



BDL | DLR

Wirtschaftsreport Luftverkehr

Entwicklung wesentlicher Kennzahlen und
deren Bedeutung für Luftverkehrsstandort
und Volkswirtschaft

2026



INHALT

Executive Summary	4
1 Unternehmen des Luftverkehrs	6
1.1 Bruttowertschöpfung der Unternehmen der deutschen Luftverkehrswirtschaft	6
1.2 Beschäftigte im Luftverkehr	7
2 Volkswirtschaftliche Bedeutung des Luftverkehrs	8
2.1 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftverkehrsanbindung und Konnektivität deutscher Wirtschaftsstandorte.	8
2.2 Bedeutung des Luftverkehrs für den Geschäftsreiseverkehr und die Anwerbung von Fachkräften	11
2.3 Veränderungen in der Passagierstruktur und im Passagierverhalten	12
2.4 Entwicklung des Tourismus in Deutschland und dessen Bedeutung für den Luftverkehr	14
2.5 Entwicklung der Luftfracht in Deutschland und Europa – Menge, Wert und Struktur	15
3 Rahmenbedingungen und Herausforderungen für die Entwicklung des Luftverkehrs	18
3.1 Luftverkehr in Einklang mit dem Klimaschutz bringen	18
3.2 Wie organisiert sich internationaler Luftverkehr? Innerhalb Europas, nach Nordamerika, nach Asien und Afrika	21
3.3 Wie entwickeln sich die weltweiten Luftverkehrsmärkte? Strukturelles Wachstum vs. Corona-Recovery	23
3.4 Luftverkehr als internationaler Verkehrsträger – durch Regulierung ein Level-Playing-Field schaffen und Wettbewerbsverzerrungen sowie Carbon Leakage vermeiden	24
3.5 Preisentwicklung im Luftverkehr	33
Abbildungen	34
Glossar	34
Impressum	35

Dieser Report basiert auf Daten, die teilweise erst mit einer Zeitverzögerung von bis zu 2 Jahren verfügbar werden. Als Quelle werden daher Daten der Jahre 2023, 2024 oder 2025 verwendet.

Executive Summary

Das Flugzeug verbindet Menschen, Kulturen und Märkte – täglich ist das Flugzeug für Millionen Menschen weltweit das Verkehrsmittel der Wahl. Nach der tiefgreifenden Zäsur der Corona-Pandemie hat sich die Nachfrage nach Flugreisen weltweit viel schneller erholt als zunächst erwartet. 2024 übertraf der globale Luftverkehr nach Angaben des Weltluftfahrtverbandes IATA wieder das Vor-Corona-Niveau. Und die Nachfrage nimmt laut IATA-Prognose jährlich um rund 3 Prozent zu.

Doch bei der Erholung des Luftverkehrs zeigen sich in Europa teils tiefgreifende Veränderungen in der Passagier- und Nachfragestruktur. Diese treffen auf ein intensives Wettbewerbsumfeld auch mit außereuropäischen Flughäfen und Fluggesellschaften. In Deutschland belasten im EU-Vergleich zusätzlich hohe Standortkosten und ein Konjunkturabschwung die Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft und die Passagiere.

Der vorliegende Wirtschaftsreport 2026 des Bundesverbandes der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) ist erstmals in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) erschienen und liefert zahlreiche Daten und Fakten zur Entwicklung des Luftverkehrsstandortes Deutschland. Der Bericht fokussiert sich auf zentrale Themen wie die wirtschaftliche Bedeutung und Beschäftigung des Luftverkehrs, seine Rolle als Mobilitätsdienstleister und die notwendigen Schritte zur Erreichung von Klimazielen.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE:

Wirtschaftliche Bedeutung der Luftverkehrswirtschaft

Im Jahr 2024 generierte die deutsche Luftverkehrswirtschaft und die Luftfahrtindustrie eine Bruttowertschöpfung von 58,4 Milliarden Euro. Davon entfielen 37,8 Milliarden Euro auf die direkte Wertschöpfung und 20,6 Milliarden Euro auf die indirekten Beiträge von Zulieferern. Die Luftfahrt trug somit 1,3 Prozent zum deutschen Bruttoinlandsprodukt bei und beschäftigte direkt und indirekt etwa 536.900 Menschen.

Volkswirtschaftliche Relevanz der Luftverkehrsanbindung

Der Luftverkehr ermöglicht internationale Mobilität und ist daher für die global vernetzte deutsche Wirtschaft von strategischer Bedeutung. Eine hohe Anbindungsqualität, sowohl mit Direktflügen als auch über international bedeutende Drehkreuze, bleibt essenziell für die Teilhabe an globalen Wertschöpfungsketten. Besonders in Krisenzeiten wie der Corona-Pandemie erwies sich der Luftverkehr als unverzichtbar für den Transport von Schutzausrüstung, Impfstoffen und Ersatzteilen für die Industrie.

Entwicklung des Geschäftsreiseverkehrs

Die Corona-Pandemie hat den Geschäftsreiseverkehr nachhaltig verändert. Videokonferenzen ersetzen vielerorts Präsenztreffen, was zu einem Rückgang des Dienstreisevolumens führte. Dennoch bleiben Flugverbindungen für die exportorientierte deutsche Wirtschaft – insbesondere in Schlüsselindustrien wie der Pharma- und Automobilbranche – von großer Bedeutung. Der zunehmende Mangel an Fachkräften in Deutschland führt zudem zu einem wachsenden Bedarf an Reisen für Besuche bei Freunde und Familie („Visiting Friends and Relatives“, kurz: VFR).

Bedeutung des Luftverkehrs für den Tourismus

Der Tourismus bleibt ein wichtiger Teil der deutschen Wirtschaft, der 2023 eine Bruttowertschöpfung von 105 Milliarden Euro generierte und etwa 2,9 Millionen Arbeitsplätze sicherte. Der Luftverkehr spielt insbesondere im internationalen Tourismus eine Schlüsselrolle, wobei fast die Hälfte aller ausländischen Touristen 2023 mit dem Flugzeug nach Deutschland reisten. Gleichzeitig ermöglicht der Luftverkehr der Bevölkerung Reisen in weiter entfernte Länder.



Arbeitsplätze in Deutschland, die durch den Luftfahrtsektor gesichert werden (direkt, indirekt): **536.900**

Wertschöpfung in Deutschland, die durch den Luftfahrtsektor entsteht (direkt, indirekt): **58,4 Milliarden Euro**



Wert der Waren, die im deutschen Außenhandel mit Drittstaaten per Luftfracht transportiert wurden: **293,4 Milliarden Euro**



Durchschnittlicher **Wert einer Tonne Luftfracht** im deutschen Außenhandel: **147.183 Euro**

Durchschnittlicher **Flottenverbrauch** der deutschen Fluggesellschaften pro Passagier und 100 Kilometer:

3,38 Liter



Reduktion des **Flottenverbrauchs** durch Investitionen in verbrauchsarmes Fluggerät seit 1990: **46 Prozent**

Klimaschutz in der Luftfahrt

Eine zentrale Herausforderung für die Luftverkehrswirtschaft ist die Reduktion ihrer CO₂-Emissionen. Der Luftverkehr ist für rund drei Prozent der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. Die Industrie strebt die CO₂-Neutralität im Jahr 2050 an. Dabei spielen die fortlaufende Erneuerung der Flugzeugflotte mit verbrauchsarmen Modellen der neuesten Generation sowie der Einsatz nachhaltiger Flugkraftstoffe (SAF) eine Schlüsselrolle. Zusätzlich ist der Luftverkehr für Nicht-CO₂-Emissionen, wie beispielsweise Kondensstreifen und Stickoxide, verantwortlich, die ebenfalls durch neue Antriebstechnologien, optimierte Flugrouten und nachhaltige Kraftstoffe deutlich reduziert werden sollen.

Regulierung und Wettbewerbsfähigkeit

Europäische Fluggesellschaften stehen in einem intensiven globalen Wettbewerb, etwa im Verkehr von und nach Asien und Afrika mit Anbietern aus der Türkei und den Golfstaaten, im Fernostverkehr aber auch mit weiteren asiatischen Fluglinien. Europäische Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen des Klimapaketes „Fit for 55“ betreffen diese Airlines nur teilweise. Diese und weitere Unterschiede in den Rahmenbedingungen führen zu einer Verlagerung von Verkehrsströmen. Daher ist es dringend erforderlich, regulatorische Maßnahmen so zu gestalten, dass ein Level-Playing-Field geschaffen wird.

Staatliche Standortkosten für Luftverkehr in Deutschland

Die staatlichen Standortkosten für Luftverkehr in Deutschland haben sich seit dem Jahr 2019 in der Spitze mehr als verdoppelt. Der starke Anstieg der Luftverkehrsteuer sowie der Gebühren für Luftsicherheitskontrolle und Flugsicherung stellen ein erhebliches Hindernis für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Flughäfen dar. Die Standortkosten tragen insbesondere vor dem Hintergrund einer Konjunkturschwäche und weiterer Einflüsse zu einem spürbaren Rückgang der Anbindung des Wirtschaftsstandortes Deutschland an internationale Märkte bei: Insbesondere die Flughäfen Berlin Brandenburg, Düsseldorf, Köln/Bonn und Stuttgart haben gegenüber dem Vor-Corona-Niveau viele Ziele und Frequenzen verloren. Paneuropäisch agierende Low-Cost-Carrier wachsen außerhalb Deutschlands wesentlich stärker.

Ausblick

Die Nachfrage nach Flugreisen wird weiterhin weltweit deutlich steigen. Insbesondere in der Region Asien-Pazifik ist in den nächsten zehn Jahren ein starker Anstieg der Passagierzahlen zu erwarten. Das Wachstum des Angebots wird zu einem Teil durch zusätzliche Flüge erreicht, vor allem aber auch durch den Einsatz von größeren Flugzeugen.

1

Unternehmen des Luftverkehrs



1.1

Bruttowertschöpfung der Unternehmen der deutschen Luftverkehrswirtschaft

Die Bruttowertschöpfung, die im Jahr 2024 direkt und indirekt durch die Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft und der Luftfahrtindustrie generiert wurde, belief sich auf insgesamt 58,4 Milliarden Euro. Davon entfielen 37,8 Milliarden Euro auf die direkte Wertschöpfung. Hinzu kam die indirekte Wertschöpfung bei vorgelagerten Zulieferern und Dienstleistern, die 20,6 Milliarden Euro betrug.

Da die Wertschöpfung pro Beschäftigtem, bzw. die Arbeitsproduktivität bei den Fluggesellschaften und den Luftfahrzeugherstellern überdurchschnittlich hoch ist, tragen diese Wirtschaftszweige einen vergleichsweise großen Anteil zur luftfahrtbezogenen Wertschöpfung bei. Insgesamt leistete die Luftfahrt im Jahr 2024 einen Beitrag von rund 1,3 Prozent zum deutschen Bruttoinlandsprodukt.

1.2

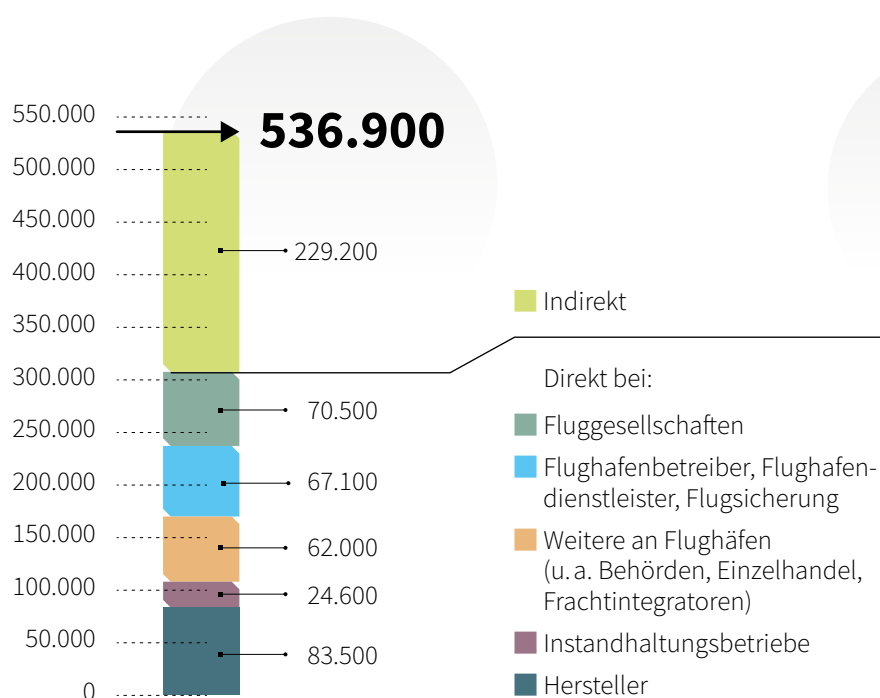
Beschäftigte im Luftverkehr

Die Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft und der zivilen Luftfahrtindustrie beschäftigten im Jahr 2024 direkt und indirekt rund 536.900 Menschen in Deutschland. Direkt – also bei Fluggesellschaften, Flughafenbetreibern, Flugsicherung, Flughafen-dienstleistern, Instandhaltungsbetrieben, Herstellern der Zivilluftfahrt sowie bei weiteren Unternehmen und Behörden an Flughäfen¹ – waren 307.700 Menschen tätig. Der Einkauf von Vorleistungen durch die

Luftverkehrswirtschaft und Herstellerindustrie von anderen Wirtschaftszweigen führte zu weiteren ca. 229.200 Arbeitsplätzen, die als Teil der Wertschöpfungskette indirekt vom Luftverkehr abhängen. Dazu zählen beispielsweise Beschäftigte bei Cateringunternehmen, die Bordverpflegung an Fluggesellschaften liefern. Insgesamt standen damit im Jahr 2024 rund 1,3 Prozent der Arbeitsplätze in Deutschland im Zusammenhang mit dem Luftverkehr.

Beschäftigung und Wertschöpfung in der zivilen Luftfahrt in Deutschland im Jahr 2024

Beschäftigte



Bruttowertschöpfung in Mrd. Euro

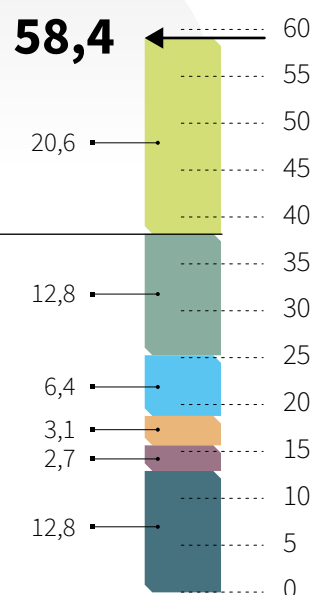


Abbildung 1 | Quellen: Statistisches Bundesamt, ADV, BDLI, Flughafenbetreiber, Schätzungen des DLR

¹ Zu den weiteren Unternehmen an Flughäfen zählen unter anderem Gastronomiebetriebe, Einzelhandel, Hotels, Reisebüros, Autovermietungen und Luftfrachtintegratoren. Da nur für wenige Flughäfen detaillierte Beschäftigungsstatistiken nach Tätigkeitsbereichen verfügbar waren, wurde die bundesweite Beschäftigtenzahl geschätzt und ist daher mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

2

Volkswirtschaftliche Bedeutung des Luftverkehrs

2.1

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftverkehrsanbindung und Konnektivität deutscher Wirtschaftsstandorte

Mit ihren direkten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekten bei Fluggesellschaften, Flughäfen, Flugsicherung, Herstellern und Dienstleistern sorgt die Luftverkehrswirtschaft für Beschäftigung, Wertschöpfung und Staatseinnahmen.

Aber die volkswirtschaftliche Bedeutung des Luftverkehrs geht weit über die Grenzen der eigentlichen Luftverkehrswirtschaft hinaus und besteht vor allem in ihrer Mobilitätsfunktion für unsere Gesellschaft: Luftverkehr ermöglicht die schnelle und sichere Beförderung von Personen und Waren über große Distanzen hinweg und ist so ein wichtiger Baustein für eine gute internationale Mobilitätsanbindung. Ein leistungsfähiges Luftverkehrssystem ist für eine global vernetzte Volkswirtschaft ein entscheidender strategischer Standortfaktor. Der Zugang zu internationalen Märkten fördert den Austausch von Ideen und Wissen und stärkt damit die Innovationskraft des Wirtschaftsstandorts.

Die Bedeutung eines funktionierenden Luftverkehrssystems zeigte sich nicht zuletzt in den Jahren der Corona-Pandemie. Weltweit geschlossene Grenzen mit unterbrochenen Lieferbeziehungen insbesondere zur See und auf dem Land schränkten die globale Wirtschaftstätigkeit erheblich ein. Bei der Versorgung der Menschen mit dringend benötigten Schutzausrüstungen und Impfstoffen nahm der Luftverkehr eine zentrale Rolle ein. Gleichzeitig hielt der Luftverkehr etwa durch den Transport von zeitkritischen und wertvollen Gütern weltweit die industrielle Produktion aufrecht.

Damit Unternehmen an den globalen Wertschöpfungsketten teilhaben können, sind sie auf möglichst direkte und umfassende internationale Anbindung an wichtige Absatz- und Zuliefermärkte in aller Welt auf dem Luftweg angewiesen.

Die Anbindungsqualität einer Volkswirtschaft definiert sich über zwei Merkmale: Zum einen über die Anzahl der nonstop zu erreichenden relevanten Ziele und die Frequenz, mit der diese Ziele angeflogen werden (direkte Konnektivität). Zum anderen über die Anbindung an die großen Luftverkehrs-Drehkreuze, denn gute Umsteigeverbindungen sichern eine weltweite Erreichbarkeit (indirekte Konnektivität) auch nicht direkt bedienter Ziele. Damit ermöglichen Zubringerflüge von sekundären oder regionalen Flughäfen zu großen internationalen Drehkreuz-Flughäfen wie Frankfurt, Istanbul, London, München, Paris, Wien oder Zürich auch den dezentralen Wirtschaftsstandorten in Deutschland den Zugang zu internationalen Märkten (siehe hierzu vertiefend Kapitel 3.2.). Zudem bieten von Deutschland aus angeflogene Drehkreuze in Übersee – wie etwa Atlanta, Chicago, Dubai oder Singapur – Reisenden weitere Konnektivität.

Eine hohe Anbindungsqualität ist jedoch auch für eine der größten Volkswirtschaften wie Deutschland keine Selbstverständlichkeit. Der internationale Luftverkehr ist durch einen intensiven Wettbewerb geprägt – und seine Leistungsfähigkeit hängt davon ab, inwieweit Fluggesellschaften und Flughäfen in diesem Wettbewerb erfolgreich sind. Daher sind wettbewerbsfähige Standortbedingungen ein ent-

scheidender Faktor für eine langfristig hohe Konnektivität (siehe hierzu vertiefend Kapitel 3.4.).

Im Folgenden wird die Entwicklung der Konnektivität des Luftverkehrs ab Flughäfen in Deutschland beschrieben. Zur Beurteilung der Konnektivitätsentwicklung werden die Anzahl der Flüge sowie die Anzahl der direkt erreichbaren Verkehrsflughäfen berechnet. Eine hohe Anzahl direkt erreichbarer Ziele führt zu Reisezeitvorteilen für Privat- und Geschäftsreisende. Die Anzahl der Flugfrequenzen erhöht die Flexibilität der Reisenden, einen Flug am gewünschten Tag oder zur gewünschten Tageszeit nutzen zu können. Als drittes Konnektivitätskriterium wird die Anzahl der Zielflughäfen ermittelt, die an einem Werktag morgens erreichbar sind und von denen am selben Tag abends ein Rückflug zum Ausgangsflughafen angeboten wird. Dies dient der spezifischen Beurteilung der Konnektivitätsentwicklung für Geschäftsreisende, die im innerdeutschen und innereuropäischen Verkehr diese sogenannten „Tagesrandverbindungen“ schätzen, um

Geschäftstermine auch ohne Übernachtung zeit-effizient wahrnehmen zu können.

Zwischen 2014 und 2019 verzeichneten die meisten deutschen Verkehrsflughäfen ein moderates Wachstum an Flügen zwischen 4,6 und 13,1 Prozent (Abbildung 2). Mit einem starken Wachstum von 42 Prozent bildet der Flughafen Stuttgart eine Ausnahme. In Berlin sank die Anzahl der Flüge um 5,5 Prozent. Die größten Flughäfen Frankfurt und München sind wichtige Drehkreuze für den Passagierverkehr und tragen wesentlich zur Konnektivität Deutschlands bei. Die Covid-19-Pandemie hat die Konnektivität weltweit stark beeinträchtigt und Deutschland war keine Ausnahme. Bis 2024 erholten sich die deutschen Flughäfen sehr unterschiedlich. Während 2024 in Berlin 14,4 Prozent, in Frankfurt 10,8 Prozent und in München 17,9 Prozent weniger Flüge als im Jahr 2019 durchgeführt wurden, fällt die Erholung in Düsseldorf (-39,3 Prozent) und Stuttgart (-30,3 Prozent) deutlich geringer aus.

Entwicklung der Anzahl der Flüge pro Jahr ab Deutschland zu Geschäftsreisezielen

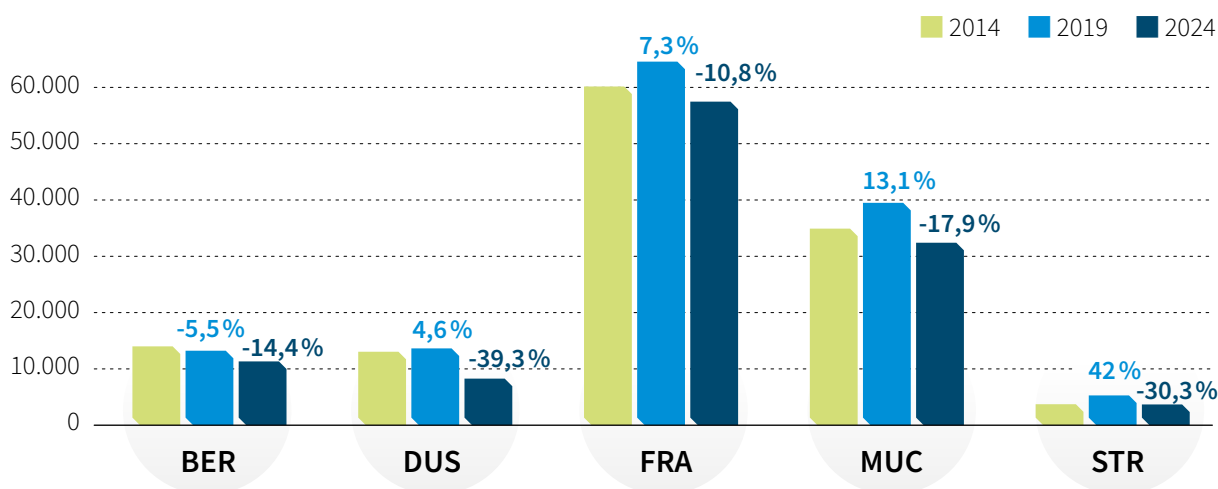


Abbildung 2 | Quellen: DLR, Sabre MI

Die Entwicklung der direkt erreichbaren Zielflughäfen (Abbildung 3) verzeichnete ein höheres Wachstum als die Anzahl der Flüge. In Berlin und Düsseldorf stiegen diese zwischen 2014 und 2019 um 18,2 sowie 19,6 Prozent. In Frankfurt und München stieg die Anzahl der direkt erreichbaren Flughäfen um 11,9 beziehungsweise 12,2 Prozent. Mit 44 Prozent ist der Anstieg in Stuttgart wie bereits bei der Anzahl der Flüge am höchsten.

Weit weniger als die Anzahl der Flüge wird die Anzahl der erreichbaren Zielflughäfen durch die Covid-19-Pandemie reduziert. Wenngleich der Rückgang der erreichbaren Zielflughäfen deutlich geringer ausfällt als der Rückgang der Flüge, kann nur Frankfurt ein ähnliches Niveau wie 2019 erreichen. Im Jahr 2024 werden in Stuttgart 17,9 Prozent weniger Zielflughäfen als im Jahr 2019 erreicht. Damit weist der Flughafen Stuttgart – wie auch bei der Anzahl der Flüge – die geringste Erholung bei den erreichbaren Zielflughäfen zwischen 2019 und 2024 auf.

Entwicklung der Anzahl der direkt erreichbaren Geschäftsreiseziele

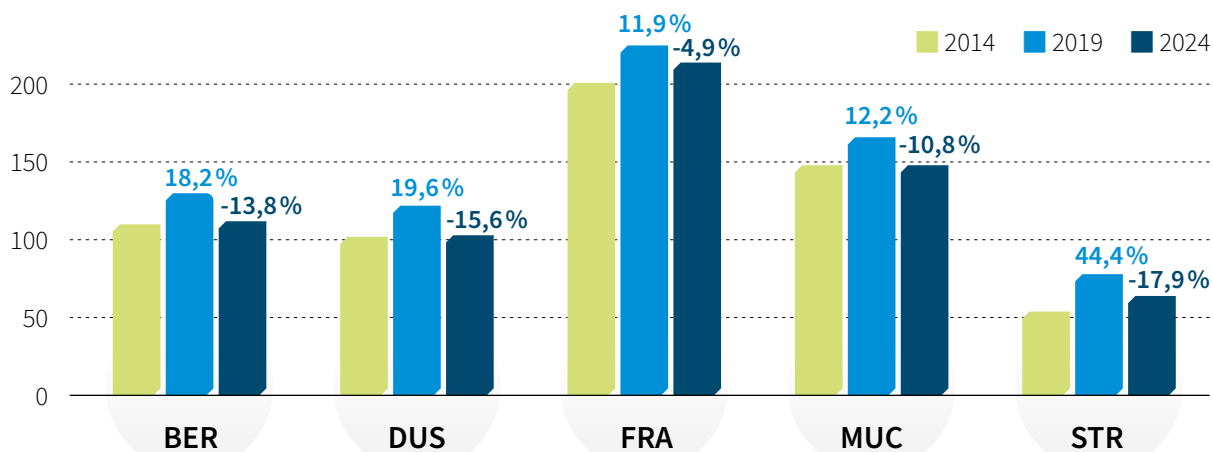


Abbildung 3 | Quelle: DLR, Sabre MI

Die Entwicklung der Anzahl der Ziele, die im Tagesrand erreichbar sind und damit für Geschäftsreisen eine besonders hohe Relevanz haben, ist in Abbildung 4 dargestellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Flug werktags vor 10 Uhr morgens ankommen muss und der Rückflug nicht vor 17 Uhr starten darf. Abgesehen von München (-2,3 Prozent) konnten

die betrachteten Flughäfen die Anzahl der Zielflughäfen, die per Tagesreise zu erreichen sind, zwischen 2014 und 2019 zwischen 3,4 und 13,3 Prozent steigern. Während Berlin die Tagesreisen zwischen 2019 und 2024 weiter ausbauen konnte (+ 5,4 Prozent) sind sie in allen anderen betrachteten Flughäfen gesunken. Am stärksten ist der Rückgang auch hier wieder in Stuttgart mit -23,5 Prozent.

Per Tagesreise (mit An- und Abreise an einem Tag) erreichbare Geschäftsreiseziele

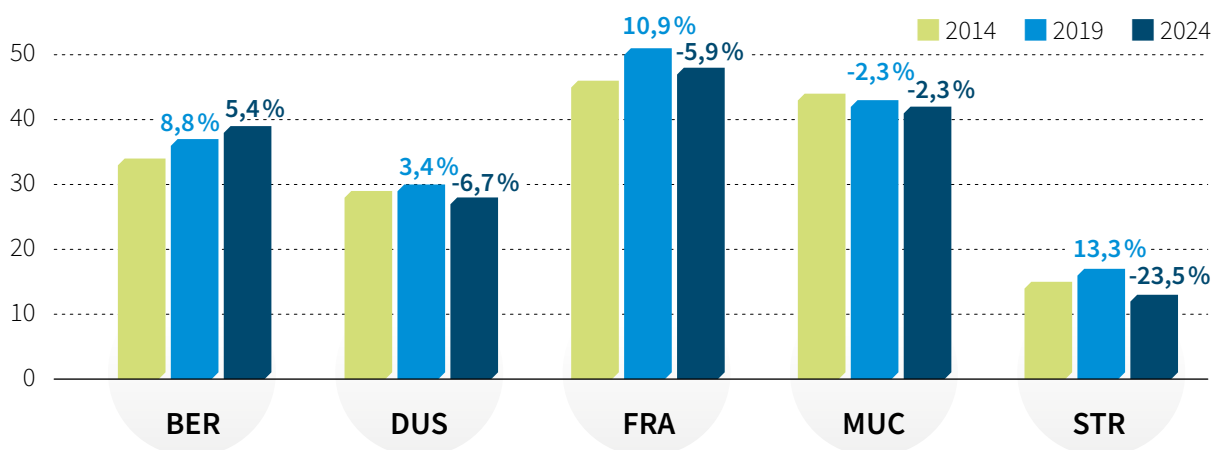


Abbildung 4 | Quellen: DLR, Sabre MI

Die Konnektivitätsanalyse basiert auf summierten Jahreswerten je Abflughafen für die Jahre 2014, 2019 und 2024 für die Flughäfen Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, München und Stuttgart. Die Daten der Berliner Flughäfen Tegel und Schönefeld werden für den Zeitraum bis zur Eröffnung des Flughafens Berlin-Brandenburg (Oktober 2020) zusammengefasst. Es werden nur Flugverbindungen berücksichtigt, die mindestens 10 Flüge pro Jahr aufweisen und nicht touristisch oder durch VFR-Reisen geprägt sind. Die Datengrundlage der Konnektivitätsanalyse bilden die vom Datenanbieter Innovata bereitgestellten Flugpläne, welche alle Linienflüge auf globaler Ebene mit detaillierten Informationen zu Start, Ziel sowie Flugzeiten liefern.

2.2

Bedeutung des Luftverkehrs für den Geschäftsreiseverkehr und die Anwerbung von Fachkräften

Die Corona-Pandemie stellte für den Geschäftsreiseverkehr eine Zäsur dar. Persönliche Begegnungen waren in den Lockdown-Monaten plötzlich nicht mehr möglich, Präsenztermine mussten in den digitalen Raum verlagert werden. Messen und Kongresse fielen reihenweise aus.

Der Wert der persönlichen Begegnung – etwa für den Aufbau einer vertrauensvollen Geschäftsbeziehung – hat durch die Pandemie zwar nicht an Bedeutung verloren. Doch eine Umfrage des Verbands Deutsches Reisemanagement (VDR) zeigt, dass bei rund zwei Drittel der Befragten das Dienstreisevolumen auch im Jahr 2024 weiterhin unter dem Niveau der Vor-Pandemie-Zeit liegt. Der am häufigsten genannte Grund dafür ist der Ersatz von Präsenzmeetings durch Video- und Telefonkonferenzen. 24 Prozent

der Befragten schätzt, dass das Reisevolumen in ihrem Unternehmen in den nächsten 18 Monaten (wieder) steigen wird – 37 Prozent gehen von einem gleichbleibenden Volumen an Geschäftsreisen aus.

Abgesehen vom geringeren Reisevolumen sind die Verbindungen ins europäische Ausland und darüber hinaus in viele weitere Länder der Welt für zahlreiche Branchen der deutschen Wirtschaft aber weiterhin von besonderer Bedeutung, wie eine aktuelle Umfrage des Ifo-Instituts zeigt – darunter die Größen der deutschen Exportwirtschaft wie die Pharma- und Automobilindustrie, der Maschinenbau und die chemische Industrie. Vertreter dieser Branchen geben mit großer Mehrheit an, dass ihnen Flugverbindungen ins Ausland wichtig oder sehr wichtig sind.

Tabelle 1: Bedeutung von Flugverbindungen nach Branchen

Europäische Flugverbindungen wichtig oder sehr wichtig		Außereuropäische Flugverbindungen wichtig oder sehr wichtig	
Pharmaindustrie	84,7%	Fahrzeugbau	90,4%
Fahrzeugbau	81,0%	Pharmaindustrie	86,9%
Maschinenbau	75,4%	Maschinenbau	80,5%
Textilindustrie	71,5%	Elektroindustrie	72,2%
Chemische Industrie	63,3%	Textilindustrie	63,2%

Quelle: Ifo-Institut

Zunehmende Arbeitsmigration nach Deutschland lässt Bereich „Visiting Friends and Relatives“ wachsen

Während die Zahl der Geschäftsreisen in den vergangenen Jahren rückläufig war, hat ein anderer Bereich des Luftverkehrs für das Funktionieren der deutschen Wirtschaft stark an Bedeutung gewonnen: Mit dem zunehmenden Mangel an Fach- und Arbeitskräften auf dem heimischen Arbeitsmarkt wächst die Arbeitsmigration nach Deutschland – und damit einher geht ein steigender Bedarf an Flügen im

Segment der Besuche bei Freunden und Verwandtschaft („Visiting Friends and Relatives“, kurz: VFR). Die Zahl der von Deutschland aus angeflogenen VFR-Destinationen hat sich seit dem Jahr 2010 mehr als verdoppelt (Quelle: SRS Analyser), die Zahl der Flüge auf diesen Strecken ist um 153 Prozent gegenüber dem Vergleichsjahr auf über 11.000 gestiegen (siehe Abbildung 5).

Zu erwarten ist eine weitere Zunahme sowohl der Passagierzahl als auch der Zahl der angeflogenen Ziele, die hauptsächlich dem VFR-Verkehr zuzuordnen sind. Denn mit dem fortschreitenden demografischen Wandel in Deutschland rückt die Anwerbung von Arbeits- und Fachkräften aus dem EU-Ausland und Drittstaaten immer mehr in den Fokus. Inzwischen ist jede

zweite Person in Deutschland älter als 45 und jede fünfte Person älter als 66 Jahre (Quelle: Statistisches Bundesamt). Ohne Migration würde die Zahl der Erwerbspersonen, die dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen, zunehmend sinken – mit entsprechenden Konsequenzen für das produzierende Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen in Deutschland.

Entwicklung der von Deutschland aus angeflogenen VFR-Ziele, VFR-Flüge und aller Flüge ab Deutschland

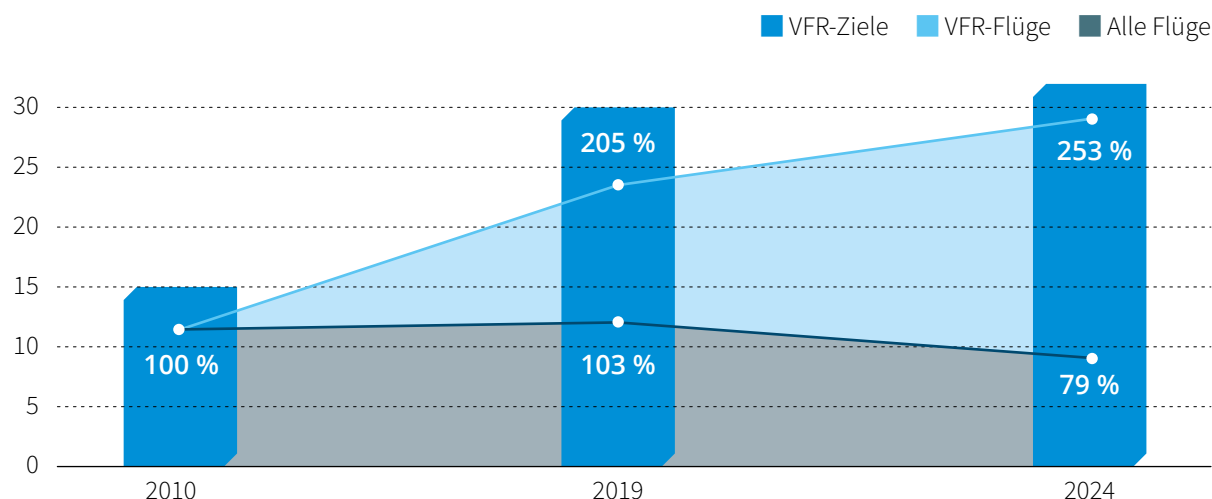


Abbildung 5 | Quellen: BDL, SRS Analyser

Da der demografische Wandel auch vor den anderen Ländern in der Europäischen Union nicht Halt macht, läuft die Anwerbung von Arbeits- und Fachkräften zunehmend in weiter entfernten Drittstaaten. Im VFR-Verkehr mit diesen Ländern ist aufgrund der großen Distanzen in der Regel das Flugzeug das Verkehrsmittel der Wahl.

Eine gut ausgebaute Luftverkehrsanbindung der Herkunftsländer von Arbeitsmigranten kann daher auch dazu beitragen, die Attraktivität des Standorts zu erhöhen, um den Arbeitskräftebedarf der deutschen Wirtschaft zu decken.

2.3

Veränderungen in der Passagierstruktur und im Passagierverhalten

Nach dem Digitalisierungsschub in der Corona-Pandemie zeigte sich schnell, dass Videokonferenzen im beruflichen Alltag den persönlichen Kontakt nicht komplett ersetzen können. Vor allem kürzere Meetings finden auch nach dem Abklingen der Corona-Pandemie weiterhin im digitalen Raum statt – dies hat sich einerseits als zeitsparend und prak-

tisch erwiesen. Andererseits haben sich zahlreiche Unternehmen und auch öffentliche Einrichtungen in der Zwischenzeit im Sinne des Klimaschutzes neue Reiserichtlinien aufgelegt. Diese sehen zur Minderung der CO₂-Bilanz in vielen Fällen insbesondere im innerdeutschen Verkehr die Bahn als zu bevorzugenden Verkehrsträger vor.

Dies hat tiefgreifende Folgen für den Geschäftsreiseverkehr. Insbesondere im innerdeutschen Geschäftsreiseverkehr ist ein deutlicher Rückgang der Fluggastzahlen seit Ausbruch der Corona-Pandemie zu beobachten; viele ehemalige Inlandsstrecken sind mittlerweile eingestellt. Airlines außerhalb der Lufthansa-Gruppe sind, trotz des jüngsten Einstiegs der Condor im Zubringerverkehr nach Frankfurt, innerdeutsch nur noch in geringerem Umfang aktiv. Auf Verbindungen zwischen dezentralen Flughäfen, die nicht die internationalen Drehkreuze Frankfurt oder München als Start oder Ziel haben, erreichte das Angebot im ersten Halbjahr 2025 nur 19 Prozent des Vor-Corona-Niveaus von 2019. Ein substanzielles Wachstum ist auch in nächster Zeit nicht zu erwarten. Neben der Verlagerung von Besprechungen in den digitalen Raum sind Reisende zum Teil auch auf andere Verkehrsträger – Straße und Schiene – umgestiegen.

Dennoch erfüllen Inlandsflüge im Geschäftsreiseverkehr weiterhin eine wichtige Funktion. Auf längeren Strecken, auf denen die Bahn bislang keine konkurrenzfähigen Reisezeiten unter vier Stunden je Richtung ermöglicht, stellt der Luftverkehr auch im Inland die An- und Abreise an einem Arbeitstag ohne Hotelübernachtung sicher. Nach der jüngsten Fluggastbefragung des Flughafenverbandes ADV ist jede zweite innerdeutsche Flugreise beruflich veranlasst.

Zudem spielt der Zubringerverkehr aus den Regionen zu den internationalen Drehkreuzen Frankfurt und München weiterhin eine bedeutende Rolle: Hier wuchs das Angebot im ersten Halbjahr 2025 um drei Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahreszeitraum und erreichte eine Recovery-Rate von 64 Prozent von 2019.

Einen Beleg für die nach wie vor bestehende Relevanz des innerdeutschen Luftverkehrs liefert eine Auswertung der meistgebuchten Geschäftsreiseziele für Flüge mit Start in Deutschland. Neben europäischen Hauptstädten und Metropolen befinden sich trotz der gesunkenen Passagierzahlen weiterhin München, Berlin und Hamburg in der Spitzengruppe der 10 wichtigsten Reiseziele (Stand 1. Quartal 2024).

Tabelle 2: Die meistgebuchten Flugziele von Geschäftsreisenden aus Deutschland

1.	London
2.	München
3.	Amsterdam
4.	Wien
5.	Berlin
6.	Paris
7.	Zürich
8.	Barcelona
9.	Hamburg
10.	Lissabon

(Q1/2024, Quelle: Travelperk)

Auch der Anteil der beruflich veranlassten Reisen am gesamten Passagieraufkommen (Innerdeutsch, Europa, Interkontinental) ist in den vergangenen Jahren gesunken. Im Jahr 2017 war hier noch jede dritte Flugreise eine Geschäftsreise. Inzwischen ist es nur noch jede Fünfte. Im selben Zeitraum ist der Anteil von Flugreisen aus privaten Gründen wie etwa der Besuch von Freunden und Verwandten (VFR) von 21 auf 24 Prozent gestiegen. Weitere 53 Prozent machen Urlaubsreisen, sowie Städte-, Event- und Kulturreisen aus.

Nach den Zahlen der ADV-Fluggastbefragung aus dem Jahr 2024 hat der weitaus größte Anteil der Flugreisen, unabhängig von Anlass und Reiseziel, eine Dauer von 3 bis 7 Tagen. Der Median bei Geschäftsreisen liegt bei 4 Tagen, während er bei Privatreisen bei 7 Tagen liegt. Unterschiede bei der Reisedauer gibt es auch bei den Zielgebieten. Der Median innerdeutscher Reisen liegt bei 3 Tagen, während er bei internationalen Reisen 7 Tage beträgt. In Bezug auf die Flughäufigkeit waren 2024 58 Prozent der befragten Fluggäste 2–5 Mal privat unterwegs, 15 Prozent der befragten Fluggäste unternahmen 2024 2–5 Geschäftsreisen mit dem Flugzeug. Während 66 Prozent das Flugzeug nur privat nutzten, reisten 9 Prozent nur geschäftlich. Das wichtigste Zielgebiet bleibt bei geschäftlich veranlassten Flugreisen Europa. Nach 49 Prozent im Jahr 2024 wurde für 2025 ein leichter Anstieg auf 51 Prozent erwartet.

Der Anteil der Passagiere, die mehr als 6 Flugreisen im Jahr planen, steigt von 11 Prozent 2023 auf 16 Prozent in 2025. Gleichzeitig sinkt der Anteil der Passagiere, die nur 1–3 Flugreisen planen, leicht von 55 auf 52 Prozent.

Bei der Haupturlaubsreise bleibt das Flugzeug nach dem Auto der wichtigste Verkehrsträger. Der Anteil liegt 2025 bei 26 Prozent (2024: 30 Prozent). Vor allem bei Reisedauer und Sicherheit hat das Flugzeug im Vergleich zu Auto und Zug die Nase vorne.

2.4

Entwicklung des Tourismus in Deutschland und dessen Bedeutung für den Luftverkehr

Der Tourismus ist eine der zentralen Säulen der deutschen Wirtschaft. Das betrifft sowohl den Arbeitsmarkt als auch die Wertschöpfung. So sichert die Reisebranche im Inland rund 3 Millionen Arbeitsplätze. Das entspricht rund 7 Prozent aller Stellen. In Deutschland gibt es etwa 2700 Reiseveranstalter und fast 9000 stationäre Reisebüros.

Die Bruttowertschöpfung der Tourismusbranche summierte sich im Jahr 2023 auf insgesamt 105 Milliarden Euro (Quelle: Deutscher Reiseverband, „Wirtschaftsfaktor Tourismus, 2023“). Unter Berücksichtigung indirekter und induzierter Effekte geht vom Tourismus in Deutschland sogar eine Bruttowertschöpfung von 213,5 Milliarden Euro aus.

Das touristische Geschäft lässt sich in drei Segmente unterteilen: Inlandstourismus, Incoming (Reisen aus dem Ausland nach Deutschland) und Outgoing (Reisen von Deutschland aus ins Ausland). 2023 gaben die Deutschen fast 96 Milliarden Euro für Reisen im Ausland aus – so viel wie nie zuvor.

Bei grenzüberschreitenden Reisen ist für die meisten Reisenden das Flugzeug das Verkehrsmittel der Wahl. Beim Incoming-Tourismus nutzten 2023 insgesamt 44 Prozent der Passagiere den Luftverkehr für die Anreise nach Deutschland (Quelle: Deutsche Zentrale für Tourismus). Auf der Straße kamen 40 Prozent der Reisenden, auf der Schiene weitere 16 Prozent.

Im Rekordjahr 2019 kam fast jeder fünfte Tourist in Deutschland aus dem Ausland (18,1 Prozent, Statistisches Bundesamt). Nach der Corona-Pandemie wurde dieser hohe Anteil ausländischer Gäste zwar bislang noch nicht wieder erreicht (2023: 16,6 Prozent, 2022: 15,1 Prozent). In absoluten Zahlen gemessen

hat es jedoch im Jahr 2023 bereits wieder einen starken Anstieg des Incoming-Tourismus gegeben. So wuchs die Zahl der Übernachtungen von Gästen aus dem Ausland in Deutschland 2023 gegenüber dem Vorjahreswert um 18,9 Prozent auf insgesamt 80,9 Millionen.

Insgesamt übernachteten 2023 rund 183 Millionen Gäste in den deutschen Beherbergungsbetrieben. Davon kamen etwa 34,8 Millionen Personen aus dem Ausland. Die Anzahl der Übernachtungen lag bei über 487 Mio. Besonders beliebt ist das Reiseziel Deutschland bei Gästen aus anderen europäischen Ländern, gefolgt von Besuchern aus Nordamerika und Asien. Spitzenreiter waren Niederländer mit insgesamt rund 11,5 Millionen Übernachtungen bei über 5 Millionen Ankünften, gefolgt von Besuchern aus der Schweiz und den USA (Quelle: Statista).

Die Deutschen sind zwar – gemessen am Gesamtvolumen der Ausgaben – als Reiseweltmeister von den Chinesen längst überholt worden. Aber nach dem Ausklingen der Corona-Pandemie lassen sie sich den Urlaub so viel kosten wie nie zuvor. So haben die Ausgaben der Deutschen für den Urlaub im Jahr 2023 (Quelle: Stiftung für Zukunftsfragen, Tourismusanalyse 2024) ein neues Rekordniveau erreicht. Durchschnittlich kostete der Haupturlaub 1538 Euro pro Person.

Nicht nur die Ausgaben steigen. Auch die Zahl der jährlichen Reisen nimmt konstant zu. 2013 unternahm noch jeder fünfte Bundesbürger mehr als eine jährliche Urlaubsreise. 2023 waren schon doppelt so viele Urlauber mehrfach unterwegs (41 Prozent). Jeder vierte nahm sich zweimal eine Auszeit vom Alltag, jeder zehnte dreimal und jeder zwölfte noch öfter. Bei den Reisen ins europäische Ausland wurde

am meisten Geld für einen Urlaub in Spanien oder Griechenland ausgegeben.

Auch Fernreisen in Länder außerhalb Europas erreichten – trotz gestiegener Flugkosten (siehe Kapitel 3.5) – mit einem Anteil von zuletzt rund 16 Prozent fast wieder das Vor-Corona-Niveau. Besonders be-

liebt waren 2023 Länder in der Region Fernost-Asien. Aber auch alle anderen Destinationen außerhalb Europas konnten im Jahresvergleich zulegen. Insgesamt liegt die Anzahl der Fernreisen aber noch unter dem Niveau von vor Covid-19.

Anteil der Fernreiseziele in Prozent an allen Urlaubsreisen ab Deutschland

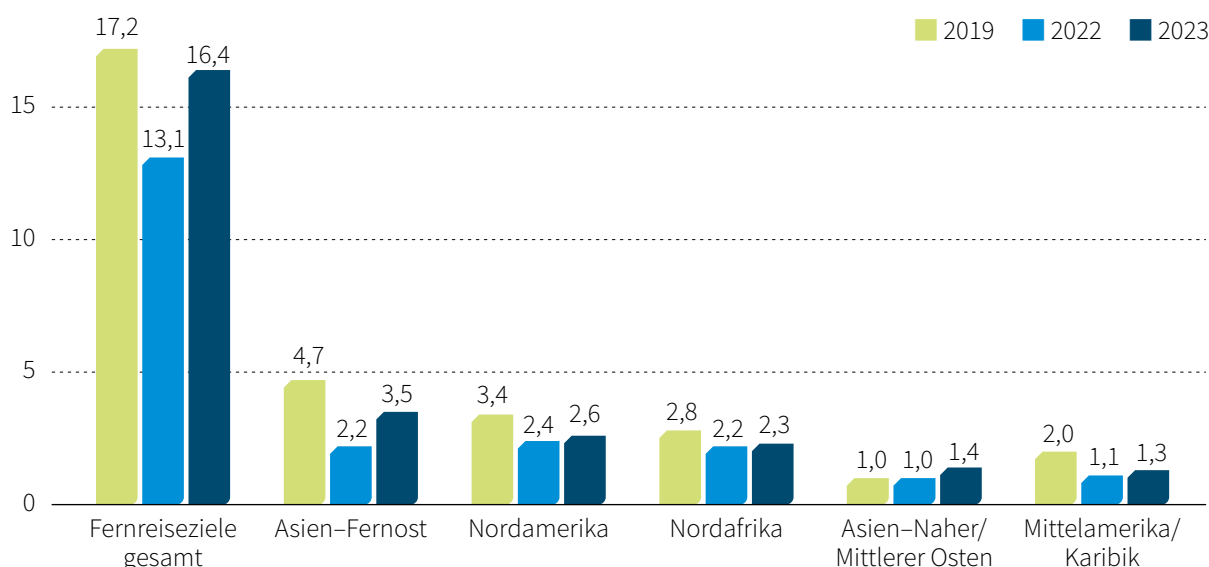


Abbildung 6 | Quelle: Stiftung für Zukunftsfragen, Tourismusanalyse 2024

2.5

Entwicklung der Luftfracht in Deutschland und Europa – Menge, Wert und Struktur

So wie Passagierflugzeuge Menschen innerhalb weniger Stunden auf weit entfernte Kontinente bringen können, ermöglicht die Luftfracht einen zuverlässigen und schnellen Warenaustausch über Tausende Kilometer. Die Luftfracht bietet gegenüber anderen Verkehrsträgern entscheidende Systemvorteile. So ermöglicht die hohe Geschwindigkeit eine kurze Versanddauer. Die große Zuverlässigkeit ermöglicht sichere Logistikketten. Dies minimiert insbesondere bei besonders hochwertigen Gütern das Risiko von Verlust und Beschädigung.

Dabei wird Luftfracht nicht nur in speziellen Frachtflugzeugen transportiert: Etwa die Hälfte der Luftfracht befördern Passagiermaschinen im Unterdeck

als sogenannte Beiladefracht (Bellyfracht). Damit erreichen auch kleinere Ladungsmengen nahezu jede Zielregion innerhalb weniger Stunden.

Die Waren, die per Luftfracht aus Deutschland exportiert werden, bilden die Stärken der deutschen Industrie ab: So setzen etwa der Maschinen- und Anlagenbau sowie die chemische und pharmazeutische Industrie auf den Transport per Flugzeug. Im Außenhandel mit Drittstaaten erreichte der Warenwert der deutschen Importe und Exporte im Jahr 2024 einen Warenwert von 293,4 Milliarden Euro. Das entspricht einem Viertel des gesamten Handels mit diesen Ländern.

Den größten Anteil am Im- und Export per Luftfracht am Standort Deutschland im Handel mit Ländern außerhalb der Europäischen Union haben mit jeweils rund 36 Milliarden Euro elektrische und elektronische Geräte.

In einigen Fällen kann der wahre Nutzen der Luftfracht den eigentlichen Warenwert aber auch um ein Vielfaches überschreiten. Ein Mikroschalter kann beispielsweise nur wenige Euro kosten; wenn ohne schnellen Transport auf dem Luftweg aber eine ganze Produktionslinie ausfallen würde, kann sein Wert schnell im Millionenbereich liegen.

Im Handel mit Ländern außerhalb der Europäischen Union betrug der Wert der per Flugzeug beförderten Güter durchschnittlich 147.183 Euro pro Tonne. Damit ist der Warenwert seit dem Jahr 2010 um insgesamt 147 Prozent gestiegen.

Im Import ist der Warenwert pro Tonne Luftfracht seit dem Jahr 2010 um 127 Prozent auf 146.668 Euro im Jahr 2024 gestiegen. Im Export wuchs der Warenwert in diesem Zeitraum sogar um 162 Prozent auf 147.511 Euro pro Tonne. Zum Vergleich: Die Verbraucherpreise in Deutschland sind seit 2010 um rund 35 Prozent gestiegen.

Entwicklung des Warenwerts pro beförderter Tonne Luftfracht

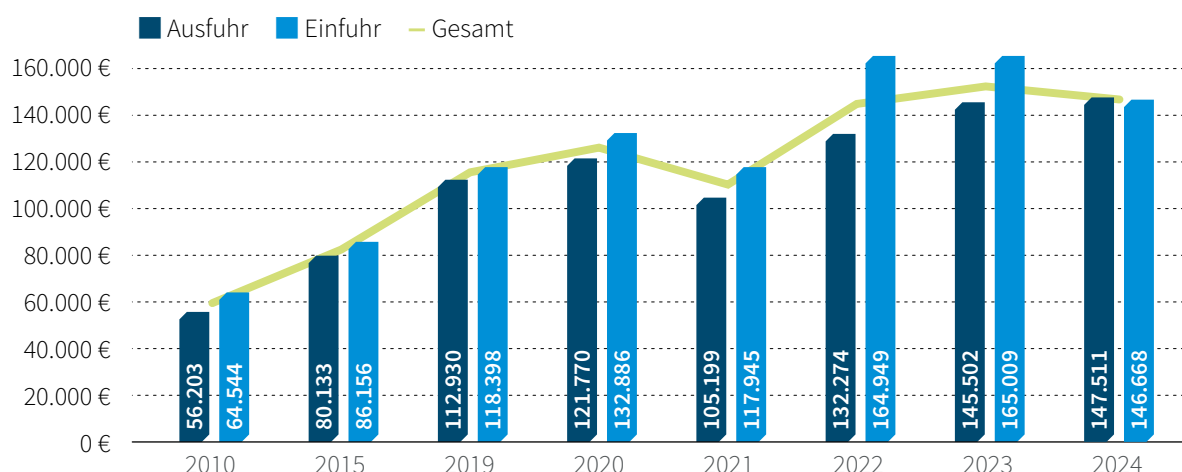


Abbildung 7 | Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von EuroStat (Extra-EU-Handel seit 2010, Luftfracht)

Kein anderes Verkehrsmittel transportiert so wertvolle Waren wie das Flugzeug. Der Lkw kam im Jahr 2024 auf einen Warenwert von 7.211 Euro je Tonne, Transporte per Seeschiff und Eisenbahn erreichten jeweils einen Wert von 3.232 Euro pro Tonne.

Die wichtigsten fünf Herkunfts- und Zielländer für den Luftfracht-Standort Deutschland außerhalb der EU sind seit der Jahrtausendwende nahezu unverändert China, die USA, Indien, Japan und Südkorea. Die Konzentration auf diese besonders wichtigen Handelspartner hat in dieser Zeit noch deutlich zugenommen. Der Anteil der fünf wichtigsten Partnerländer an der beförderten Tonnage ist seit dem Jahr 2010 von 54 Prozent auf 62 Prozent im Jahr 2024 gestiegen.

Dagegen ist das Volumen der an deutschen Flughäfen verladenen Luftfracht-Güter im Handel mit Ländern außerhalb der Europäischen Union deutlich zurückgegangen: Vom Jahr 2010 bis 2024 um insgesamt 22,4 Prozent, wie die jüngste Analyse „Bedeutung der Luftfracht für den Industriestandort Deutschland“ (BDL, 2026) ergab.

Entwicklung des Luftfrachtaufkommens von und nach Deutschland

[Summe Ein- und Ausfuhr in Tonnen]

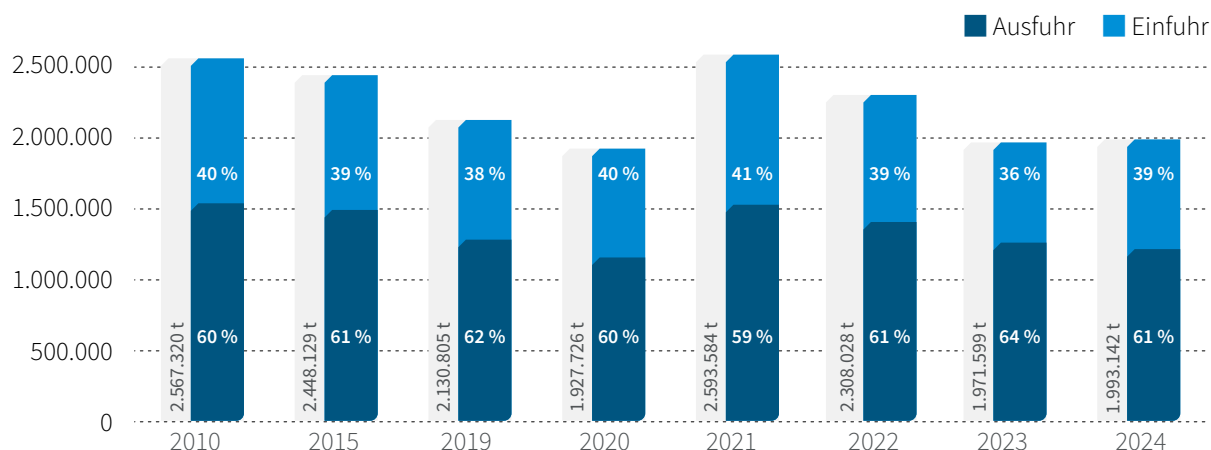


Abbildung 8 | Quellen: BDL, EuroStat

Mit einem Ausreißer in den Jahren der Corona-Pandemie ist der Transport von Luftfracht zwischen Flughäfen in Deutschland und Drittstaaten rückläufig. Neben der anhaltenden Wirtschaftsschwäche in Deutschland führt eine Reihe an nachteiligen Standortfaktoren dazu, dass für Deutschland bestimmte Luftfracht zunehmend an Flughäfen im Ausland verladen wird. Im Mai 2025 hat der Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) ein umfassendes Fünf-Punkte-Programm zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Luftfrachtstandortes Deutschland vorgelegt, das Wettbewerbsverzerrungen aufzeigt und Lösungsansätze unterbreitet.

So hat der Flughafen Frankfurt inzwischen seine Spitzenposition in Europa an den Flughafen Istanbul

verloren. Im ersten Halbjahr 2025 wuchs die Ladungsmenge in Frankfurt um ein Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum und erreichte 94 Prozent von 2019.

Das wichtige Expressfracht-Drehkreuz Leipzig/Halle verbuchte ein Minus von 5,8 Prozent. Unterm Strich ist die Ladungsmenge aber noch 9 Prozent größer als 2019. Dagegen stieg der Frachtumschlag in Köln/Bonn um 3,6 Prozent. Dort ist das Luftfracht-Geschäft nun 5 Prozent größer als vor der Corona-Pandemie.

Der Flughafen München konnte das Frachtgeschäft um 7,7 Prozent steigern und liegt damit bei 94 Prozent des Vor-Corona-Niveaus. Der Flughafen Hahn kam auf ein Plus von 8,6 Prozent, das Frachtaufkommen erreichte aber erst 63 Prozent von 2019.

Ein- und Ausladungen im 1. Halbjahr 2025 an wichtigen europäischen Frachtflughäfen

[in 1000 Tonnen]

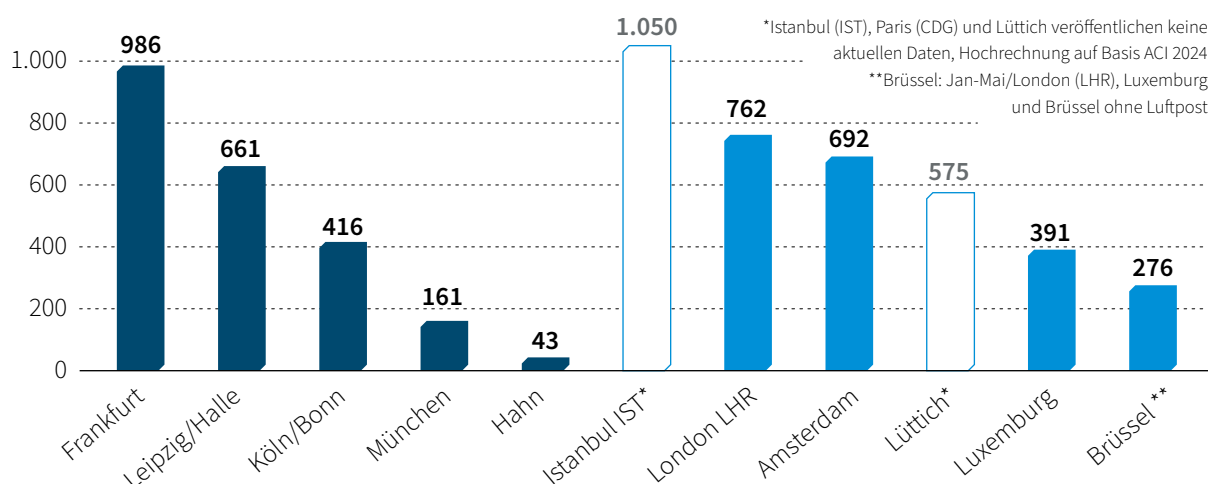


Abbildung 9 | Quellen: ADV und Statistiken der Flughäfen

3

Rahmenbedingungen und Herausforderungen für die Entwicklung des Luftverkehrs

3.1

Luftverkehr in Einklang mit dem Klimaschutz bringen

Fliegen verbindet Menschen, Märkte und Kulturen über Grenzen hinweg. Und die weltweite Nachfrage nach Flugreisen wächst weiter. Umso wichtiger ist es, das Fliegen in Einklang mit dem Klimaschutz zu bringen. Der Luftverkehr hat einen Anteil von rund drei Prozent an den weltweiten CO₂-Emissionen. Berücksichtigt man alle Klimateffekte global, hat der Luftverkehr daran einen Anteil von rund fünf Prozent. Das Ziel des CO₂-neutralen Luftverkehrs ist erreichbar, wenn die im Folgenden dargelegten konkreten Maßnahmen von Wirtschaft und Politik gemeinsam vorangetrieben werden.

Klimaschutz durch Einsatz energieeffizienter Flugzeuge erreichen

Weiterentwicklungen der Flugzeugtechnologie ermöglichen es, dass Flugzeuge weniger Treibstoff verbrauchen und damit weniger Treibhausgase emittieren. Dies ist der wirtschaftlich und energieeffizienteste Hebel für eine direkte Reduktion der CO₂-Emissionen des Luftverkehrs. Schon bisher stellt die Tatsache, dass Treibstoffkosten rund 30 Prozent der Betriebskosten einer Fluggesellschaft ausmachen, einen sehr starken Nachfrageanreiz für energieeffiziente Flugzeuge dar, bei denen insbesondere effiziente Antriebstechnologien eine zentrale Rolle spielen.

Zurzeit (Stand 2024) haben die deutschen Fluggesellschaften 482 verbrauchsärmere Flugzeuge zu einem Listenpreis von insgesamt 82 Milliarden Euro bestellt oder vorgemerkt. Durch diese Investitionen werden die spezifischen CO₂-Emissionen jährlich weiter sinken. Durch die Flottenmodernisierung haben die deutschen Fluggesellschaften den spezifischen Kraftstoffverbrauch seit 1990 bereits um 46 Prozent auf zuletzt 3,38 Liter pro Passagier und 100 Kilometer senken können.

Fossiles Kerosin durch nachhaltigen Flugkraftstoff ersetzen – und damit das CO₂-neutrale Fliegen ermöglichen

Der langfristig entscheidende Hebel für CO₂-neutrales Fliegen sind nachhaltige Flugtreibstoffe (Sustainable Aviation Fuels, kurz: SAF). Weil sie sauberer als fossiles Kerosin verbrennen, leisten sie außerdem einen Beitrag zur Verringerung der Nicht-CO₂-Effekte im Luftverkehr. Bereits heute können Anteile von bis zu 50 Prozent SAF dem herkömmlichen Kerosin beigemischt werden. Die Herausforderung: Bislang ist SAF noch nicht in einem Maße verfügbar, um signifikante Anteile fossilen Kerosins zu ersetzen.

SAF ist deutlich teurer als fossiles Kerosin und wird auf absehbare Zeit nicht zu wettbewerbsfähigen Preisen verfügbar sein. Damit dennoch nachhaltige Flugkraftstoffe auf den Markt kommen, hat die EU verbindliche Beimischungsquoten festgelegt. Sie sollen den Produzenten einen langfristigen Absatzmarkt garantieren. Die Verordnung „ReFuelEU Aviation“ wurde jedoch so ausgestaltet, dass die SAF-Beimischung Reisewege über europäische Drehkreuzflughäfen stärker verteuert als Reisewege über andere Drehkreuze. Auf den in der Folge von Passagieren gewählten preisgünstigeren Reisewegen

werden Emissionen nicht reduziert, sondern lediglich in andere Regionen der Welt verlagert. Für das Klima ist damit nichts gewonnen.

Treibhausgasemissionen senken durch Verkehrsverlagerung auf die Schiene

Reisen mit elektrisch angetriebenen Zügen erzeugen weniger Treibhauseffekte als mit dem Flugzeug. Mit der Verlagerung von Reisen auf die Schiene können somit Klimaschutzeffekte erreicht werden. Allerdings ist der Klimaschutzeffekt dieser Verkehrsverlagerung vergleichsweise gering, da bereits ein erheblicher Teil der innerdeutschen Fernverkehrsleistung von der Schiene erbracht wird. Der Anteil des innerdeutschen Luftverkehrs an den gesamten deutschen CO₂-Emissionen über alle Sektoren beträgt nur 0,2 Prozent. Selbst eine Verlagerung von 50 Prozent aller innerdeutschen Flüge auf die Schiene würde somit die CO₂-Emissionen Deutschlands nur um 0,1 Prozentpunkte senken. Zudem erfährt auch der Fernverkehr der Deutschen Bahn derzeit sinkende Fahrgastzahlen. 2024 nutzten 133,4 Millionen Fahrgäste die Fernzüge. Das waren fünf Prozent weniger als im Vorjahr. Innerdeutscher Luftverkehr findet in der Regel dort statt, wo eine Tagesreise aufgrund der Fahrtzeiten mit der Bahn nicht an einem Arbeitstag zu erledigen ist. Dies betrifft in der Regel Strecken mit einer Fahrzeit von mehr als vier Stunden pro Richtung.

Dennoch arbeiten die Luftverkehrsunternehmen gemeinsam mit Bahn-, aber auch Busunternehmen an einer weiteren Stärkung der Intermodalität der Verkehrsträger im Sinne einer weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen. Im innerdeutschen Lokalverkehr (Start- und Endziel liegen in Deutschland) kommt es auf den sukzessiven Ausbau der Bahninfrastruktur sowie Bahnangebote mit verkürzten Reisezeiten an. Im Umsteigeverkehr (Start in Deutschland, Ziel im Ausland, Umstieg über Drehkreuz) müssen für eine weitere Verlagerung auf die Bahn folgende Anforderungen erfüllt werden: Eine schnelle, kundenfreundliche und zuverlässige Anbindung der Drehkreuze an den Personenfernverkehr (SPFV) der Bahn, die Möglichkeit des sicheren Gepäcktransports im Zug sowie der anschließende Gepäcktransfer am Flughafen und die Anschlusssicherheit an den Flug bei Wahrung von Passagierrechten.

Flughäfen CO₂-neutral machen

Auch der Betrieb von Flughäfen erzeugt Treibhausgasemissionen. Die deutschen Flughäfen leisten durch verschiedene kurz- und langfristige Maßnahmen einen Beitrag zur Reduzierung von Emissionen, vor allem in diesen Bereichen:

- / Energieversorgung, zum Beispiel durch den Einsatz regenerativer Energien bei der Energieerzeugung und Versorgung oder durch die Nutzung von Geothermie für den Kälte- und Wärmebedarf,
- / Gebäudetechnik, etwa durch die Optimierung der Klimatisierung von Terminals, den Bau nachhaltiger Gebäude mit niedrigem Energieverbrauch oder der energetischen Optimierung von Neubauprojekten, Terminals und Bürogebäuden,
- / flughafenspezifische Anlagen, wie durch die Umstellung der Befeuerung von Start- und Landebahnen auf LED-Technologie, der Umrüstung der Vorfeldbeleuchtung oder der Optimierung von Fluggastbrücken und Gepäckförderanlagen,
- / Fuhrpark/Mobilität durch die Umstellung der Fahrzeuge auf dem Vorfeld auf alternative Antriebe, den Ausbau und die Umstellung auf Elektromobilität bzw. alternative Kraftstoffe, zum Beispiel Elektrifizierung des Abfertigungsfuhrparks.

Durch Maßnahmen wie diese konnten die deutschen Flughäfen ihre jährlichen CO₂-Emissionen zwischen 2010 und 2024 bereits um 56 Prozent senken. Bis 2045 wollen sie vollständig CO₂-neutral sein. Auch die Retail- und Gastronomiebetriebe an den Flughäfen ergreifen Maßnahmen in Richtung CO₂-Neutralität.

Flugrouten so planen, dass weniger Treibstoff verbraucht wird

Von Flugrouten mit minimalem Kraftstoffverbrauch abzuweichen geht immer mit einer relativen Erhöhung von Treibhausgasemissionen einher. Durch das Zusammenspiel von Fluggesellschaften und Flugsicherungsunternehmen, die Vereinheitlichung des Europäischen Luftraumes sowie die weitergehende Prozessautomatisierung in der Flugplanung lässt sich erreichen, dass Flugrouten mit minimalem Treibstoffverbrauch durchgängig ermöglicht werden können. In Deutschland und Europa sind hier bereits nennenswerte Fortschritte gemacht worden. Zur Realisierung von weiteren Treibhausgas-Reduktio-

nen bedarf es technologischer Innovation, insbesondere bei der Weiterentwicklung eines einheitlichen Europäischen Luftraums (Single European Sky, kurz: SES). Diese Aufgabe erfordert Konsens in der EU, was bisher nur sehr schleppend vorankommt.

Flugrouten so steuern, dass Treibhauseffekte, die durch Kondensstreifen entstehen, reduziert werden

Kondensstreifen können unter bestimmten meteorologischen Bedingungen einen Effekt auf die Strahlungsbilanz der Atmosphäre und damit einen markanten Klimaeffekt aufweisen. Ausschlaggebend sind neben der Abgascharakteristik bestimmte meteorologische Bedingungen wie Temperatur und Luftfeuchte. Dies kann dazu führen, dass die Lebensdauer dieser zusätzlichen Wolken verhältnismäßig hoch sein kann. Dabei lässt sich zwischen kühlenden und wärmenden Kondensstreifen unterscheiden, wobei diese in der Nacht wärmend und tagsüber sowohl wärmend als auch kühlend sein können. So haben sie das Potenzial, neben anderen Nicht-CO₂-Emissionen, die Klimaeffekte des Luftverkehrs zu verstärken. Eine Möglichkeit, die negativen Effekte von Kondensstreifen zu reduzieren, besteht darin, Flugwege so zu planen, dass Gebiete mit einer hohen Wahrscheinlichkeit für die Entstehung langlebiger Kondensstreifen vermieden werden. Auch durch die Verwendung von nachhaltigen Flugkraftstoffen oder die Reinigung herkömmlichen Kerosins von Schwefelanteilen lassen sich Kondensstreifen reduzieren, da bei der Verbrennung solcher Kraftstoffe deutlich weniger Rußpartikel freigesetzt werden.

Aktuell werden die Vorhersagemodelle zur Bildung von Kondensstreifen sowie die dafür notwendigen meteorologischen Vorhersagemodelle im Praxisbetrieb für den Einsatz in der Flugplanung getestet. Dazu führte das DLR zusammen mit Condor, der Deutschen Lufthansa, DHL, TUI fly, dem der Deutschen Flugsicherung (DFS) und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) den „100-Flüge-Trial“ im Rahmen des Verbundprojektes D-KULT durch. Hierbei wurde der Fokus auf eine klimaverträgliche Flugplanung gelegt. Erste ausgewertete Flüge haben gezeigt: Durch eine Optimierung von Flugrouten können in Einzelfällen Kondensstreifen vermieden werden.

CO₂-Reduktion durch Bepreisung

Der Luftverkehr gehört zu den Sektoren, in denen es besonders schwierig und teuer ist, in kurzer Zeit CO₂-Emissionen einzusparen oder zu reduzieren. Die verfügbaren technischen Maßnahmen (nachhaltige Kraftstoffe und alternative Antriebe) sind im benötigten Umfang nicht so schnell verfügbar, wie dies für das Erreichen der ambitionierten Klimaschutzziele erforderlich wäre. Um dennoch den nötigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, wird – als Brücke bis zur technologisch möglichen CO₂-Neutralität – das Instrument des CO₂-Emissionsrechtehandels in der EU genutzt. Der Emissionshandel ermöglicht, dass durch das Fliegen verursachte Emissionen innerhalb eines sektorenübergreifenden Emissionsbudgets ausgeglichen werden: Für CO₂-Emissionen des Luftverkehrs müssen Fluggesellschaften Emissionszertifikate erwerben. Dadurch entsteht ein CO₂-Preis, der Emissionen dort reduziert, wo Vermeidung volkswirtschaftlich am kostengünstigsten ist. Ergänzend können Einnahmen aus der Versteigerung von Zertifikaten zur Finanzierung zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen verwendet werden.

Für das Klima ist es nicht entscheidend, an welcher Stelle CO₂ ausgestoßen oder vermieden wird. Daher lassen sich Emissionen, die an einer Stelle verursacht wurden, auch durch eine Einsparung an einer anderen, weit entfernten Stelle ausgleichen. Solange die CO₂-Neutralität im Luftverkehr technisch noch nicht realisiert werden kann, ist der Emissionsrechtehandel der deutlich effizientere Weg als die Investition in noch nicht weiterführende Technologien. Anders ausgedrückt: Für eine eingesetzte Menge Geld wird auf diesem Weg mehr Klimaschutz in kürzerer Zeit erreicht.

Typische Projekte, in denen CO₂-Einsparungen realisiert werden, sind beispielsweise die Nutzung von erneuerbaren Energien sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Auf der globalen Ebene können CO₂-Emissionen des internationalen Luftverkehrs durch das auf UN-Ebene beschlossene System CORSIA kompensiert werden. Typische Projekte hier zielen auf die Reduzierung oder dauerhafte Bindung von CO₂, etwa durch Aufforstung oder Wiedervernässung von Mooren. Auf der Ebene der Luftverkehrskunden kann CO₂ auch auf freiwilliger Basis kompensiert werden.

3.2

Wie organisiert sich internationaler Luftverkehr? Innerhalb Europas, nach Nordamerika, nach Asien und Afrika

Bei der Luftverkehrsanbindung eines Standortes wird im Wesentlichen zwischen zwei Geschäftsmodellen unterschieden: Punkt-zu-Punkt-Verkehre, meist angeboten von touristischen und Low-Cost-Carriern, die vor allem innerhalb Europas eine Vielzahl an Städten und Regionen direkt miteinander verbinden. Hier kommen vorwiegend Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge mit einer typischen Kapazität von 150 bis 230 Sitzplätzen mit einem Mittelgang zum Einsatz. Damit lassen sich viele Direktverbindungen für die Fluggesellschaften wirtschaftlich darstellen.

Anders ist der überwiegende Teil des internationalen Langstreckenverkehrs organisiert. Hier fliegen vor allem Großraumflugzeuge mit zwei Gängen und 300 bis 500 Sitzplätzen von und zu großen Drehkreuzflughäfen (Hubs). Diese sind wiederum mit meist kleineren Flugzeugen mit sekundären Flughäfen (Spokes) verbunden. Ein Hub steht im Zentrum des Netzwerks

einer internationalen Fluggesellschaft. Es wird an einem Ort jeweils von einer Fluggesellschaft betrieben. In Deutschland befinden sich solche Drehkreuze in Frankfurt und München (Lufthansa), in Europa zum Beispiel in Amsterdam (KLM), Istanbul (Turkish Airlines), London (British Airways), Madrid (Iberia), Paris (Air France), Rom (ITA Airways), Warschau (LOT), Wien (Austrian Airlines) und Zürich (SWISS).

An einem solchen Hub landen die Flüge einer Fluggesellschaft aus vielen Städten in einem zeitlich begrenzten Ankunftsfenster, die Passagiere steigen in ihren Anschlussflug um und wenig später starten die Flugzeuge wieder in die Welt. Auf diese Weise werden alle durch die Fluggesellschaft bedienten Orte im Drehkreuz durch Umsteigeverbindungen miteinander verbunden. Diese zeitlichen Bündelungen erfolgen mehrmals täglich. Die Flüge in Drehkreuzen sind somit in „Wellen“ organisiert.

Drehkreuze ermöglichen ein dichtes Streckennetz mit einer geringeren Anzahl an Flügen

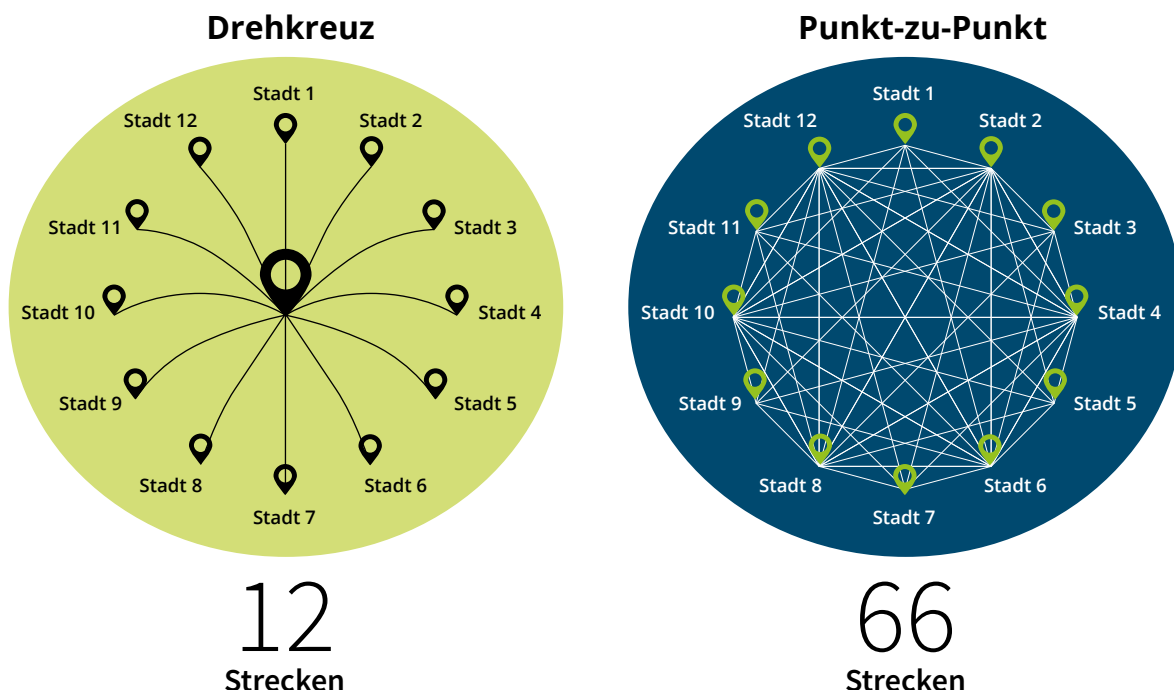


Abbildung 10 | Quelle: Lufthansa Group

Durch Umsteigeverbindungen wird es möglich, mit einer geringeren Anzahl von Flügen ein dichtes Streckennetz aufzubauen und viele Orte auf der Welt miteinander zu verbinden. Darüber hinaus ist die hohe Anzahl von Langstreckendestinationen, die von diesen Drehkreuzen aus erreichbar ist, für diese Wirtschaftsregionen ein bedeutender Standortfaktor.

Das Hub-Modell hat sich als effizientes und ökologisch sinnvolles Angebot bewährt. Es ermöglicht auch bei im Jahresverlauf schwankenden Passagierströmen eine konstant hohe Auslastung der Flugzeuge. So wird ein Flug von Frankfurt nach Washington in der Regel nur dann gut ausgelastet sein, wenn in

dem Flugzeug auch Passagiere etwa von Zubringerflügen aus Stockholm, Hamburg oder Salzburg und vielen anderen Städten sitzen. Direktflüge ohne Einbindung in ein Drehkreuz an mindestens einem Ende der Strecke vermeiden zwar Umwege, lassen sich jedoch nur auf besonders nachfragestarken Strecken wirtschaftlich darstellen.

Wie die Analyse der Passagierströme durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR, siehe Abbildung 11) zeigt, liegt der Anteil der Passagiere mit mindestens einem Transfer auf Langstreckenverbindungen weltweit auf einem sehr hohen Niveau.

Passagierströme Deutschland – Interkontinental im Jahr 2024: Anteil Umsteiger in Prozent

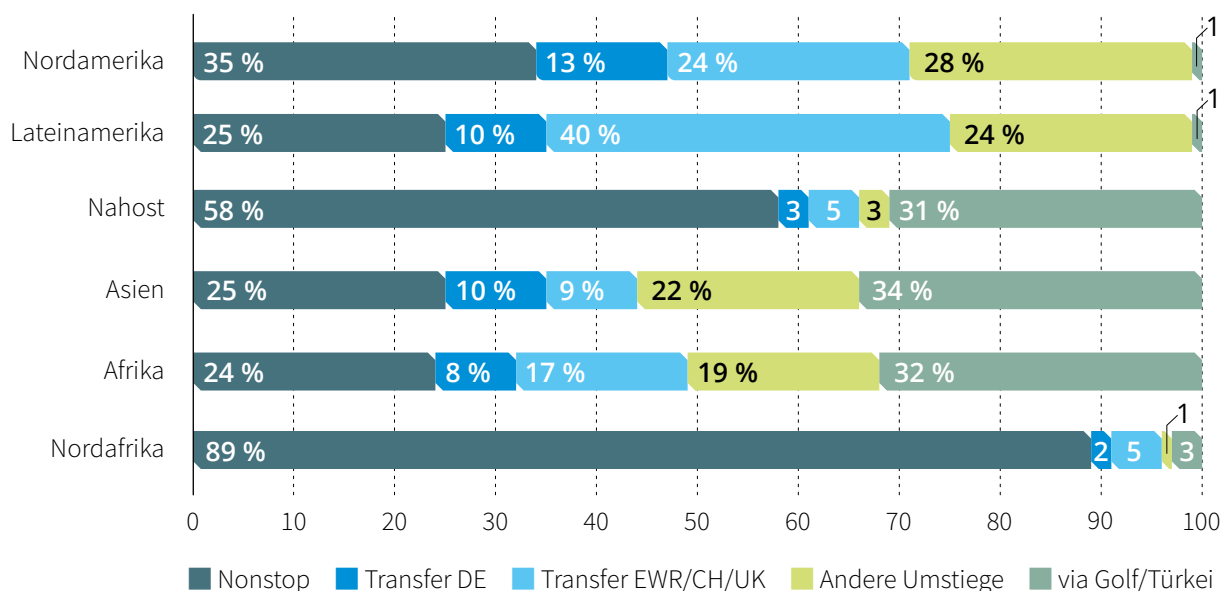


Abbildung 11 | Quellen: DLR, Sabre MI | Afrika ohne Mittelmeeranrainerstaaten, welche im Balken Nordafrika zusammengefasst sind. Dieses Verkehrsgebiet gehört verkehrsgeographisch zum Kontinentalverkehr der europäischen Fluggesellschaften.

Bei der Wahl der Verbindung spielt für Passagiere neben der Reisedauer vor allem der Ticketpreis eine entscheidende Rolle. Daher stehen die internationalen Drehkreuzflughäfen in einem starken Wettbewerb untereinander. Je nach Endziel werden dabei Drehkreuze in unterschiedlichen Regionen genutzt. So sind die genannten Standorte in Westeuropa wichtige Umsteigepunkte insbesondere im Verkehr nach Nord- und Südamerika.

Im Verkehr nach Asien und Afrika haben seit der Jahrtausendwende neben den europäischen Drehkreuzflughäfen die Drehkreuze in der Türkei und der Golfregion erheblich an Bedeutung gewonnen. Turkish Airlines betreibt ihr internationales Drehkreuz an einem neuen Großflughafen in Istanbul. Hinzu kommen die Hubs von Emirates in Dubai, Qatar Airways in Doha und Etihad Airways in Abu Dhabi. Beim Flugverkehr nach Asien machen Umsteigeverbindungen inzwischen 75 Prozent aller Verbindungen aus Deutschland aus (zu den Gründen und Folgen dieser Entwicklung siehe Kapitel 3.4).

3.3

Wie entwickeln sich die weltweiten Luftverkehrsmärkte? Strukturelles Wachstum vs. Corona-Recovery

Keine Krise hat die weltweite Luftfahrt bislang so heftig getroffen wie der Ausbruch der Corona-Pandemie Anfang des Jahres 2020. Wenige Wochen später schlossen immer mehr Länder ihre Grenzen – bis der Luftverkehr schließlich eine Zeitlang weltweit fast komplett zum Erliegen kam.

Während Reisen innerhalb Nordamerikas oder Europas vergleichsweise schnell wieder möglich waren, öffneten die asiatischen Länder erst spät wieder ihre Grenzen für ausländische Passagiere. Dies ist ein Grund, warum die Erholung des Luftverkehrs in den unterschiedlichen Weltregionen in verschiedenen Geschwindigkeiten verläuft. Global betrachtet hat die Passagierzahl laut Airline-Verband IATA im Jahr 2024 das Niveau von 2019 bereits um 3,8 Prozent übertroffen. Das Jahr vor dem Ausbruch der Corona-Pandemie dient in der Luftfahrt als Referenzjahr für Erholung (Recovery) und strukturelles Wachstum.

Die Entwicklung des Luftverkehrs 2024 im Vergleich zum Vorjahr verlief regional betrachtet sehr unterschiedlich. Die nachgefragte Transportleistung in Passagierkilometern stieg im Markt Asien/Pazifik um 16,9 Prozent, während der Zuwachs in Nordamerika nur bei 4,6 Prozent lag. In Europa erreichte der Wert 8,7 Prozent. Abgesehen von Nordamerika wuchs die angebotene Transportleistung etwas schwächer, so dass der Sitzladefaktor global um 1,3 Prozent auf 83,5 Prozent gestiegen ist.

In den nächsten Jahren ist weltweit ein starkes Wachstum des Luftverkehrs zu erwarten. Global gesehen wird die Passagierzahl nach Prognosen des DLR bis 2034 auf 154 Prozent des Vor-Corona-Niveaus steigen. Auch hier gibt es aber regional deutliche Unterschiede.

Als größter Wachstumsmarkt zeichnet sich Südostasien ab. Hier wird die Zahl der Flugreisenden im Jahr 2034 auf bis zu 155 Prozent im Vergleich zum Vor-Corona-Niveau steigen. Ein Nachfragewachstum – jedoch in abgeschwächter Form – ist in diesem Zeitraum auch in Nordamerika (130 Prozent von 2019) sowie Europa abzusehen (144 Prozent von 2019). Bei den Verbindungen zwischen Deutschland und Europa wird das Vor-Corona-Niveau jedoch in diesem Zeithorizont voraussichtlich noch nicht wieder erreicht.

Die Luftverkehrsprognose zeigt jedoch auch, dass die Zahl der durchgeführten Flüge bis ins Jahr 2034 bei weitem nicht so stark zunehmen wird, wie es der Anstieg der Passagierzahl erwarten lässt. Grund hierfür ist ein sich abzeichnender Trend zum Einsatz von größerem Fluggerät, was aufgrund der besseren Treibstoffeffizienz ökologisch sinnvoll ist.

So fliegen Airlines in Nordamerika historisch gesehen mit dem im weltweiten Vergleich durchschnittlich kleinsten Fluggerät – dort ist also die Anzahl der Passagiere pro Flug bislang am geringsten. Die Tendenz zu im Mittel größerem Fluggerät ist aber auch in Nordamerika schon länger zu beobachten.

Ähnlich verläuft das weitere Wachstum des Luftverkehrs in Europa und auch weltweit. Am stärksten wirkt sich der Trend zum Einsatz von Flugzeugen mit mehr Sitzplätzen perspektivisch in Südostasien aus – wie erwähnt steigt die Passagierzahl dort bis ins Jahr 2034 auf 155 Prozent des Vor-Corona-Niveaus, die Zahl der durchgeführten Flüge jedoch lediglich auf 123 Prozent (siehe Abbildung 12).

Dank größerer Flugzeuge steigen die Passagierzahlen in vielen Regionen der Welt schneller als Zahl der Flüge [Entwicklung ggü. 2019 in Prozent]

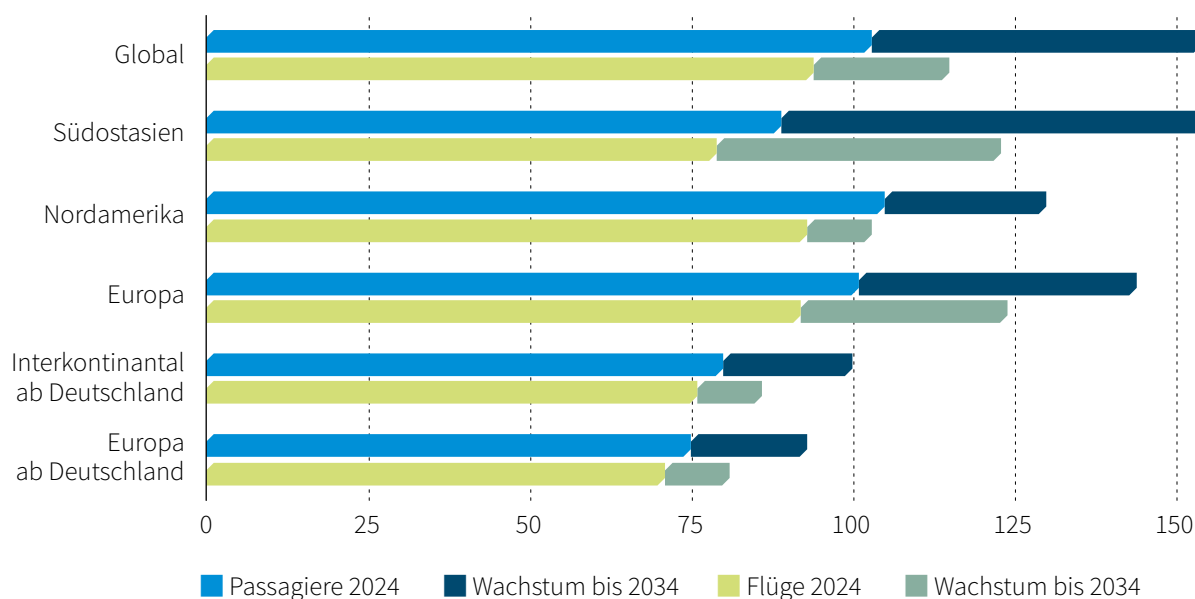


Abbildung 12 | Quelle: DLR-Prognose

3.4

Luftverkehr als internationaler Verkehrsträger – durch Regulierung ein Level-Playing-Field schaffen und Wettbewerbsverzerrungen sowie Carbon Leakage vermeiden

Die Reisenden des Luftverkehrs haben zumeist eine sehr große Auswahl, mit welcher Fluggesellschaft sie ihr Fernziel erreichen wollen. Auf einem Flug von Hamburg nach Bangkok beispielsweise können sie einen Flug mit Lufthansa über die Drehkreuze Frankfurt und München wählen, mit Turkish Airlines über Istanbul, oder mit Emirates über Dubai – um nur drei Beispiele zu nennen.

Diese Fluggesellschaften unterliegen mit ihren Drehkreuzen einem intensiven internationalen Wettbewerb. Viele Kunden haben eine sehr hohe Preissensibilität und wählen vielfach die preisgünstigsten Angebote. Wenn aber die staatlichen Standortkosten sehr unterschiedlich sind, also zum Beispiel Steuern und Abgaben an den Drehkreuzen in der Türkei und am Persischen Golf im Vergleich zu Drehkreuzen in der Europäischen Union, dann verteuern sich die Angebote der europäischen Fluggesellschaften im Vergleich zu ihren nichteuropäischen Wettbewerbern.

Daher ist es entscheidend, dass Eingriffe des Gesetzgebers etwa in Form von Abgaben und Steuern oder Mehrkosten für Klimaschutz-Maßnahmen möglichst wettbewerbsneutral sind, also ein „Level-Playing-Field“ gewährleistet ist. Wie problematisch es wird, wenn das nicht berücksichtigt wird, wird an folgendem Beispiel deutlich:

Die Europäische Union hat wichtige klimapolitische Regulierungsinstrumente so ausgestaltet, dass sie Reisewege über europäische Drehkreuzflughäfen stärker verteuern als Reisewege über andere Drehkreuze. So gilt die Beimischungsquote für einen steigenden Anteil nachhaltiger Flugkraftstoffe (SAF) seit 2025 nur für Abflüge an EU-Flughäfen. Für die nichteuropäischen Fluggesellschaften (zum Beispiel Turkish Airlines, Emirates etc.) gelten solche verbindlichen Beimischungsquoten für die Weiterflüge von ihren Luftverkehrsdrehkreuzen wie Istanbul und Dubai bislang nicht.

Entstehung von Carbon Leakage und Wettbewerbsverzerrungen durch verpflichtende SAF-Nutzung nach ReFuelEU-Aviation



Abbildung 13 | Quelle: BDL

Diese Airlines müssen den drei- bis fünffach teureren nachhaltigen Flugkraftstoff nur für den ersten Streckenteil von einem europäischen Flughafen bis zu ihrem Drehkreuz zum fossilen Kerosin beimischen. Dadurch entsteht ein Kostenvorteil für diese Fluggesellschaften – und die Klimaschutzmaßnahmen, die von der europäischen Luftverkehrswirtschaft grundsätzlich entschieden unterstützt werden, laufen damit teilweise ins Leere. Durch diese absehbare Verlagerung von Passagierströmen entsteht Carbon Leakage.

Die Gewährleistung eines Level-Playing-Fields für alle Fluggesellschaften ist folglich eine wesentliche Voraussetzung für fairen Wettbewerb im internationalen Luftverkehr und die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen.

Je mehr davon abgewichen wird, desto größer sind die Wettbewerbsverzerrungen und in der Folge die Wahrscheinlichkeit von Verlagerungen von Verkehrsströmen. Wenn wesentliche Langstreckenziele nicht mehr direkt ab Deutschland oder Europa bedient werden, verschlechtert sich auch die europäische Luftverkehrsanbindung.

Aus globaler Sicht haben zum einen alle im Weltairlineverband IATA organisierten Fluggesellschaften die Absicht eines Net-Zero-Ziel 2050 erklärt, das zum Großteil durch SAF erreicht werden soll. Zum anderen haben sich alle Mitgliedsstaaten der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO verpflichtet, dass im Jahr 2030 5% der internationalen Luftverkehrsemissionen durch SAF reduziert werden („CAAF/3-Ziel“).

Warum kommt es bereits zu einer Verlagerung von Verkehrsströmen?

Schon heute verfügen Airlines, die ihre Drehkreuze für Langstreckenflüge außerhalb der Europäischen Union betreiben, vielfach über spürbare Wettbewerbsvorteile. Neben einer teilweise guten Lage und der Möglichkeit, zu manchen Endzielen wie Australien ab europäischen Sekundärflughäfen beispielsweise über die Golfregion one-stop statt mit zwei Umsteigevorgängen zu fliegen, betrifft das etwa auch regulativ vorgegebene Kostentreiber wie das europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS): Europäische Fluggesellschaften müssen für Zubringerflüge zu ihren heimischen Drehkreuzen Emissionszertifikate erwerben. Bei Zubringern zu außereuropäischen Drehkreuzen, wie etwa Istanbul oder Dubai, greift das EU-ETS hingegen nicht, sondern nur das bislang

etwas schwächere CORSIA-Abkommen („Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation“) auf Ebene der ICAO.

In der Folge zeigt die Analyse der Passagierströme bereits seit vielen Jahren, dass beim wichtigen Marktsegment der Luftverkehrsreisen von Europa nach Fernostasien und Südostasien immer mehr Passagiere einen Flug über ein Flughafendrehkreuz außerhalb Europas wählen. Die Verlagerung von Passagierströmen (und damit von Verkehr und Emissionen) nimmt weiter zu. Von 2010 bis 2024 ist der Anteil der Umsteiger an Nicht-EU-Drehkreuzen auf diesen Verbindungen bereits von 34 auf 54 Prozent gestiegen. Davon entfällt der überwiegende Teil auf Flughäfen in der Türkei und am Persischen Golf (siehe Abbildung 14).

Verkehre zwischen Deutschland und Fernost/Südostasien

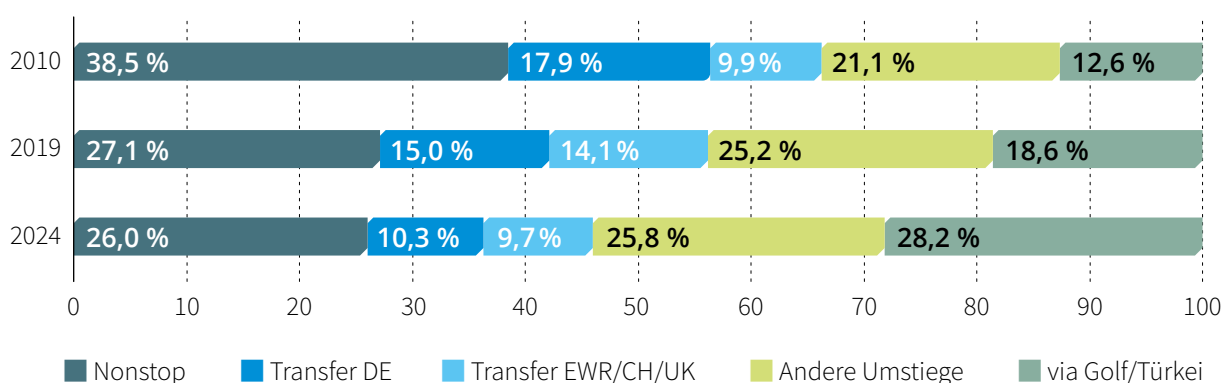


Abbildung 14 | Quellen: DLR, Sabre MI

Im Gegenzug verlieren europäische Drehkreuze immer mehr an Boden. Der Anteil der Umsteigerverbindungen über deutsche Hubs und des Nonstop-Verkehrs ging von 2010 bis heute von 56 auf 36 Prozent zurück.

Eine ähnliche Entwicklung lässt sich auch beim Langstreckenverkehr von und nach Afrika beobachten. Mit Ausnahme der Mittelmeeranrainer, die hauptsächlich nonstop von vielen Flughäfen in Deutschland angefliegen werden, führen auch hier die Verkehrsströme zunehmend über die großen Drehkreuzflughäfen – außerhalb Europas.

Mit steigender Tendenz wird rund die Hälfte des Afrika-Verkehrs aus Deutschland über Drehkreuze außerhalb Europas geleitet, überwiegend über die Türkei oder den Persischen Golf. Die Verlagerung der Verkehrsströme geht im langfristigen Vergleich vor allem zulasten der Nonstop-Verbindungen aus Deutschland und der Umsteigerverbindungen über deutsche Flughäfen. Hier haben nur noch Verbindungen nach Südafrika oder Namibia traditionell einen hohen Anteil an Nonstop-Verbindungen aus Deutschland oder Umsteigerverbindungen über deutsche Flughäfen.

Verkehre zwischen Deutschland und Afrika ohne Mittelmeerranrainer

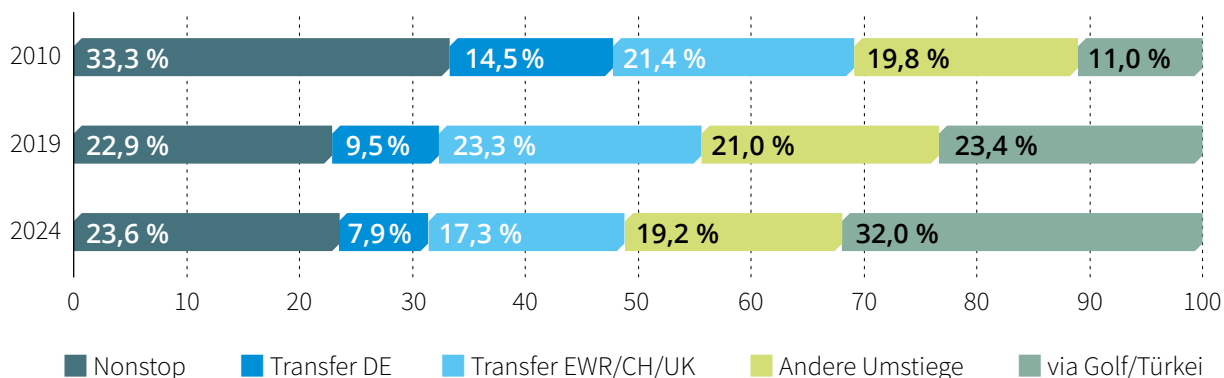


Abbildung 15 | Quellen: DLR, Sabre MI

Wichtiges Kriterium zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen ist folglich eine wettbewerbsneutrale Gestaltung von gesetzlich-regulativen Rahmenbedingungen. Darüber hinaus gehört dazu eine möglichst weitgehende Reziprozität der gegenseitigen Marktzugangsmöglichkeiten.

Im internationalen Luftverkehr werden die Marktzugänge der Fluggesellschaften der jeweiligen Länder in bilateralen Luftverkehrsabkommen festgelegt. So wurden beispielsweise mit dem Open-Sky-Abkommen EU-USA aus dem Jahr 2007 den Fluggesellschaften Zugänge in jeweils sehr ausgeglichen große Märkte ermöglicht, die zudem vergleichbare Arbeits- und Sozialstandards haben.

Dagegen wurde mit dem Open-Sky-Abkommen zwischen der EU und Katar den katarischen Fluggesellschaften der unbeschränkte Zugang in den großen Luftverkehrsmarkt der Europäischen Union ermöglicht – während den EU-Gesellschaften lediglich ein unbeschränkter Zugang zum Flughafen Doha ermöglicht wird. Grundsätzlich gilt dieses Ungleichgewicht für alle Regionen im Mittleren Osten.

Warum bleibt Deutschland bei der Erholung des Luftverkehrs nach der Coronapandemie hinter der europäischen und weltweiten Entwicklung deutlich zurück?

Vergleichbare Wettbewerbsbedingungen sind im Luftverkehr unerlässlich. Im Hinblick auf Flughäfen als Teil des Luftverkehrssystems sind Turnaround-Kosten ein entscheidender Faktor und einer der Gründe für die fehlende Post-Covid-Recovery in Deutschland. Sie lassen sich in staatlich induzierte Standortkosten und vom Flughafen aufgerufene Kosten unterteilen. Um die Wettbewerbsbedingungen innerhalb Europas zu analysieren, werden die staatlich induzierten Standortkosten für das Jahr 2025 an ausgewählten europäischen Flughäfen basierend auf einem Turnaround eines A320 mit einer durchschnittlichen Auslastung von 150 Passagieren ermittelt und dargestellt. Die Luftverkehrsteuer wird basierend auf einer Distanz von 1000 km vom betrachteten Flughafen zum Zielort ermittelt. Flughäfen, bei denen die (staatlichen) Kosten nicht klar ausgewiesen und verglichen werden konnten, wie London-Heathrow (LHR), werden nicht in den Vergleich mit einbezogen.

Vergleich der staatlichen Standortkosten an ausgewählten europäischen Flughäfen in Euro

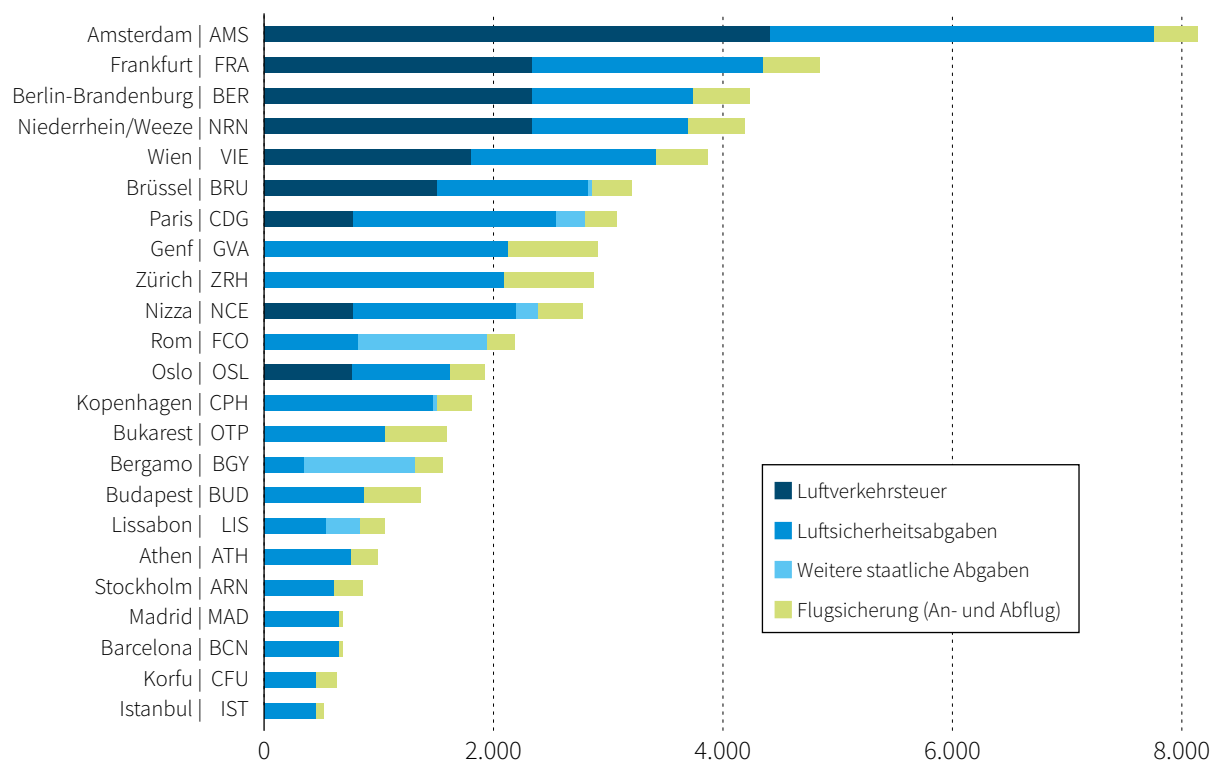


Abbildung 16 | Turnaround eines A320 mit einer durchschnittlichen Auslastung von 150 Passagieren | Quellen: DLR, RDC, Stand: 10/2025

In Deutschland lassen sich die staatlich induzierten Abgaben in **Luftverkehrsteuer**, **Luftsicherheitsabgaben** und **Flugsicherung für An- und Abflug** unterteilen. In anderen europäischen Ländern sind diese Abgaben nicht zwingend staatlich induziert oder werden zum Teil nicht erhoben. Abweichend von den in Deutschland erhobenen Abgaben werden an einigen anderen europäischen Standorten **weitere staatliche Abgaben** aufgerufen.

Eine **Luftverkehrsteuer** wird in Deutschland, Norwegen, Österreich, Frankreich, dem Vereinigten Königreich, den Niederlanden und Belgien erhoben. In der folgenden Abbildung ist die Struktur der Abgabe basierend auf Distanzklassen ersichtlich. Hierbei liegt der Fokus auf der Luftverkehrsteuer in der Economy Class, die weiteren Reiseklassen werden hier nicht dargestellt. Die übrigen betrachteten Länder erheben keine Luftverkehrsteuer.

Nach Distanzklassen gestaffelte Luftverkehrsteuer in europäischen Ländern [pro Passagier in Euro]

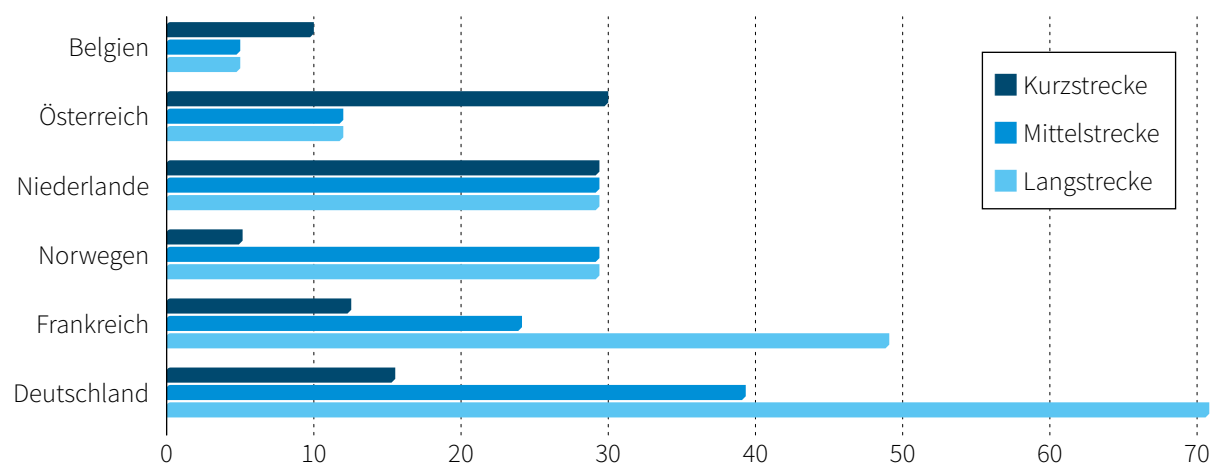


Abbildung 17 | Quellen: DLR, RDC, Stand: 10/2025

Die **Luftverkehrssteuer** ist gestaffelt in bis zu drei Distanzklassen. Es wird vorwiegend zwischen Kurzstrecke, Mittelstrecke und Langstrecke unterschieden. Hierbei deckt die Kurzstrecke z. B. Ziele innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums oder ähnliche Entfernungen ab. Die Struktur der Luftverkehrssteuer ist in Belgien, den Niederlanden und Österreich abweichend. In den Niederlanden gibt es keine Distanzklassen, es wird eine einheitliche Luftverkehrssteuer erhoben. In Belgien und Österreich ist die Luftverkehrssteuer für Kurzstrecken am höchsten und nimmt für Mittel- und Langstrecken ab.

Die Distanz einer Kurzstrecke weicht für die beiden Länder deutlich nach unten ab. Im Gegensatz zu den weiteren Standorten wird hier nicht der Europäische Wirtschaftsraum als Kurzstrecke verstanden, sondern eine Distanz von 500 km ab Österreich und Belgien.

In der nachfolgenden Abbildung sind die staatlichen Standortkosten für einen Beispielflug auf einer Langstrecke mit einer Boeing 787-9 mit 216 Passagieren und 253 Tonnen maximalem Startgewicht (MTOW) mit dem Zielflughafen New York JFK abgebildet.

Vergleich der staatlichen Standortkosten für einen Langstreckenflug an ausgewählten Flughäfen in Europa in Euro

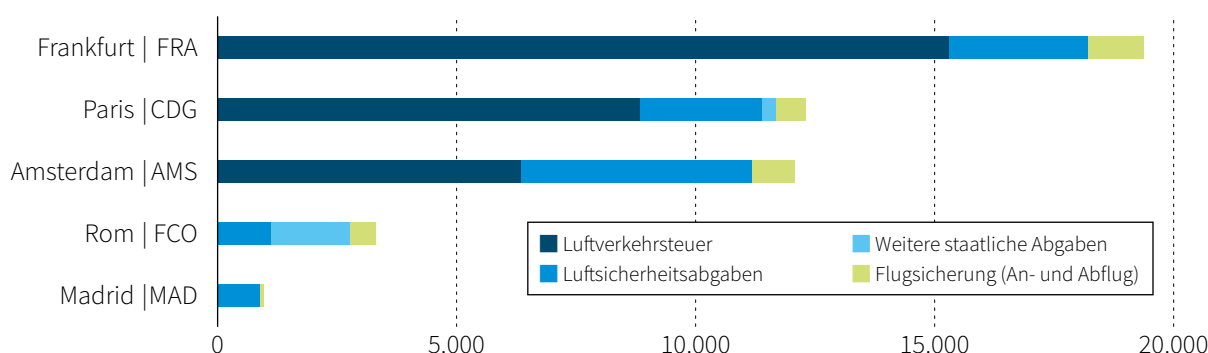


Abbildung 18 | Beispielflug mit einer Boeing 787-9 mit 216 Passagieren und 253 Tonnen maximalem Startgewicht (MTOW), Zielflughafen New York JFK. Quellen: DLR, RDC | Stand: 10/2025

Die unterschiedliche Gestaltung der Distanzklassen wird beispielsweise am Flughafen Amsterdam-Schiphol deutlich. Die einheitliche Luftverkehrssteuer für Kurz-, Mittel- und Langstrecke nimmt bei Kurzstrecken einen deutlich höheren Anteil als bei Langstrecken ein. Bei den genannten Flughäfen in den anderen Ländern ist die Luftverkehrssteuer entweder in mehreren Distanzklassen unterteilt oder wird nicht erhoben.

Die Erhebung der staatlichen **Luftsicherheitsabgaben** erfolgt in der Regel durch die Behörden, an einigen europäischen Standorten auch durch die staatlichen Flughafenbetreiber. Neben Deutschland wird die Luftsicherheitsabgabe in Dänemark, Frankreich, Portugal und Schweden staatlich erhoben.

Neben der Luftverkehrssteuer und den Luftsicherheitsabgaben ist eine **Abgabe für die Flugsicherung von An- & Abflug** zu entrichten. Die Berechnung erfolgt auf Basis des MTOW und eines standortspezifischen Faktors. Die Abgabe fällt bei allen betrachteten Standorten an.

Die staatlichen Standortkosten am Luftverkehrsstandort Deutschland sind in den vergangenen Jahren gestiegen. Dies lässt sich vor allem an der Luftverkehrssteuer, den Luftsicherheitsabgaben (für die Sicherheitskontrolle am Flughafen) und den Flugsicherungsgebühren (An-/Abflug) festmachen.

Bei der wirtschaftlichen Ergebnisrechnung ist die Höhe dieser Abgaben zusammen mit den von den Flughäfen selbst erhobenen Entgelten, also die vollständigen Turnaroundkosten, ein wichtiger Faktor. Bei der Entscheidung, wo europäische Fluggesellschaften, insbesondere paneuropäisch agierende Low-Cost-Carrier ohne zentrale Heimatbasis, ihre

Flugzeuge zum Einsatz bringen, spielen die staatlichen Standortkosten neben anderen Faktoren eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Am Beispiel des Flughafen Düsseldorf als einer der mittelgroßen Verkehrsflughäfen in Deutschland wird die Steigerung besonders deutlich.

Am Flughafen Düsseldorf haben sich die staatlichen Standortkosten für einen typischen innereuropäischen Flug seit 2019 mehr als verdoppelt

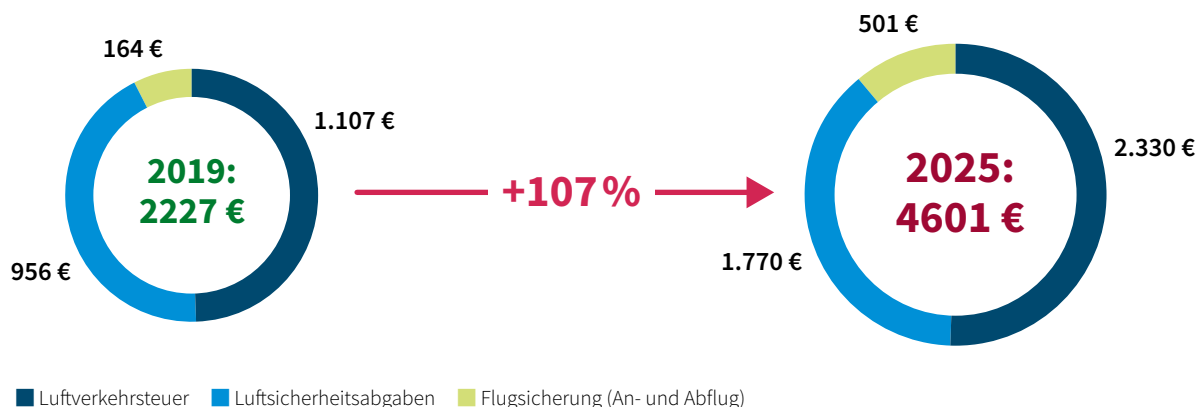


Abbildung 19 | Quellen: DLR, RDC | Stand: 9/2025

Umgerechnet auf einen einzelnen Passagier summieren sich die staatlichen Standortkosten somit inzwischen auf rund 30 Euro je Passagier im deutschen Durchschnitt. Abseits der Drehkreuze stellen Low-Cost-Airlines die direkte Anbindung der kleineren und mittelgroßen Flughäfen in Deutschland an andere europäische Großstädte und Regionen sicher. Der durchschnittliche Ticketpreis der europäischen Low-Cost-Airlines für einen Europa-Flug mit Start in Deutschland beträgt derzeit 67 bis 130 Euro (DLR Low-Cost-Monitor Frühjahr 2025). Da von diesem Preis auch noch viele weitere Kosten wie Wartung und Anschaffung des Flugzeugs, Kerosin, Crew, Abfertigung, Verwaltung, Marketing und viele weitere Posten finanziert werden müssen, entscheiden Fluggesellschaften zunehmend, dass sich Flüge von und nach Deutschland nicht mehr lohnen.

So ist die Zahl der in Deutschland stationierten Flugzeuge großer Low-Cost-Airlines seit 2019 von 190 auf 130 gesunken. Ihr Angebot erreichte im ersten Halbjahr 2025 nur 78 Prozent von 2019. In den übrigen europäischen Ländern stieg es dagegen auf 129 Prozent, mit einem noch deutlicherem Wachstum

gegenüber 2019 in einzelnen Märkten wie Frankreich (132 Prozent), Italien (142) und Rumänien (164).

Besonders betroffen von dieser Entwicklung sind Flughäfen wie Berlin-Brandenburg, Hamburg, Düsseldorf, Köln-Bonn und Stuttgart. Dagegen bauen die Airlines an kleineren Flughäfen mit vergleichsweise leicht geringeren Standortkosten wie Dortmund, Memmingen, Karlsruhe/Baden-Baden und Niederrhein/Weeze das Angebot im begrenzten Umfang aus.

Weitere Kostensteigerungen sind bereits von der deutschen Politik beschlossen worden – und entsprechend weitere Konsequenzen für den Luftverkehrsstandort Deutschland absehbar. So ist 2025 der Höchstsatz für die Luftsicherheitskontrolle von 10 auf 15 Euro je Passagier gestiegen. Dieser Höchstsatz wird aber nicht zwingend von allen deutschen Flughäfen ausgeschöpft werden und wie der alte Höchstsatz voraussichtlich über mehrere Jahre Bestand haben. Allerdings haben 14 internationale Verkehrsflughäfen in Deutschland inzwischen die Luftsicherheitsgebühr auf mehr als 10 Euro erhöht, darunter auch Frankfurt, Hannover und Stuttgart.

Entwicklung der staatlichen Standortkosten von 2019 bis 2025 für einen typischen Flug zu einem Ziel innerhalb der EU an ausgewählten europäischen Flughäfen in Euro

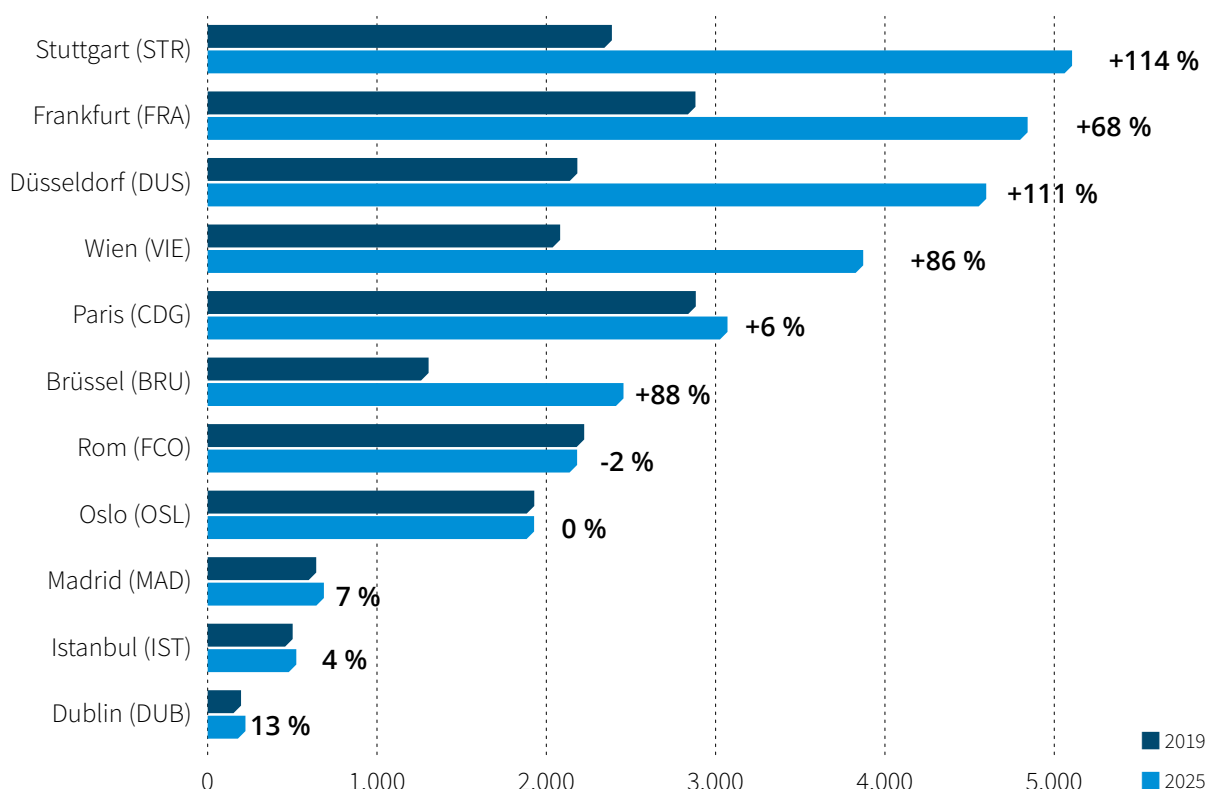


Abbildung 20 | Beispielflug mit typischer Auslastung von 150 Passagieren | Quellen: DLR, RDC

Die Abschaffung des Ausgleichsmechanismus für Einnahmen aus dem Emissionshandel bei der Luftverkehrsteuer wird in den Folgejahren zu einem weiteren deutlichen Anstieg der staatlichen Standortkosten in Deutschland führen. Der Mechanismus galt bis zur jüngsten Erhöhung der Luftverkehrsteuer im Mai 2024. Dieser sah vor, dass die Einnahmen aus dem Emissionshandel jährlich auf die Höhe der Luftverkehrsteuer angerechnet werden und damit leicht dämpfend wirken. Seit 2026 erhalten Fluggesellschaften zudem keine kostenlosen Emissionszertifikate mehr zugeteilt.

Hinzu kommt ein weiterer Anstieg der Flugsicherungsgebühren. Während andere europäische Länder, wie z. B. Belgien, Spanien oder Norwegen die Einnahmeausfälle aus den Corona-Jahren teilweise übernehmen, legt Deutschland die Mindereinnahmen von insgesamt 1,2 Milliarden Euro in voller Höhe auf die Nutzer – und damit jeden einzelnen Passagier – um.

Aufgrund dieser Entwicklung strebt die Bundesregierung die Reduzierung der staatlichen Standortkosten an. Unter anderem wurde die Luftverkehrssteuer zum 1. Juli 2026 auf das Niveau vor der Erhöhung im Mai 2024 gesenkt. Darüber hinaus gibt es Überlegungen die Flugsicherungsgebühren zu reduzieren oder deren Anstieg zumindest zu dämpfen.

Die Auswirkungen der stark gestiegenen staatlichen Steuern und Gebühren haben zusätzlich zur im europäischen Vergleich in Deutschland besonders ausgeprägten Konjunkturschwäche und dem allgemeinen Mangel an Flugzeugen unmittelbare Folgen für die Erholung des Luftverkehrs in Deutschland nach der Corona-Pandemie. Bei der Recovery liegt der Luftverkehrsstandort Deutschland weit hinter der Entwicklung im restlichen Europa zurück (siehe Abbildung 21) – während sich viele andere Märkte in Europa im ersten Halbjahr 2025 bereits wieder auf Vorkrisen-niveau befinden, oder dieses sogar überschreiten.

Entwicklung des Luftverkehrs in allen europäischen Staaten im 1. Halbjahr 2025 im Vergleich zum 1. Halbjahr 2019

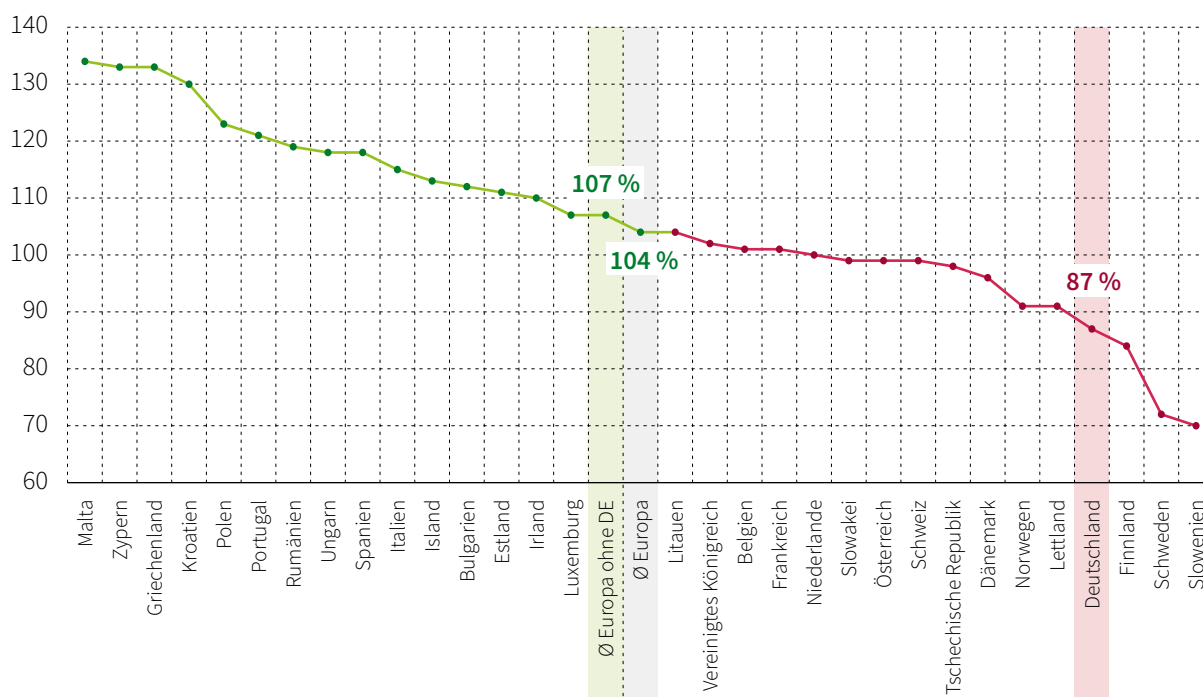


Abbildung 21 | Angebotene Sitzplätze | Quelle: SRS Analyser

Die Entwicklung der schlechteren Luftverkehrsanbindung Deutschlands lässt sich beispielhaft an drei wichtigen Metropolregionen abseits der Hub-Flughäfen ablesen: Dem Maschinenbau-Zentrum Stuttgart, der Industriemetropole Düsseldorf und der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Eine ganze Reihe an Zielen wird von diesen Flughäfen aus gar nicht mehr angeflogen. Und zu wichtigen Wirtschaftsmetropolen wie Madrid, London oder Mailand ist die Anzahl der täglichen Flüge stark eingebrochen.

Ein Beispiel: **Berlin** hat gegenüber dem Jahr 2019 unterm Strich 16 Verbindungen in europäische Haupt- und Sekundärstädte wie Liverpool, Ljubljana und Belfast verloren (Alle Ziele: minus 27). Zudem ist die Zahl der Frequenzen zu wichtigen Zielen teilweise erheblich gesunken, darunter Madrid (-30%), Helsinki (-25%), Wien (-22%), Zürich (-21%).

In **Düsseldorf** fehlten per Saldo im Sommerflugplan 2024 insgesamt 24 Verbindungen gegenüber April – Oktober 2019, darunter nach Basel, Glasgow oder London City und London Gatwick. Stark betroffen ist hier auch der interkontinentale Verkehr. Auf der Langstrecke sind etliche Verbindungen unter anderem von/nach Atlanta, Tokio, Miami, New York, Beijing, Punta Cana oder Singapur entfallen. Der Rückgang der Frequenzen betrifft unter anderem Flüge von und nach London (-29%), Manchester (-67%) und Zürich (-44%).

In **Stuttgart** fehlten per Saldo im April – Oktober 2024 gegenüber dem Vergleichszeitraum in 2019 insgesamt 19 Destinationen, darunter 10 im europäischen Städteverkehr wie Brüssel, Marseille, Dublin, Bologna, Madrid, Birmingham, Riga und Helsinki. Deutlich weniger Flüge gab es von und nach Kopenhagen (-54%), Mailand (-67%) sowie Paris (-53%).

Preisentwicklung im Luftverkehr

Neben den stark gestiegenen staatlichen Standortkosten des Luftverkehrsstandortes Deutschland sind spürbar höhere Ticketpreise erkennbar, wie die DLR-Analyse auf Basis von Marktdaten des Reservierungssystemanbieters Sabre zeigt. Neben den nahezu verdoppelten staatlichen Standortkosten (Luftverkehrsteuer, Luftsicherheitsgebühren und Flugsicherungsgebühren) seit 2019 spielen hier jedoch vermutlich noch weitere Faktoren eine Rolle. Dazu zählen neben einem reduzierten Wettbewerb im Inlandsverkehr die nach dem Abklingen der Corona-Pandemie kost-

spieligen Tarifabschlüsse für Personal in fast allen Bereichen der Luftverkehrswirtschaft: Überdurchschnittliche Lohnsteigerungen bei Bodenverkehrs- und Sicherheitsdienstleistern sowie für Kabinen- und Cockpitcrews bei den Fluggesellschaften lassen die Kosten der Fluggesellschaften stark steigen.

Unterm Strich haben diese Entwicklungen dazu geführt, dass sich der durchschnittliche Ticketpreis von 2010 bis 2024 für Flüge ab und in Deutschland mehr als verdoppelt hat: Von knapp unter 150 auf zuletzt 300 Euro.

Entwicklung des durchschnittlichen Ticketpreises für Flüge ab und in Deutschland im Vergleich zum europäischen Durchschnitt in Euro

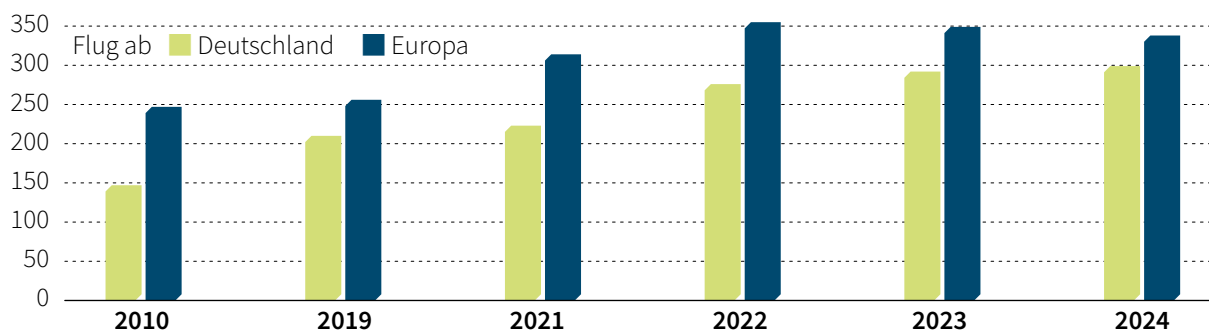


Abbildung 22 | Quellen: DLR, Sabre MI

Tendenziell steigende Ticketpreise zeigen sich auch bei einem Blick auf die Preisentwicklung unterteilt auf die verschiedenen ab Deutschland angeflogenen Zielgebiete. Über alle Zielgebiete hinweg ist seit 2010 ein teils sehr deutlicher Anstieg festzustellen. Die

Preise sind in dem Zeitraum um etwa 40 bis zu 140 Prozent angestiegen, letzterer Wert bezieht sich auf Ziele von Deutschland nach Europa, wo der größte Anstieg festzustellen ist.

Entwicklung des durchschnittlichen Ticketpreises ab Deutschland nach Zielgebiet in Euro

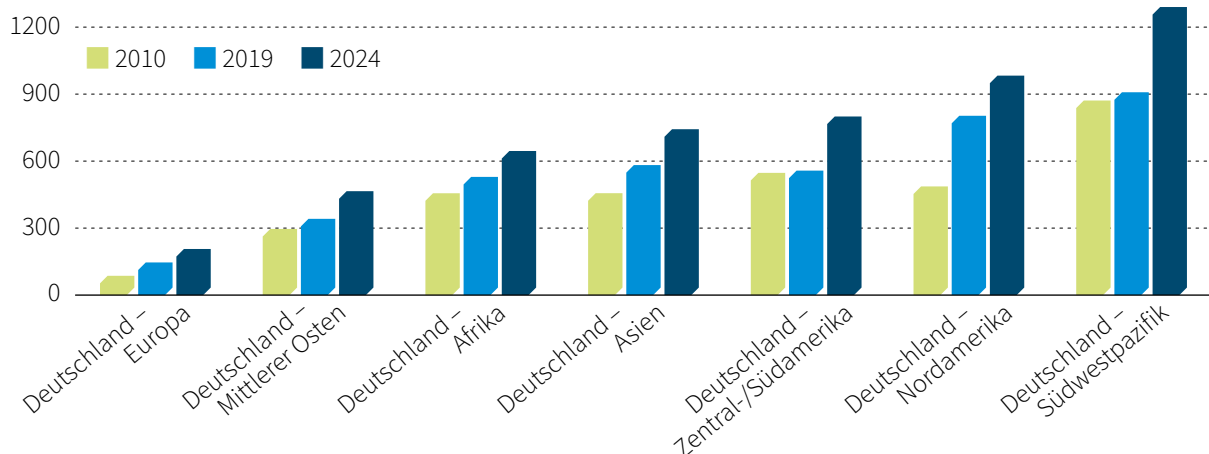


Abbildung 23 | Quellen: DLR, Sabre MI

ABBILDUNGEN

1	Beschäftigung und Wertschöpfung in der zivilen Luftfahrt in Deutschland im Jahr 2024.	7
2	Entwicklung der Anzahl der Flüge pro Jahr ab Deutschland zu Geschäftsreisezielen	9
3	Entwicklung der Anzahl der direkt erreichbaren Geschäftsreiseziele	10
4	Per Tagesreise (mit An- und Abreise an einem Tag) erreichbare Geschäftsreiseziele	10
5	Entwicklung der von Deutschland aus angeflogenen VFR-Ziele, VFR-Flüge und aller Flüge ab Deutschland.	12
6	Anteil der Fernreiseziele in Prozent an allen Urlaubsreisen ab Deutschland.	15
7	Entwicklung des Warenwerts pro beförderter Tonne Luftfracht.	16
8	Entwicklung des Luftfrachtaufkommens von und nach Deutschland [Summe Ein- und Ausfuhr in Tonnen]	17
9	Ein- und Ausladungen im 1. Halbjahr 2025 an wichtigen europäischen Frachtflughäfen [in 1000 Tonnen]	17
10	Drehkreuze ermöglichen ein dichtes Streckennetz mit einer geringeren Anzahl an Flügen	21
11	Passagierströme Deutschland – Interkontinental im Jahr 2024: Anteil Umsteiger in Prozent	22
12	Dank größerer Flugzeuge steigen die Passagierzahlen in vielen Regionen der Welt schneller als Zahl der Flüge [Entwicklung ggü. 2019 in Prozent]	24
13	Entstehung von Carbon Leakage und Wettbewerbsverzerrungen durch verpflichtende SAF-Nutzung nach ReFuelEU-Aviation	25
14	Verkehre zwischen Deutschland und Fernost/ Südostasien.	26
15	Verkehre zwischen Deutschland und Afrika ohne Mittelmeerranrainer	27
16	Vergleich der staatlichen Standortkosten an ausgewählten europäischen Flughäfen in Euro	28
17	Nach Distanzklassen gestaffelte Luftverkehrsteuer in europäischen Ländern (pro Passagier in Euro)	28
18	Vergleich der staatlichen Standortkosten für einen Langstreckenflug an ausgewählten Flughäfen in Europa in Euro	29
19	Am Flughafen Düsseldorf haben sich die staatlichen Standortkosten für einen typischen innereuropäischen Flug seit 2019 mehr als verdoppelt.	30
20	Entwicklung der staatlichen Standortkosten von 2019 bis 2025 für einen typischen Flug zu einem Ziel innerhalb der EU an ausgewählten europäischen Flughäfen in Euro	31
21	Entwicklung des Luftverkehrs in allen europäischen Staaten im 1. Halbjahr 2025 im Vergleich zum 1. Halbjahr 2019	32
22	Entwicklung des durchschnittlichen Ticketpreises für Flüge ab und in Deutschland im Vergleich zum europäischen Durchschnitt in Euro	33
23	Entwicklung des durchschnittlichen Ticketpreises ab Deutschland nach Zielgebiet in Euro	33

GLOSSAR

Absenkungsmechanismus (Luftverkehrsteuer)

Der im Mai 2024 abgeschaffte Absenkungsmechanismus bezeichnet eine gesetzlich vorgesehene Regelung innerhalb der Luftverkehrsteuer, nach der sich der Steuersatz verringert, wenn die Einnahmen aus dem europäischen Emissionshandel (EU-ETS) einen bestimmten Schwellenwert überschreiten. Ziel war es, eine Doppelbelastung des Luftverkehrs durch mehrere klimapolitische Instrumente zu begrenzen und die Gesamtbelastung planbar zu halten.

Carbon Leakage

Carbon Leakage bezeichnet im Luftverkehr die Verlagerung von Flugaktivitäten in andere Regionen mit weniger strengen Klimaschutzregeln, aufgrund dort niedrigerer Kosten. Die Folge: Klimaschädliche Emissionen werden verlagert statt reduziert.

Europäisches Emissionshandelssystem (EU-ETS)

Das EU-ETS ist das zentrale Klimaschutzinstrument der EU. Pro Handelsperiode wird eine Obergrenze (Cap) festgelegt, wieviel Treibhausgasemissionen ausgestoßen werden dürfen. Die Emissionsberechtigungen (ein Zertifikat entspricht einer Tonne CO₂) werden entweder zugeteilt oder die notwendige Menge muss ersteigert werden. Auf dem Markt können die Emissionsberechtigungen dann frei gehandelt werden (Trade).

Intermodalität

Intermodalität bedeutet, dass Passagiere auf einer Reise verschiedene Verkehrsmittel miteinander verknüpfen können. Sie können aus einem größeren Angebot wählen und die jeweiligen verkehrlichen, ökonomischen und ökologischen Vorteile der Verkehrsmittel miteinander kombinieren.

Nicht-CO₂-Effekte

Nicht-CO₂-Effekte umfassen alle klimawirksamen Emissionen des Luftverkehrs neben dem Treibhausgas CO₂. Dazu zählen z. B. die Auswirkungen von Kondensstreifen und Stickoxid-Emissionen, die für einen großen Teil der Klimawirkung im Luftverkehr verantwortlich sind.

Power-to-Liquid (PtL)

Power-to-Liquid (PtL) beschreibt die Umwandlung von elektrischer Energie zu flüssigem Kraftstoff.



Wasser (H_2O) wird mithilfe von elektrischer Energie in seine Bestandteile Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O_2) aufgespalten (Elektrolyse). In einem zweiten Schritt wird Kohlendioxid aus der Luft gefiltert. Mit dem erzeugten Wasserstoff und dem Kohlendioxid wird ein Synthesegas erzeugt. Daraus können unterschiedliche flüssige Kraftstoffe hergestellt werden, darunter PtL-Kerosin.

Punkt-zu-Punkt-Fluggesellschaften / Low-Cost-Carrier

Punkt-zu-Punkt-Fluggesellschaften, auch als Low-Cost-Carrier bezeichnet, verbinden zwei Flughäfen direkt, ohne Umstieg über ein Drehkreuz. Ihr Geschäftsmodell basiert auf starker Kostenoptimierung, hoher Flugzeugauslastung und standardisierten Prozessen. Sie bedienen vor allem preisorientierte Nachfrage im touristischen und VFR-Segment sowie Geschäftsreisen zwischen dezentralen Wirtschaftszentren und tragen wesentlich zur regionalen Erreichbarkeit bei.

Sustainable Aviation Fuels (SAF)

SAF sind nachhaltige Flugkraftstoffe, die nicht auf fossilen Brennstoffen basieren. Dazu zählen PtL-Kraftstoffe und Biokraftstoffe. Ausgangsmaterialien für Biokraftstoffe können zum Beispiel fetthaltige und cellulosehaltige Pflanzen oder auch Bioreste sein.

Treibhausgase

Treibhausgase sind gasförmige Bestandteile der Atmosphäre. Sie tragen zum Treibhauseffekt bei, indem sie thermische Infrarotstrahlung absorbieren und wieder ausstrahlen. Die Haupttreibhausgase in der Erdatmosphäre sind Wasserdampf (H_2O), Kohlendioxid (CO_2), Lachgas (N_2O), Ozon (O_3) und Methan (CH_4).

VFR- und touristische Verkehre

VFR-Verkehre (Visiting Friends and Relatives) bezeichnen Flugreisen, die überwiegend dem Besuch von Freunden und Verwandten dienen. Sie unterscheiden sich von klassischen touristischen Verkehren, bei denen Urlaubs- und Erholungszwecke im Vordergrund stehen. Beide Verkehrsarten sind in der Regel preissensibler als Geschäfts- oder Umsteigeverkehre und reagieren besonders stark auf Kostensteigerungen, etwa durch Steuern, Gebühren oder Abgaben.

IMPRESSUM

Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V. (BDL)

Haus der Luftfahrt
Friedrichstraße 79 / 10117 Berlin
www.bdl.aero

Dirk Helf / Leiter Wirtschaft und Infrastruktur
dirk.helf@bdl.aero
+49 (0) 30 520 07-145

Alexander Klay / Pressesprecher
alexander.klay@bdl.aero
+49 (0) 30 520 07-165

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Linder Höhe / 51147 Köln
www.dlr.de

Klaus Lütjens / Abteilungsleiter
Lufttransportmanagement
klaus.luetjens@dlr.de
+49 (0) 40 248 9641-230

DLR-Autorenteam des Instituts für Luftverkehr

Klaus Lütjens, Dr. David Ennen,
Maurice Timmer, Dr. Thorsten Ehlers,
Dr. Marc Gelhausen, Dr. Peter Berster,
Dr. Florian Wozny, Dr. Alexander Lau,
Dr. Sven Maertens, Wolfgang Grimme

Gestaltung: Regina Kramer
Bildnachweise: S. 1/BDL, S.2/DHL, S.6/Fraport,
S.35/Unsplash



**Bundesverband der Deutschen
Luftverkehrswirtschaft e. V. (BDL)**

Haus der Luftfahrt
Friedrichstraße 79 / 10117 Berlin
Tel: + 49 30 520 077 - 100 / info@bdl.aero

www.bdl.aero

**Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e. V. (DLR)**

Linder Höhe / 51147 Köln

www.dlr.de