %, was wiederum als zu gering zu bewerten ist. Einer der Gründe liegt darin, dass dabei nur die geflogene Fracht eingeht. Bezieht man die Trucking-Fracht mit ein, dann errechnet sich ein Anteil in Höhe von 6,3 %. Dies erscheint als plausibel und bedeutet in absoluten Zahlen einen Wert von 2.200 Arbeitsplätzen, die durch den Cargo-Verkehr generiert werden.

Tab. 16: Abschätzung des Anteils der Luftfracht an der Beschäftigtenzahl

	NACHFRAGE (1000 P/t, 2017)	UMSATZ PRO PAX/T (LH, 2016)	UMSATZ (MIO.)	DITO INKL. TRUCKING
Passage	44.595	247	11.009	11.009
Cargo	379	1.184	449	745
Verkehrseinheiten	4.838		11.458	11.753
Anteil Cargo (%)	7,8		3,9	6,3

Quelle: Flughafen München GmbH, Deutsche Lufthansa AG, eigene Berechnungen

Die Werte aus den Arbeitsstättenenerhebungen erstrecken sich auf die Beschäftigten auf dem Flughafengelände, also „innerhalb des Zauns“. Darüber hinaus gibt es eine erhebliche Zahl von Erwerbstätigen im unmittelbaren Umland des Flughafens, die noch nicht zu den indirekten Beschäftigten (s. a. Kapitel 6.3) zu zählen sind, sondern im Grunde wie die Primärbeschäftigten zu betrachten sind, nur dass sie eben auf der anderen Seite des Zauns arbeiten. Dies betrifft die beiden Nachbargemeinden Hallbergmoos und Oberding (hier mit dem Ortsteil Schwaig). Die Stadt Freising, deren Gemarkung ebenfalls unmittelbar an den Flughafen grenzt, kann hier unberücksichtigt bleiben.

In diesen beiden Gemeinden waren im Jahr 2016 zusammen rund 10.500 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Sektor „Handel, Gastgewerbe und Verkehr“ tätig. Eine tiefere Differenzierung, der z. B. die Zahl der bei Speditionen Beschäftigten entnommen werden kann, wird auf Gemeindeebene nicht veröffentlicht. Auf diesen Sektor entfällt somit fast die Hälfte aller Beschäftigten (vgl. Tab. 66). Das ist ein ungewöhnlich hoher Anteil, denn sowohl in Deutschland als auch in Bayern liegt er bei rund 25 %. Dies wie auch der starke Zuwachs in den letzten zehn Jahren unterstreicht einerseits die wirtschaftliche Bedeutung des Flughafens für die Umlandgemeinden. Andererseits sind natürlich bei Weitem nicht alle diese Beschäftigten als Primärbeschäftigte zu interpretieren. Gerade im Bereich „Handel“ ist die hohe Zahl und auch der starke Zuwachs der Beschäftigtenzahl seit 2006 auf den großteils flughafenbedingten Anstieg der Einwohnerzahl zurückzuführen; diese Personen sind aber eindeutig als indirekte oder induzierte Beschäftigte einzuordnen.

Tab. 17: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in den Gemeinden Hallbergmoos und Oberding

	HALLBERGMOOS		OBERDING		ZUSAMMEN	
	2006	2016	2006	2016	2006	2016
Land- und Forstwirtschaft	20	31	9	19	29	50
Produzierendes Gewerbe	431	1.923	577	1.180	1.008	3.103
Handel, Gastgewerbe u. Verkehr	2.571	4.277	1.434	6.269	4.005	10.546
Übrige Dienstleistungen	1.969	4.957	253	3.802	2.222	8.759
<b>Insgesamt</b>	<b>4.991</b>	<b>11.188</b>	<b>2.273</b>	<b>11.270</b>	<b>7.264</b>	<b>22.458</b>

Quelle: Bundesagentur für Arbeit

Eine präzise Quantifizierung der Primärbeschäftigten ist schwierig. Die Statistik in der tiefsten Differenzierung nach Wirtschaftszweigen ist die Umsatzsteuerstatistik. Hier entfallen von den Bereichen „Handel, Gastgewerbe und Verkehr“ (in der WZ2008-Nomenklatur: Wirtschaftszweige G, H und I) deutschlandweit lediglich knapp 3 % auf den Bereich der Speditionen. Das ist auf die beiden Umlandgemeinden nicht übertragbar. Bei heuristischer Annäherung kann der Anteil auf mindestens 10 %, eher 20 % geschätzt werden. Der Mittelwert entspricht also rund 1.500 Beschäftigten und bedeutet gleichzeitig, dass sich die Zahl der im Bereich Spedition/Frachtumschlag Beschäftigten durch die Einbeziehung der Umlandgemeinden verdoppelt. Addiert zu der Zahl der auf dem Flughafengelände Beschäftigten, die dem Bereich Cargo zugeordnet wurden (2.200, s. o.) resultiert daraus insgesamt eine Zahl von 3.700 Personen.

### 6.3 Durch den Flughafen München induzierte Beschäftigte

Durch die Primärbeschäftigten werden weitere Arbeitsmarkteffekte ausgelöst. Hier ist zu unterscheiden zwischen

- indirekten Effekten, die aus Beschäftigungs- und Einkommenseffekten bei den Zulieferern des Flughafens, also durch die Erbringer von Vorleistungen, entstehen,
- und induzierten Effekten, die dadurch entstehen, dass die Flughafenbeschäftigten und die Beschäftigten bei den Zulieferern Konsumausgaben tätigen.

Beide zusammen werden als Sekundärbeschäftigte bezeichnet.

In Tab. 18 findet sich eine Übersicht über die Multiplikatoren zwischen Sekundär- (Summe indirekt und induziert) und Primärbeschäftigten, die in Studien aus den letzten 20 Jahren für den Flughafen München abgeschätzt worden sind. Es zeigt sich, dass die ermittelten Werte im Zeitablauf abnehmen. Das Ergebnis von IW Consult ist erstens das aktuellste und wurde zweitens mit einer aufwendigen Input-Output-Analyse bestimmt. Deshalb wurde es für die weiteren Berechnungen herangezogen.

Tab. 18: Multiplikatoren für die Sekundärbeschäftigten aus verschiedenen Studien

	ERSTELLUNGSJAHR	BEZUGSJAHR	MULTIPLIKATOR
Bulwien	1999	1996	2,01
ifo	2002	2000/15	1,93
Hujer (für FRA)	2004	2006	1,77
Basler/Bulwien	2007	2006	1,76
Basler	2010	2006	1,64
Uniconsult	2015	2012/25	1,13
IW	2015	2012	1,40

Quelle: die in der Tabelle genannten Verfasser

Überträgt man die Multiplikatoren von IW Consult auf die o. a. Zahl der Primärbeschäftigten einschließlich der in den Umlandgemeinden, dann errechnet sich für die gesamte Beschäftigungswirkung des Flughafens München eine Zahl von knapp 87.000 Personen (vgl. Tab. 19). Für den Cargo-Bereich gibt es keine andere Möglichkeit, als diese Multiplikatoren ebenfalls zu verwenden. Frachtspezifische Werte wurden für die indirekten Effekte noch nie ermittelt. Für die induzierten Effekte sind sie sachlogisch nicht sinnvoll. Somit werden durch die Luftfracht am Flughafen München knapp 9.000 Arbeitsplätze geschaffen.

Tab. 19: Gesamte Beschäftigungswirkung des Flughafens München im Jahr 2015

	INSG. (PASSAGE + CARGO)	CARGO
Primär (direkt, einschließl. der Umlandgemeinden)	36.220	3.700
Indirekt	40.152	4.102
Induziert	10.464	1.069
Sekundär zus.	50.616	5.171
Insgesamt	86.836	8.871

Quelle: Flughafen München GmbH, eigene Berechnungen

## 6.4 Durch den Flughafen München generierte Wertschöpfung

Bei der Bestimmung der durch den Flughafen generierten Bruttowertschöpfung wurde ebenfalls von den Ergebnissen der Studie von IW Consult, die sich auf das Jahr 2012 bezogen, ausgegangen. Demzufolge wurden insgesamt 5,0 Mrd. Euro ausgelöst (vgl. Tab. 20). Pro Beschäftigten bedeutet das eine Wertschöpfung von rund 65.000 Euro. Bemerkenswerterweise ist dieser Wert bei den Primär- höher als bei den Sekundärbeschäftigten. Zudem ist er höher als im Durchschnitt aller deutschen, bayerischen und oberbayerischen Arbeitsplätze. Lediglich in der Stadt München wird pro Beschäftigten eine höhere Wertschöpfung generiert. Die in manchen Kreisen verbreitete These, dass auf dem Flughafengelände minderwertige Beschäftigungsverhältnisse dominieren, wird dadurch also falsifiziert.

Die IW-Werte für 2012 wurden nun auf 2015 hochgerechnet, in dem der Anstieg der Wertschöpfung pro Beschäftigten in Oberbayern in diesen drei Jahren (6,8 %) auf die der Flughafenbeschäftigten gelegt wurde. Als Ergebnis entstand eine Wertschöpfung von 6,0 Mrd. Euro.

Tab. 20: Ableitung der durch den Flughafen generierten Bruttowertschöpfung

	2012 (IW)			2015		
	Besch. (1.000 <sup>1</sup> )	BWS (Mrd. €)	BWS/Besch. (€)	Besch.	BWS (Mrd. €)	BWS/Besch. (€)
<b>Flughafenbezogen</b>						
Primär (direkt)	32,250	2,49	77.271	36,220	2,99	82.497
Indirekt	35,751	1,99	55.663	40,152	2,39	59.427
Induziert	9,317	0,52	55.705	10,464	0,62	59.472
Sekundär zus.	45,068	2,51	55.671	50,616	3,01	59.436
Insgesamt	77,318	5,00	64.681	86,836	6,00	69.055
<b>Gesamtwirtschaft</b>						
Deutschland	42.061	2.479	58.929	43.057	2.730	63.396
Bayern	7.023	444	63.213	7.274	494	67.851
Oberbayern	2.581	193	74.888	2.722	218	79.953
München (LH)	1.003	82	81.849	1.063	94	88.241

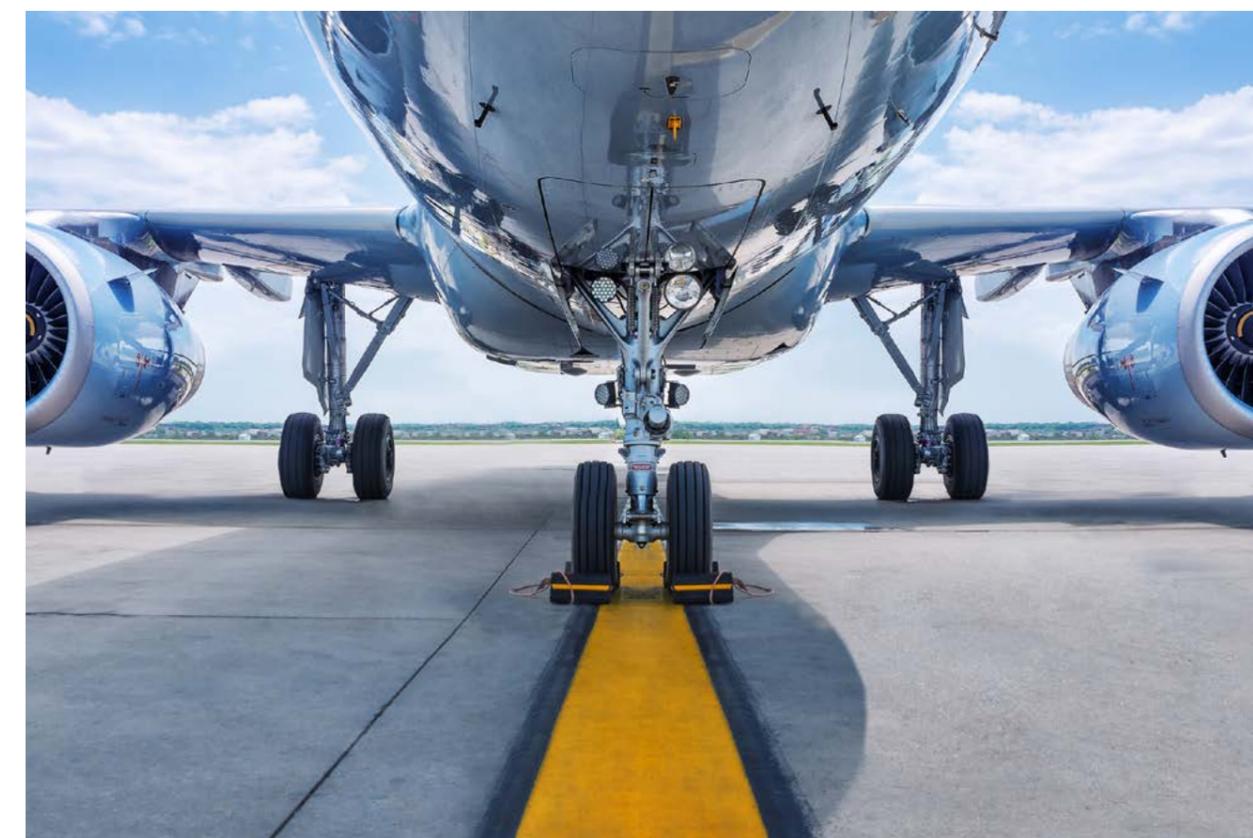
<sup>1</sup>Für Gesamtwirtschaft: Erwerbstätige  
Quelle: IW Consult, eigene Berechnungen

Tab. 21: Durch den Flughafen generierte Beschäftigung und Bruttowertschöpfung

	BESCHÄFTIGTE		BRUTTOWERTSCHÖPFUNG	
	INSG. (PASSAGE + CARGO)	CARGO	INSG. (PASSAGE + CARGO)	CARGO
Primär (direkt)	36.220	3.700	2,99	0,31
Indirekt	40.152	4.102	2,39	0,24
Induziert	10.464	1.069	0,62	0,06
Sekundär zus.	50.616	5.171	3,01	0,31
<b>Insgesamt</b>	<b>86.836</b>	<b>8.871</b>	<b>6,00</b>	<b>0,61</b>

Quelle: IW Consult, eigene Berechnungen

Diese wurde nun mit dem Beschäftigtenanteil auf Passage und Cargo aufgeteilt, so dass im Ergebnis durch die Luftfracht eine Bruttowertschöpfung in Höhe von 610 Mio. Euro ausgelöst wird (vgl. Tab. 21).



## 6.5 Durch den Flughafen München ausgelöste katalytische Effekte

Durch einen Flughafen werden zudem sog. katalytische Effekte ausgelöst. Dabei handelt es sich z. B. um Ansiedlungen von (meist internationalen) Unternehmen, die nicht allein, aber auch wegen der Nähe zu einem internationalen Flughafen und die dadurch ermöglichten Erreichbarkeitsverhältnisse erfolgen. Ein klassisches Beispiel in der Region München ist die Ansiedlung von Microsoft in Unterschleißheim. Diese Effekte sind grundsätzlich nur sehr schwer quantifizierbar. Deshalb wird auf sie hier nur qualitativ in Form von einigen Schlaglichtern eingegangen.

In der ECAD-Studie aus dem Jahr 2008, der wohl bedeutendsten Studie zu katalytischen Effekten des Luftverkehrs in Deutschland, haben 88 % der befragten international tätigen Unternehmen die Luftverkehrsanbindung als einen wichtigen Standortfaktor angegeben. Damit lag dieses Merkmal auf Platz 4 von insgesamt 29 Faktoren.

### Abb. 29: Befragungsergebnisse aus der ECAD-Studie zur Bedeutung des Luftverkehrs für die Wettbewerbsposition der Unternehmen

Bedeutung von Fluggeschäftsreisen bzw. von Luftfracht hinsichtlich der Wettbewerbsposition der 100 in den Flughafenumlandregionen in Deutschland befragten international tätigen Unternehmen heute und zum Zeitpunkt ihrer Standortentscheidung

Luftverkehrsanbindung ist hinsichtlich der Wettbewerbsposition wichtig/sehr wichtig für ...



Zwar steht hier die Passage im Vordergrund. Aber auch der Cargo-Bereich ist nicht vernachlässigbar. Ein Beispiel ist die Konzentration des Versandhandels in Leipzig aufgrund des dortigen KEP-Drehkreuzes. In München hat sich das Flughafenumfeld zu einem wichtigen Logistikzentrum Bayerns entwickelt. Ähnlich wie das zentrale Ersatzteillager von Daimler, das sich in Germersheim wegen der Lage zwischen den Produktionsstandorten und dem Flughafen Frankfurt Main befindet, liegen alle Zentrallager von BMW an der „Flughafenautobahn“ A 92 zwischen den Werken in München und Dingolfing.

## 7. Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

# 1

Die Luftfracht ist ein integraler Bestandteil des Verkehrssystems, der nicht durch andere Transportarten ersetzbar ist. Er ist dort notwendig, wo schnelle und zeitkritische Transporte zuverlässig über lange Distanzen erfolgen müssen, was in einer globalisierten Welt immer bedeutender wird. Ohne zeitliche „Not“ wird kein Luftfrachttransport genutzt, auch nicht bei sogenannten „Luxusgütern“, wie etwa Oberklassen-Automobile. Häufig wird durch Luftfrachttransport, z. B. von Ersatzteilen, Komponenten, Ersatz-Anlagen etc., Produktionsausfällen oder anderen Engpässen vorgebeugt. In diesem Fall ist der wirtschaftliche Wert der Luftfrachtsendung weit höher als der nominelle Warenwert, der im Luftfrachtverkehr im Durchschnitt um ein Mehrfaches höher ist als bei den anderen Transportarten Straßengüterverkehr, Bahnverkehr und Seeverkehr.

# 2

Beim Luftfrachtverkehr ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen konventioneller Fracht und sogenannter KEP-Fracht (Kurier-, Express-, Paketverkehr). Letzterer findet vor allem zwischen Herstellern und Versandunternehmen als Versender und Endverbrauchern als Empfänger in einer festen Logistikstruktur statt, wo zentrale Flughäfen, in Europa vor allem Leipzig/Halle, Köln/Bonn, Paris CDG und Lüttich, mit ihren nächtlichen Drehkreuzen eine zentrale Rolle spielen. Der Flughafen München ist kein solches Drehkreuz, sondern hat eine wichtige Funktion als Ausgangs- oder Zielflughafen. Bei der konventionellen Luftfracht, die mehr zwischen Unternehmen untereinander, großenteils auch konzernintern, durchgeführt wird, sind die Strukturen heterogener und unregelmäßiger. Die Transportkette ist hier im Gegensatz zur KEP-Fracht auch aufgeteilt in unterschiedliche Akteure: Speditionen, Landtransportunternehmen, Fluggesellschaften. Während bei der KEP-Fracht ein Großteil der Fracht „im Nachtsprung“ innerhalb Europas bewegt wird, ist der konventionelle Luftfrachtverkehr weit überwiegend Interkontinentalverkehr.

# 3

Der Flughafen München ist bei der konventionellen Luftfracht ein wichtiges Drehkreuz, wo Luftfracht hauptsächlich als Beifracht bei interkontinentalen Passagierflügen befördert wird. Das Aufkommen lag zuletzt bei 379 Tsd. Tonnen. Hinzu kommt ein beträchtliches Aufkommen im Zubringerverkehr zwischen München und anderen europäischen Flughäfen, der großenteils per Lkw erfolgt („Trucking“). Zusammengenommen werden rund 650 Tsd. Tonnen in München umgeschlagen, mit einem stark steigenden Trend.

# 4

Im Vergleich zu den großen Frachtflughäfen Europas ist München allerdings nur ein Frachtdrehkreuz 2. Ordnung (Platz 14 in Europa und Platz 4 in Deutschland), das Aufkommen insbesondere in Frankfurt Main, Paris CDG und Amsterdam ist um ein Mehrfaches größer als das am Flughafen München, obwohl das engere Einzugsgebiet (Oberbayern, insbesondere Ballungsraum München) ein aufgrund der Wirtschaftsstärke hohes Aufkommen generiert. Großräumig liegen andere Flughäfen, darunter die genannten, näher an den großen Aufkommensgebieten Westdeutschlands und Westeuropas.

# 5

Daneben sind auch andere Rahmenbedingungen im Vergleich zu anderen Flughäfen weniger günstig. Insbesondere fehlen eine flughafenansässige spezialisierte Luftfrachtfluggesellschaft sowie regelmäßige Verbindungen mit Luftfrachtflugzeugen anderer Fluggesellschaften.

6

Generell ist weiterhin mit einem starken Wachstum des Luftfrachtaufkommens zu rechnen, in Süddeutschland wie anderswo. Unter Status-quo-Bedingungen ist aber davon auszugehen, dass der Flughafen München nur unter dem allgemeinen Marktwachstum sein Cargo-Aufkommen steigern kann, weil dann unter anderem auch Kapazitätsengpässe, die die Entwicklung des interkontinentalen Passagierverkehrs in München hemmen, sich negativ auf die Beifrachtkapazitäten auswirken. Wir erwarten dann ein geflogenes Cargo-Aufkommen von etwas über 500 Tsd. Tonnen im Jahr 2030. Zusammen mit dem Trucking könnte dann der Umschlag knapp 1 Mio. Tonnen betragen, etwa 50 % mehr als heute.

7

Der Flughafen München schöpft sein Einzugsgebiet bei Weitem nicht aus. Selbst aus dem Nahbereich fließen erhebliche Luftfrachtmengen an andere Standorte ab und außerhalb Oberbayerns und unmittelbar angrenzender Gebiete wird nur ein kleiner Marktanteil erreicht.

8

Durch eine offensivere Cargo-Entwicklung unter Berücksichtigung von Kapazitätssteigerungen im Start- und Landebahnsystem ließe sich das Cargo-Aufkommen erheblich steigern. Wir würden ein Zusatzwachstum von rund 250 Tsd. Tonnen, meist geflogene Fracht, erwarten, die damit um rund 40 % höher läge als im Status-quo-Szenario.

9

Mengenmäßig spielt die Luftfracht im Verkehrssystem eine geringe Rolle. Nur jede tausendste Tonne des Transportaufkommens in Deutschland wird per Luftfracht befördert, und selbst im Außenhandel werden nur 0,4 % der Waren per Flugzeug transportiert. Bei Berücksichtigung der Transportwerte ist der Luftfrachtverkehr allerdings von großer Bedeutung: 12 % des Außenhandels, darunter 34 % des Überseehandels, werden durch das Flugzeug befördert.

10

Die wirtschaftliche Bedeutung der Luftfracht ist nicht nur allgemein von großer Bedeutung, sondern auch direkt im unmittelbaren Flughafenumfeld spürbar. Die durch den Cargo-Verkehr am Flughafen München generierte Beschäftigung lässt sich insgesamt auf knapp 9.000 Beschäftigte beziffern. Hinzu kommt ein hoher, nicht näher quantifizierbarer Effekt für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft im Raum München/Oberbayern und angrenzenden Regionen.



## Handlungsempfehlungen IHK

### Für die Politik:

- Für die Verflechtungen der deutschen Volkswirtschaft mit der Weltwirtschaft ist der Luftfrachtverkehr von zentraler Bedeutung. Daraus folgt, dass bestehende regulatorische und administrative Hemmnisse für die Luftfahrt soweit möglich abgebaut werden müssen. Dies betrifft nicht nur verkehrspolitische, sondern auch steuerrechtliche Fragen (das derzeit in Deutschland angewandte Verfahren zur Erhebung der Einfuhrumsatzsteuer (EUST) benachteiligt die deutschen Importeure gegenüber den EU-Nachbarländern) oder z. B. auch die personelle Besetzung und Öffnungszeiten der Zollämter an den Flughäfen.
- Die von Teilen der Öffentlichkeit geforderte Ausdehnung des Nachtflugverbots auf den Zeitraum 22 bis 6 Uhr wäre fatal für die deutsche Luftverkehrswirtschaft und für die Export- und Importwirtschaft, weil gerade die spätabendliche Versendung von Gütern von großer Bedeutung ist. Nachtflugregelungen sollten wie im europäischen Ausland flexibler gehandhabt werden, durch Lärmkontingente anstatt durch absolute Verbote.
- Staat und Politik dürfen sich bezüglich des Luftverkehrs im Allgemeinen und des Luftfrachtverkehrs im Besonderen nicht nur als Genehmigungs- und Regulierungsinstanzen verstehen, sondern müssen die Infrastrukturplanung der Flughäfen, die sie im Gegensatz zu den Straßen und Schienenwegen nicht einmal selbst bezahlen müssen, aktiv fördern. Dem „Flughafenkonzept der Bundesregierung“ müssen Taten folgen durch massive politische Unterstützung der Ausbauplanungen am Flughafen München, der auch bezogen auf die Luftfracht essenziell für die bayerische Wirtschaft ist und „deutlich mehr leisten könnte, als er darf“.

### Für die Wirtschaft:

- Dass der Flughafen München, wie dargestellt, seine Marktpotenziale im Cargo-Verkehr nicht voll ausschöpft, liegt auch an einer zu geringen Koordination zwischen der verladenden Wirtschaft untereinander und mit dem Spediteurs- und Güterkraftgewerbe. Das Platzieren regelmäßiger Frachter-Verbindungen von/nach München muss nicht finanziell gefördert werden, kann aber durch koordinierten Einsatz erleichtert werden, wenn z. B. Zusagen von (ohnehin vorhandenen, aber derzeit z. T. nach anderen Standorten abfließenden) Frachtmengen gegeben und solche Zusagen gesammelt bzw. koordiniert werden. Verlader wie Spediteure, am besten gemeinsam, können durchaus die „Flughafenwahl“ zugunsten von München beeinflussen.

### Für den Flughafen:

- Der Luftfrachtverkehr am Flughafen München ist, wie dargestellt, durchaus ausbaufähig. Grundsätzlich sind das Flughafen-Layout und Design der Frachtanlagen moderner als an anderen Standorten. Doch die Anlagen sollten weiterentwickelt werden (z. B. Beseitigung von Engpässen bei der Hallenkapazität, Ergänzungen beim Equipment, Zulaufsteuerungen auf der Landseite usw.). Generell sollte der Stellenwert der Luftfracht bei der strategischen Planung des Unternehmens erhöht werden.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Formen des Luftfrachttransports auf der Straße	8
Abb. 2:	Transportgewichtsmäßiger Anteil des Luftfrachtverkehrs 2016 am Außenhandel von Deutschland (Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, Fachserie 7, Reihe 1)	9
Abb. 3:	Wertmäßiger Anteil des Luftfrachtverkehrs 2016 am Außenhandel von Deutschland (Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, Fachserie 7, Reihe 1)	9
Abb. 4:	Mengen- und wertmäßige Struktur der Luftfracht 2017 (Summe Intra- und Extrahandel, Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik, Fachserie 7, Reihe 1)	10
Abb. 5:	Luftfrachtprozess – konventionelle Fracht	12
Abb. 6:	Luftfrachtprozess – KEP-Fracht	13
Abb. 7:	Luftfrachtaufkommen am Flughafen München (Quelle: ADV)	15
Abb. 8:	Entwicklung des Cargo-Aufkommens in MUC einschließlich Trucking (Quelle: FMG)	16
Abb. 9:	Luftseitige Strukturen des Air-Cargo-Aufkommens von MUC (Streckenherkunfts-/Streckenzielregionen, Quelle: FMG)	17
Abb. 10:	Exportanmeldungen mit Luftfrachtverkehr (einschl. Trucking) über MUC nach Zollamtsstellen als Indikator für die landseitige Herkunft der Fracht in MUC (2015/2016)	19
Abb. 11:	Landseitige regionale Struktur des Cargo-Verkehrs in MUC (Quelle: eigene Berechnungen anhand Außenhandelsstatistik und Flughafen-Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen)	20
Abb. 12:	Für den Cargo-Verkehr relevantes Flugangebot ab MUC Frachter-Linienflüge/Woche	21
Abb. 13:	Für den Cargo-Verkehr relevantes Flugangebot ab MUC Passagier-Interkontinentalflüge/Woche	21
Abb. 14:	Bedeutung von MUC (orange Säule) im europäischen (grau und blaue Säulen) und deutschen (blaue Säulen) Passagierverkehr (2016, Quelle: ACI)	22
Abb. 15:	Bedeutung von MUC (orange Säule) im europäischen (grau und blaue Säulen) und deutschen (blaue Säulen) Cargo-Verkehr (2016, Quelle: ACI)	22
Abb. 16:	Bedeutung von MUC im europäischen Cargo-Verkehr	23
Abb. 17:	Exportanmeldungen für Luftfrachtverkehr 2015/2016 nach bayerischen Zollämtern/ Zollamtsstellen und Flughäfen	32
Abb. 18:	Gesamtes Luftfrachtaufkommen der süddeutschen Regionen (2016) (Quelle: eigene Berechnungen anhand Außen- handelsstatistik und Flughafen-Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen)	33
Abb. 19:	Marktanteil des Flughafens München (einschl. Trucking) am gesamten Luftfrachtaufkommen der süddeutschen Regionen (2016) (Quelle: eigene Berechnungen anhand Außenhandelsstatistik und Flughafen- Wahlmodell (neu) geeicht anhand Daten zu Exportanmeldungen nach regionalen Zollstellen)	34
Abb. 20:	Entwicklung des Luftfrachtaufkommens am Flughafen München seit 1995 (Quelle: ADV)	35
Abb. 21:	Zum Vergleich: Entwicklung der Luftfrachtaufkommen aller deutscher Flughäfen zusammen	35
Abb. 22:	Index des Luftfrachtumschlages am Flughafen München im Vergleich zu allen deutschen Flughäfen	36
Abb. 23:	Prinzip der Luftfrachtprognose	37
Abb. 24:	Im Modell abgebildete Wegeketten: prinzipielles Beispiel für eine Cargo-Verkehr-Flughafenwahl in Abhängigkeit vom Vor- und Nachlauf und des Flugangebotes	37
Abb. 25:	Zusammenhang zwischen Außenhandel (Export und Import Deutschlands) und dem Cargo-Verkehr (Quelle: eigene Berechnungen auf der Basis Außenhandelsstatistik und ADV)	38
Abb. 26:	Prognoseergebnis für Szenario 1 „Status quo“	42
Abb. 27:	Prognoseergebnis für Szenario 2 „Cargo Hub“ (Verstärkung des Frachtdrehkreuzes MUC)	44
Abb. 28:	Beschäftigte am Flughafen nach Branchen (2015)	47
Abb. 29:	Befragungsergebnisse aus der ECAD-Studie zur Bedeutung des Luftverkehrs für die Wettbewerbsposition der Unternehmen	52

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Relevante Mengen für den landseitigen Cargo-Verkehr des Frachtzentrums am Flughafen München (Quelle: eigene Berechnungen und Schätzungen auf der Basis von Statistiken und Airline-Informationen)	18
Tab. 2:	Funktion ausgewählter Frachtflughäfen in Europa im Vergleich (Quelle: eigene Klassifizierung des Gutachters anhand der Frachtzahlen und Flugangebote)	24
Tab. 3:	Rahmenbedingungen an ausgewählten Frachtflughäfen in Europa im Vergleich (Quelle: eigene Klassifizierung des Gutachters anhand der Frachtzahlen und Flugangebote)	26
Tab. 4:	Verkehrsangebot MUC im Vergleich (Flugplanauswertung 26. KW 2017, eigene Berechnungen aus OAG)	28
Tab. 5:	Zusammenfassung und Bewertung des Flughafen-Vergleichs	30
Tab. 6:	Zusammenfassung und Bewertung des Flughafen-Vergleichs	31
Tab. 7:	Übersicht verfügbarer langfristiger BIP-Prognosen für Deutschland	39
Tab. 8:	Übersicht verfügbarer langfristiger BIP-Prognosen für die Weltwirtschaft	39
Tab. 9:	Ergebnisse der konsolidierten Wirtschaftsprognose	40
Tab. 10:	Prognoseergebnisse Status-quo-Szenario Luftfrachtaufkommen von MUC	42
Tab. 11:	Prognoseergebnisse Hub-Szenario Luftfrachtaufkommen von MUC	43
Tab. 12:	Mengen und Werte des deutschen Außenhandels nach Verkehrsträgern	45
Tab. 13:	Mengen und Werte des deutschen und des bayerischen Außenhandels (2017, Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik)	46
Tab. 14:	Mengen und Werte des deutschen und des bayerischen Außenhandels in den Jahren 2008 und 2017 (Quelle: Statistisches Bundesamt, Außenhandelsstatistik)	46
Tab. 15:	Mengen und Werte des Umschlages im Hamburger Hafen und an den Flughäfen Frankfurt und München	47
Tab. 16:	Abschätzung des Anteils der Luftfracht an der Beschäftigtenzahl	48
Tab. 17:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in den Gemeinden Hallbergmoos und Oberding	48
Tab. 18:	Multiplikatoren für die Sekundärbeschäftigten aus verschiedenen Studien	49
Tab. 19:	Gesamte Beschäftigungswirkung des Flughafens München im Jahr 2015	50
Tab. 20:	Ableitung der durch den Flughafen generierten Bruttowertschöpfung	50
Tab. 21:	Durch den Flughafen generierte Beschäftigung und Bruttowertschöpfung	51

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung	LHR	Flughafen London Heathrow
AMS	Flughafen Amsterdam	Lkw	Lastkraftwagen
B2B	Business to Business	LUX	Flughafen Luxemburg
B2C	Business to Customer	Mio.	Million(en)
Besch.	Beschäftigte	Mrd.	Milliarde(n)
BIP	Bruttoinlandsprodukt	MUC	Flughafen München
BWS	Bruttowertschöpfung	p. a.	per annum
C2C	Customer to Customer	RFS	Road-Feeder-Service
CDG	Flughafen Paris Charles-de-Gaulle	STN	Flughafen London Stansted
CGN	Flughafen Köln/Bonn	t	Tonne(n)
FRA	Flughafen Frankfurt Main	Tab.	Tabelle
ha	Hektar	VIE	Flughafen Wien
ITP	Intraplan	z. B.	zum Beispiel
Kap.	Kapitel	z. T.	zum Teil
KEP	Kurier-, Express-, Paketdienst	ZRH	Flughafen Zürich



## Impressum

**Verleger und Herausgeber:**  
 IHK für München und Oberbayern  
 Dr. Eberhard Sasse  
 Peter Driessen  
 Balanstraße 55–59  
 81541 München  
 ☎ 089 5116-0  
 @ info@muenchen.ihk.de  
 🌐 ihk-muenchen.de

**Ansprechpartner und Verfasser:**  
 Andreas Schmidt, IHK für München und Oberbayern  
 Marie-Louise Seifert, IHK für München und Oberbayern

**Auf Grundlage von:**  
 Intraplan Consult GmbH, Studie „Luftfracht München“  
 im Auftrag der IHK für München und Oberbayern

**Gestaltung:**  
 Ideenmuehle.com, Eckental

**Bildnachweis:**  
 Titelseite: Lufthansa Cargo, Seite 3: Lufthansa Cargo,  
 Seite 4: Shutterstock © servickuz, Seite 6: Shutterstock © mariakraynova,  
 Seite 14: Shutterstock © Khantiyaporn, Seite 18: Fotolia © Björn Wylezich,  
 Seite 25: Shutterstock © Michael Thaler, Seite 29: Shutterstock © zerra,  
 Seite 31: Fotolia © industrieblick, Seite 51: Fotolia © frank peters,  
 Seite 54: iStock © B&M Noskowski, Seite 58: Shutterstock © Novikov Aleksey

Stand: November 2018

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise –  
 ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.



München und  
Oberbayern