

Luftverkehr in Deutschland

Mobilitätsbericht 2022

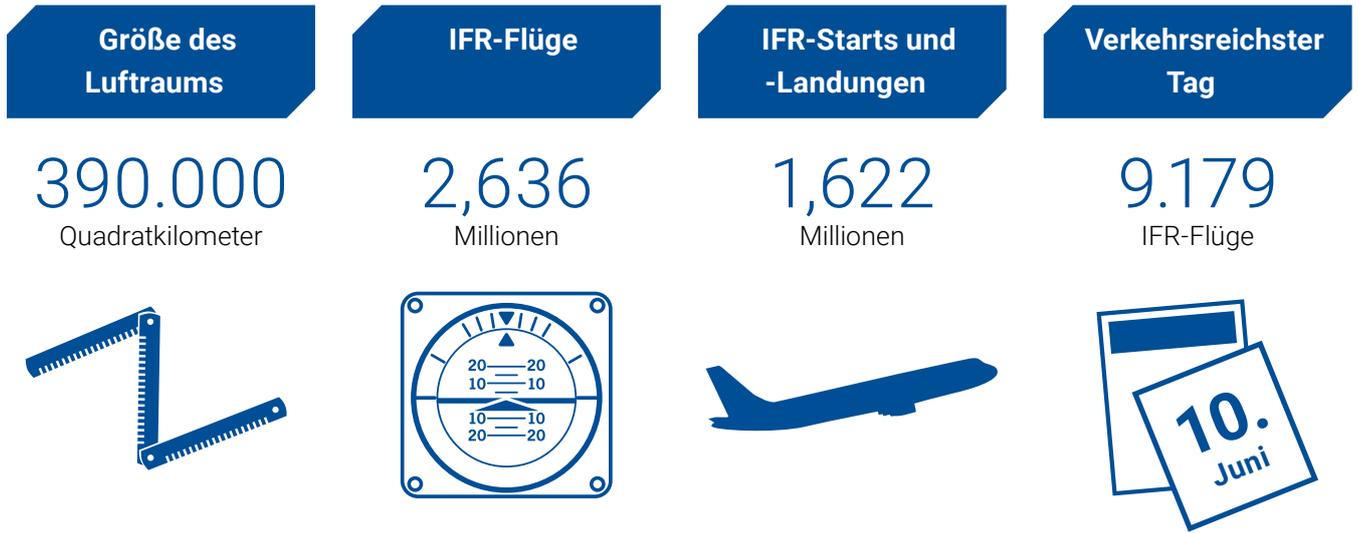


DFS Deutsche Flugsicherung



Das war 2022

Flugverkehr im deutschen Luftraum

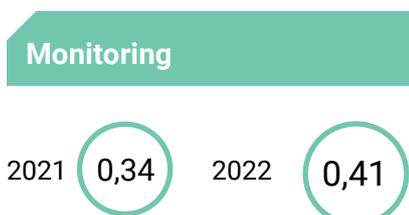


Sicherheit

Staffelungsunterschreitungen
(RAT ABC) pro 1 Mio. Flugstunden*



Runway Incursions RI (RAT ABC)
pro 100.000 Flugbewegungen*

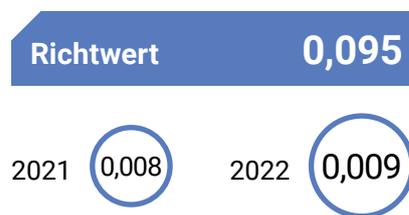


Pünktlichkeit

ATFM-Delay En-route
Verspätung pro Flug in Minuten
(ATC-verursacht)



ATFM-Delay Arrival
Verspätung pro Flug in Minuten
(ATC-verursacht)



Umwelt

Horizontal Flight Efficiency
Abweichung von der direkten Route



*ca. 2,8 km



*ca. 3,6 km

* Wegen einer Änderung bei der Zuordnung ist kein Vergleich mit den Zahlen vergangener Jahre möglich.

Zurück zur Normalität

Nach der Corona-Krise befindet sich die Luftfahrt auf Erholungskurs. Mit dem Verkehr nahmen 2022 auch die Verspätungen zu. Denn im Luftraum gibt es Engpässe.

2022 war für den Luftverkehr ein Jahr der positiven und negativen Nachrichten. Positiv ist die Verkehrsentwicklung: Nach zwei Jahren Corona-bedingter Flaute wurden im deutschen Luftraum 2,6 Millionen kontrollierte Flüge gezählt – eine Million mehr als im Jahr davor. Negativ entwickelte sich dagegen die Pünktlichkeit. Das liegt nicht nur am Verkehrswachstum: Der Ukraine-Krieg, damit verbundene Luftraumsperrungen und eine Zunahme des militärischen Flugverkehrs haben die Kapazität, die für den zivilen Luftverkehr zur Verfügung steht, deutlich eingeschränkt.



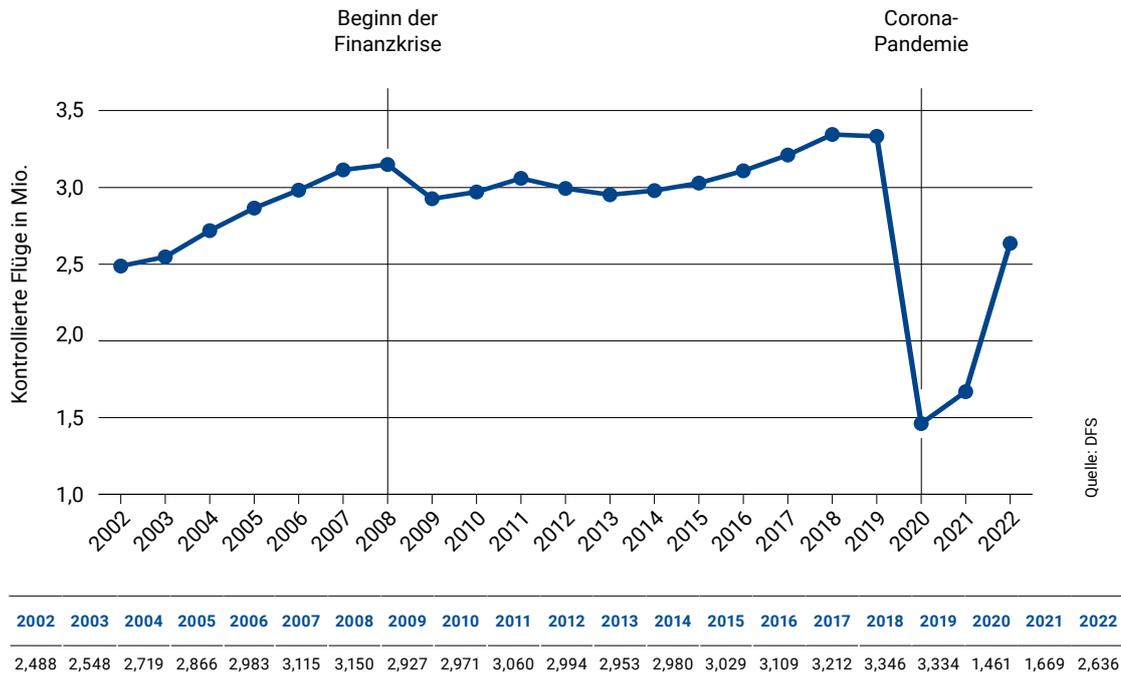
Zwischen Aufschwung und Flaute

Mit 2,6 Millionen kontrollierten Flügen lag das Verkehrsaufkommen 2022 um ein Fünftel unter dem Niveau von 2019. Der innerdeutsche Verkehr dagegen schwächelt.

Der Flugverkehr in Deutschland erholt sich zusehends von seinem Corona-bedingten Einbruch. Der Anstieg um fast 60 Prozent ist vor allem auf die gestiegene Zahl der Überflüge zurückzuführen: Ihr Anteil macht erstmals knapp 42 Prozent des Verkehrs im deutschen Luftraum aus. Umgekehrt entwickelt sich der innerdeutsche Verkehr: Sein Anteil ist 2022 auf nur noch acht Prozent gesunken. Damit setzt sich ein längerfristiger Trend fort. Weniger Anbieter, ein ausgedünntes Angebot und höhere Preise lassen Passagiere auf andere Verkehrsmittel wie die Bahn umsteigen.

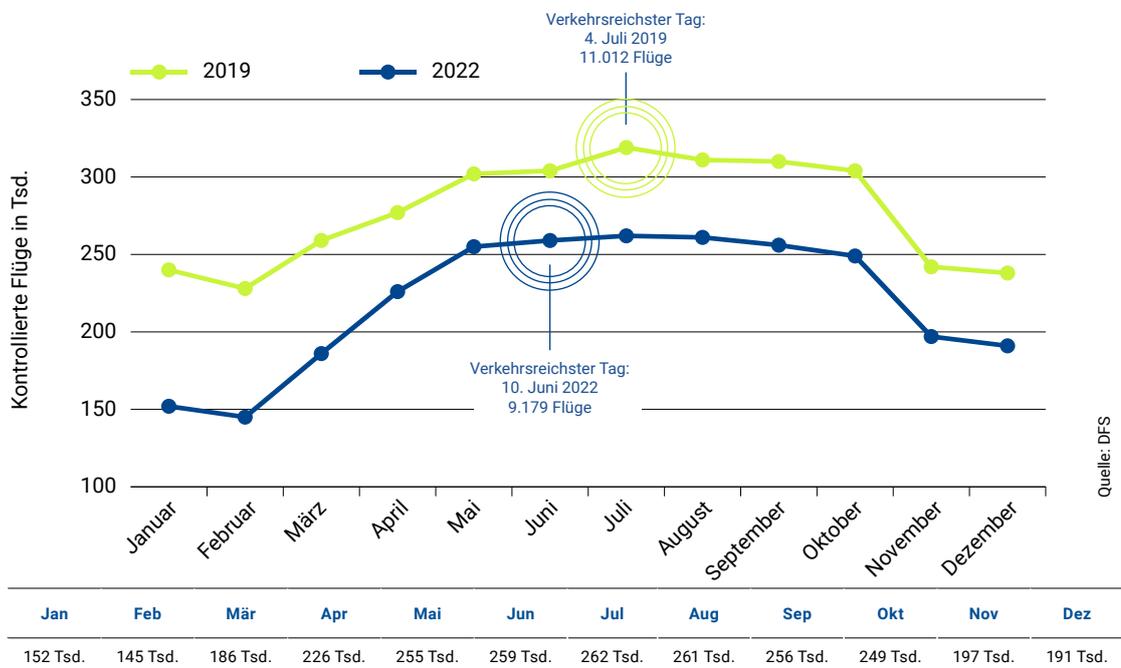


Langjährige Verkehrsentwicklung



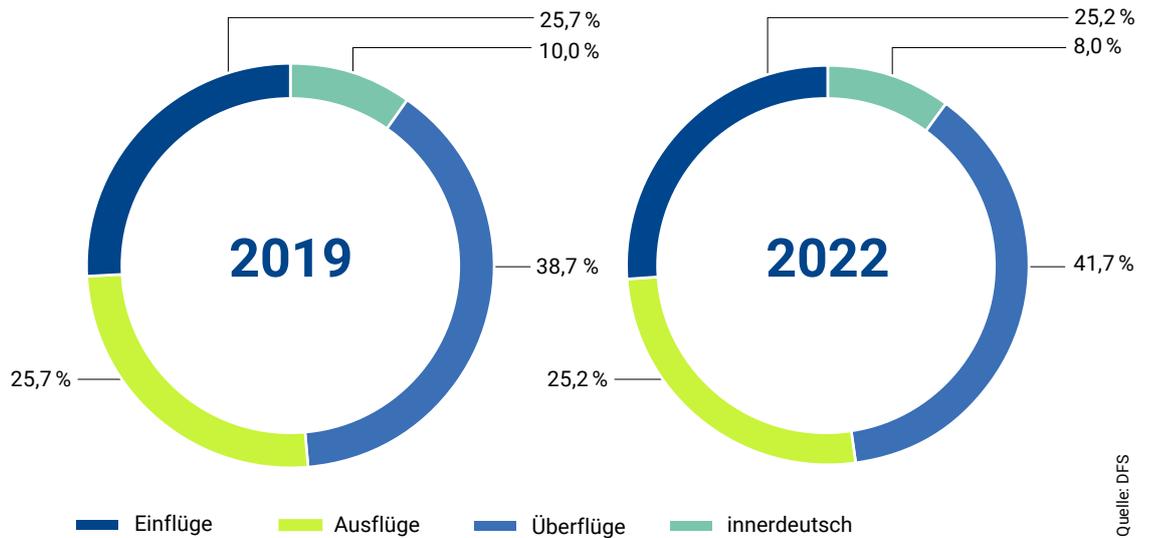
2,64 Millionen Flüge nach Instrumentenflugregeln wurden 2022 im deutschen Luftraum kontrolliert – im Vergleich zum Vorjahr ist das ein Zuwachs um mehr als 50 Prozent. Von den Verkehrszahlen vor Ausbruch der Corona-Pandemie ist die DFS aber immer noch ein Stück entfernt.

Monatliche Verkehrsentwicklung



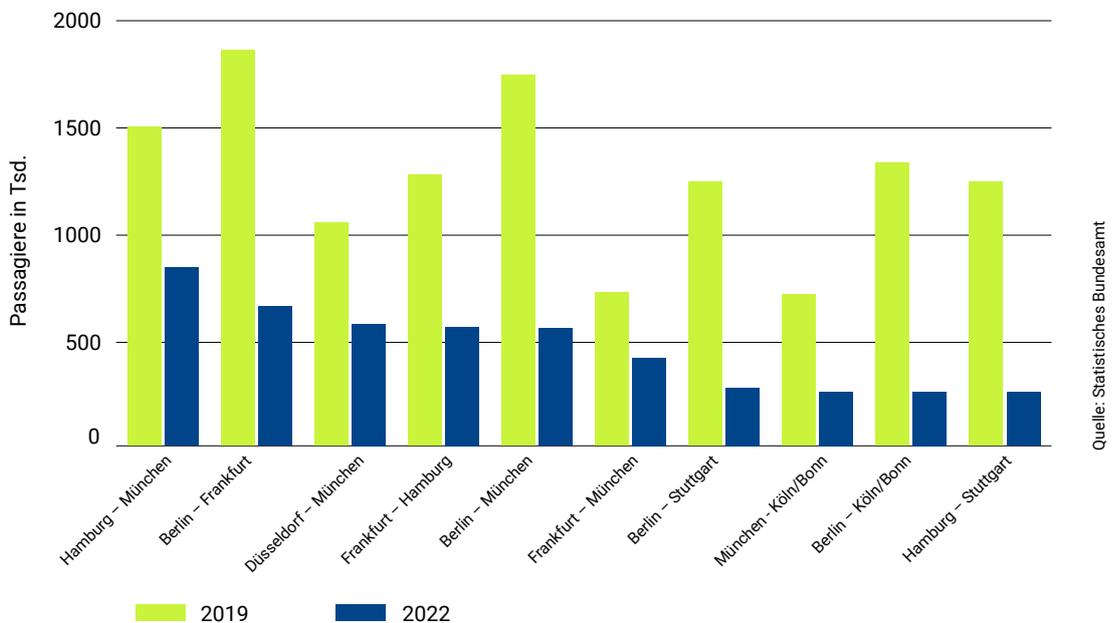
Mit 9.179 Flügen war der 10. Juni der verkehrsreichste Tag des Jahres 2022. Zu Spitzenzeiten gab es schon mehr als 11.000 Flüge im deutschen Luftraum.

Verkehrssegmente



Der Anteil der innerdeutschen Flüge ist weiter gesunken. Umgekehrt erreichte der Anteil der Überflüge einen neuen Rekordwert: Mehr als zwei Fünftel aller Flüge durchqueren den deutschen Luftraum, ohne dort zu starten oder zu landen.

Hauptflugverbindungen innerdeutsch



6,7 Millionen Passagiere flogen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2022 zu einem Reiseziel innerhalb Deutschlands - fast doppelt so viele wie im Jahr davor. Grundlage der Grafik sind die letztbekanntesten Ziele der Passagiere; Zubringerflüge zu einem Umsteigeflughafen werden nicht berücksichtigt.

IFR-Starts und -Landungen an den internationalen Verkehrsflughäfen

	2018	2019	2020	2021	2022	Veränderung in %
Berlin-Schönefeld	100.778	90.124	34.963	-	-	-
Berlin-Tegel	186.535	192.958	60.498	-	-	-
BER	-	-	8.324	104.390	163.012	56,2
Berlin gesamt	287.313	283.082	103.785	104.390	163.012	56,2
Bremen	31.198	29.984	15.187	13.077	19.423	48,5
Dresden	22.233	20.707	8.773	7.043	11.909	69,1
Düsseldorf	218.204	225.440	78.647	81.745	140.079	71,4
Erfurt-Weimar	5.502	4.704	3.618	3.179	2.865	-9,9
Frankfurt/M.	511.844	513.722	212.334	261.777	381.976	45,9
Hamburg	148.853	149.239	60.144	62.512	102.235	63,5
Hannover	65.928	64.781	27.367	30.834	43.929	42,5
Köln/Bonn	142.870	142.117	79.810	89.808	119.117	32,6
Leipzig/Halle	74.736	75.432	62.222	73.784	77.929	5,6
München	410.242	414.068	144.268	150.364	281.954	87,5
Münster/Osnabrück	19.359	18.939	10.525	9.167	13.417	46,4
Nürnberg	54.149	49.417	20.205	19.943	35.714	79,1
Saarbrücken	9.119	7.988	4.062	3.590	5.010	39,6
Stuttgart	128.194	132.669	49.980	50.898	76.360	50,0
Gesamt	2.129.744	2.132.289	880.927	962.111	1.474.929	53,3

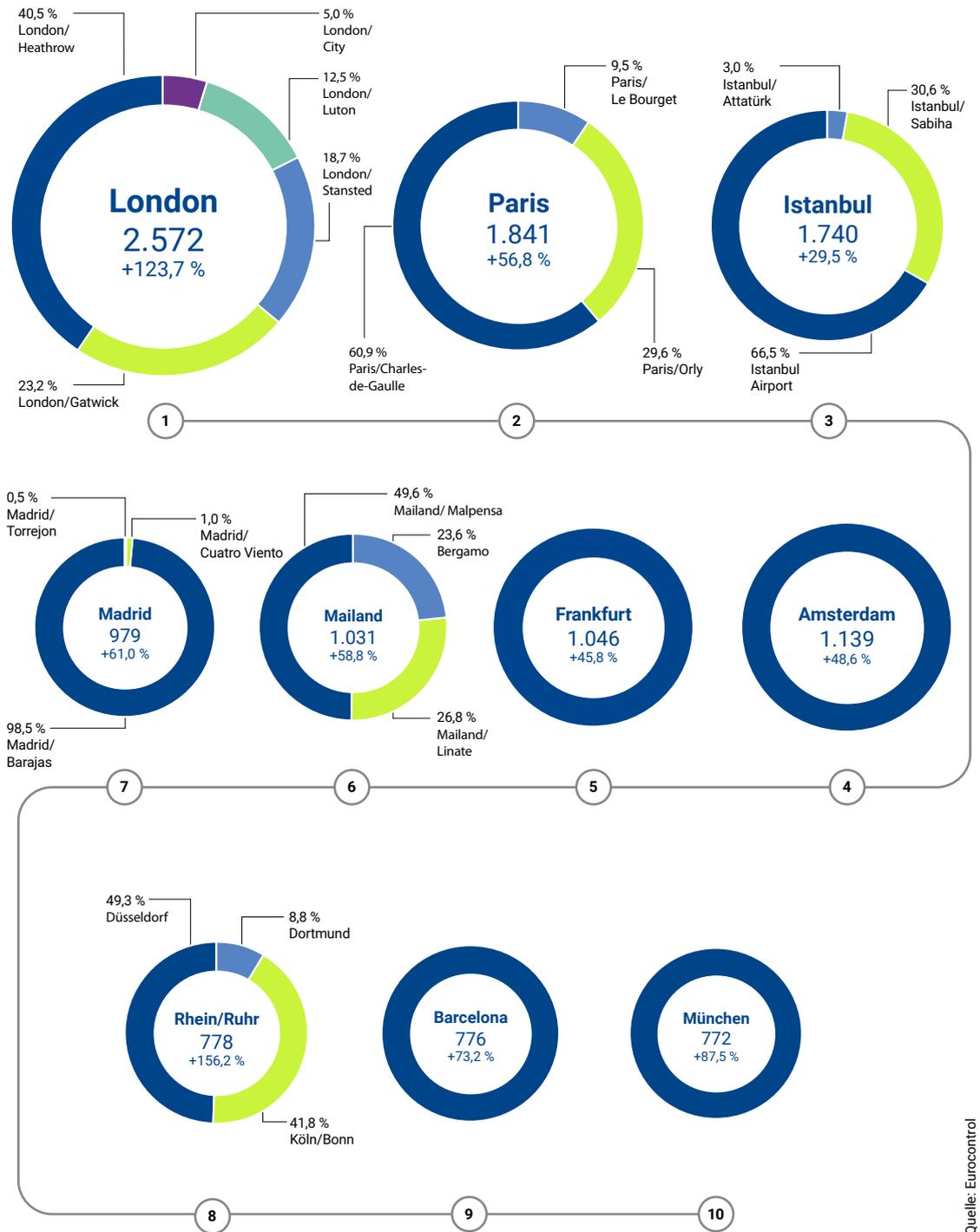
IFR-Starts und -Landungen an den regionalen Verkehrsflughäfen

	2018	2019	2020	2021	2022	Veränderung in %
Augsburg	6.920	7.402	6.846	7.670	7.982	4,1
Braunschweig	9.747	9.198	5.421	5.235	5.691	8,7
Dortmund	22.523	24.270	16.297	18.049	21.467	18,9
Friedrichshafen	10.237	10.795	4.400	4.066	6.940	70,7
Hahn	19.459	16.196	11.081	12.055	14.238	18,1
Heringsdorf	892	990	550	538	688	27,9
Hof/Plauen	1.435	1.506	1.313	1.470	1.933	31,5
Ingolstadt/Manching	5.482	5.074	2.825	2.683	3.232	20,5
Karlsruhe/Baden-Baden	12.383	12.469	8.344	9.281	12.551	35,2
Kassel-Calden	4.674	4.839	3.822	3.495	4.191	19,9
Lahr	1.504	1.581	1.219	1.376	1.405	2,1
Lübeck-Blankensee	2.742	2.859	2.424	3.151	4.394	39,4
Mannheim	6.767	6.648	4.714	4.959	5.435	9,6
Memmingen	13.802	15.103	9.687	11.071	16.853	52,2
Mönchengladbach	6.594	6.479	6.973	8.279	8.780	6,1
Niederrhein	11.995	9.315	3.515	5.320	8.163	53,4
Paderborn/Lippstadt	14.114	13.295	5.623	6.171	10.274	66,5
Rostock-Laage	9.795	8.587	4.856	4.921	6.910	40,4
Schwerin-Parchim*	527	24	0	-	1	*
Westerland/Sylt	6.088	5.925	5.005	5.605	6.055	8,0
Gesamt	167.681	162.558	104.915	115.395	147.183	27,5

Basis der Tabellen sind alle Starts und Landungen nach Instrumentenflugregeln. Verbindungen innerhalb Deutschlands werden zweifach gezählt, als Start und als Landung.

* Am Flughafen Schwerin-Parchim findet bis auf Weiteres kein Flugbetrieb mehr statt.

Flughafen-Metropolregionen in Europa



Quelle: Eurocontrol

Mit täglich mehr als 2.570 Starts und Landungen hat London im Jahr 2022 seinen Rang als größte Flughafen-Metropole Europas zurückerobert. Dahinter liegen Paris und Istanbul, der Spitzenreiter des Vorjahres. Betrachtet man einzelne Airports, liegt Amsterdam auf Platz eins, gefolgt von Frankfurt. Die Werte beziehen sich auf Flüge nach Instrumentenflugregeln. Berücksichtigt sind Flughäfen in einer Entfernung bis zu 50 Kilometern vom Stadtzentrum und mit täglich mindestens einer Flugbewegung.

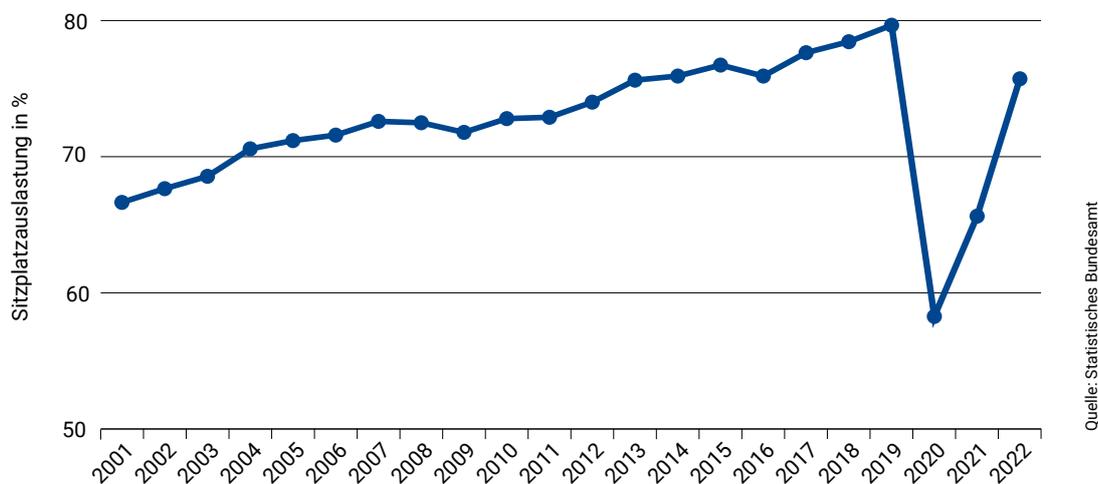
Fracht liegt vorn, Passagierverkehr holt auf

Das Passagieraufkommen hat sich 2022 zusehends erholt. Der Luftfracht-Boom dagegen scheint vorläufig beendet.

Die Steigerungsraten bei der Luftfracht waren ein Lichtblick in den Jahren der Corona-Pandemie: Während die Passagierzahlen einbrachen und sich nur langsam erholten, erreichten die Frachtmengen immer neue Rekordwerte. Dieser Aufwärtstrend wurde 2022 beendet: Ukraine-Krieg, Energiekrise und Eintrübung der Weltkonjunktur haben den Boom der Luftfracht gestoppt; seit der Mitte des Jahres geht die Zahl der Frachttonnenkilometer zurück. Umgekehrt schreitet die Erholung bei den Passagierzahlen immer weiter voran. Im Dezember lag die Zahl der weltweiten Passagierkilometer weniger als ein Viertel unter dem Niveau von 2019.

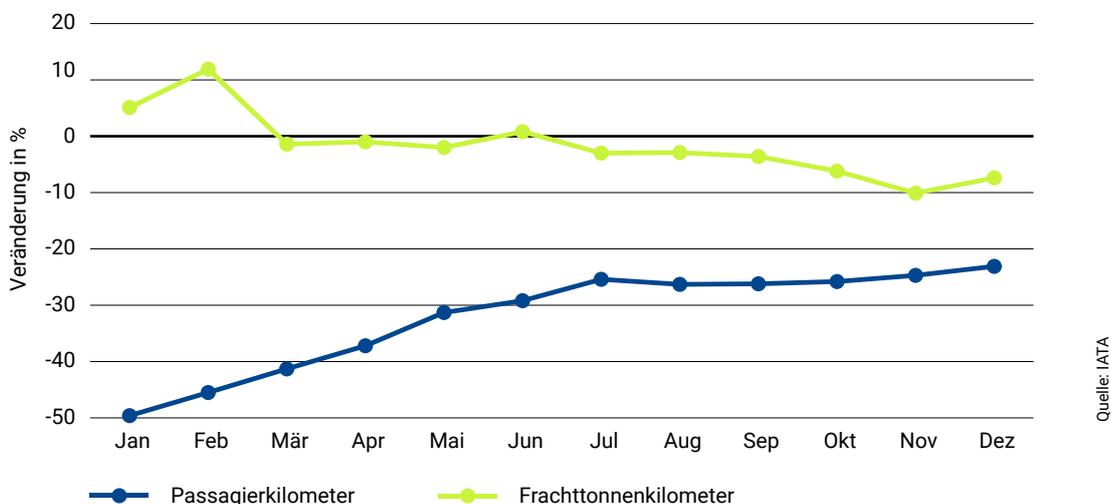


Entwicklung der Sitzplatzauslastung



Die Auslastung von Flugzeugen, die auf deutschen Flughäfen starten und landen, hat sich 2022 wieder deutlich verbessert. Insgesamt waren gut drei Viertel der Sitzplätze belegt. Während auf Inlandsflügen nur knapp zwei Drittel aller Sitze besetzt sind, wird bei Flügen ins Ausland ein Ausnutzungsgrad von rund 79 Prozent erreicht.

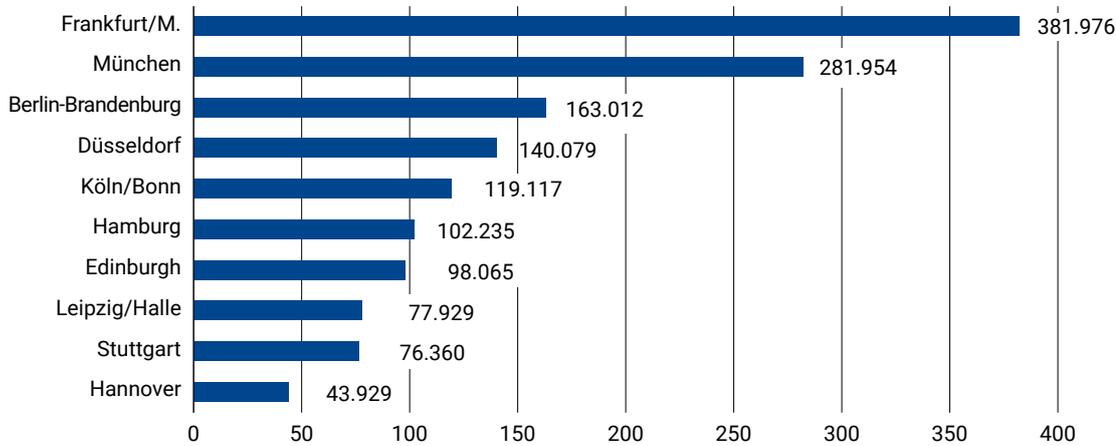
Fracht- und Passagierentwicklung



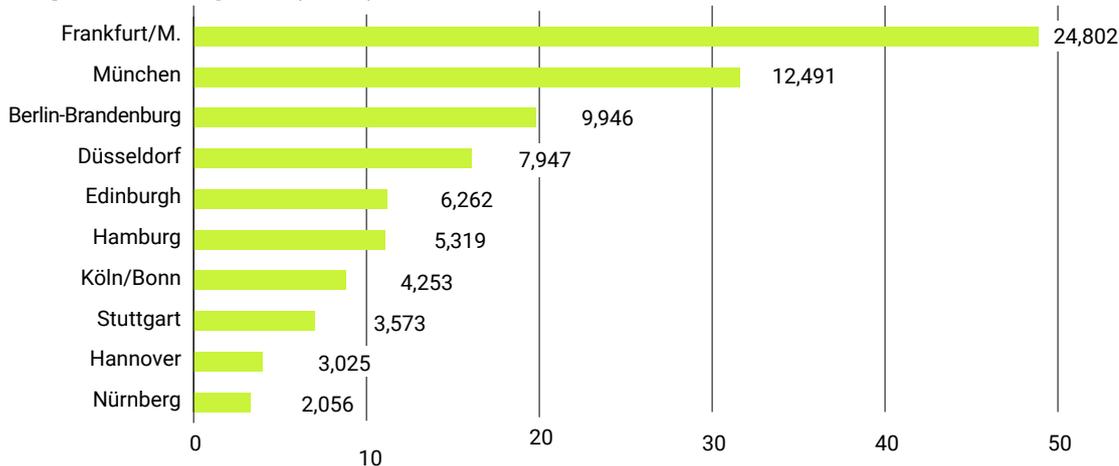
Die Grafik zeigt den Aufwärtstrend in der weltweiten Luftfahrt: Während Anfang 2022 nur halb so viele Passagierkilometer zurückgelegt wurden wie im Vorkrisenjahr 2019, schrumpfte der Abstand zum Jahresende auf weniger als 25 Prozent. Ein umgekehrter Trend zeigt sich bei der Luftfracht: Aufgrund des Kriegs in der Ukraine und der damit zusammenhängenden Energiekrise hat sich die Weltkonjunktur deutlich eingetrübt. Das hat auch den Boom der Luftfracht gestoppt: Seit März 2022 liegt die Zahl der Frachttonnenkilometer - mit Ausnahme des Juni - unter den 2019er-Werten.

Die DFS-Gruppe

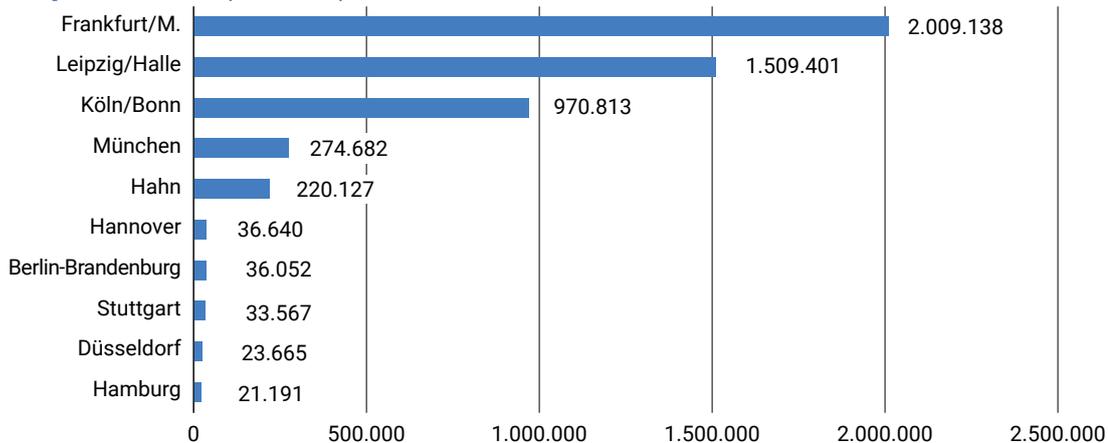
Top 10 Flüge, IFR-Starts und -Landungen



Top 10 Passagiere (Mio.)



Top 10 Fracht (Tonnen)



Quelle: DFS, Statistisches Bundesamt

An den Flughäfen, an denen die DFS-Gruppe Flugsicherungsdienste erbringt, wurden 2022 insgesamt mehr als 1,7 Millionen Starts und Landungen kontrolliert. Der größte von ihnen ist der Frankfurter Flughafen – gemessen an der Zahl der Flüge, der Zahl der Passagiere und der Menge an Luftfracht.

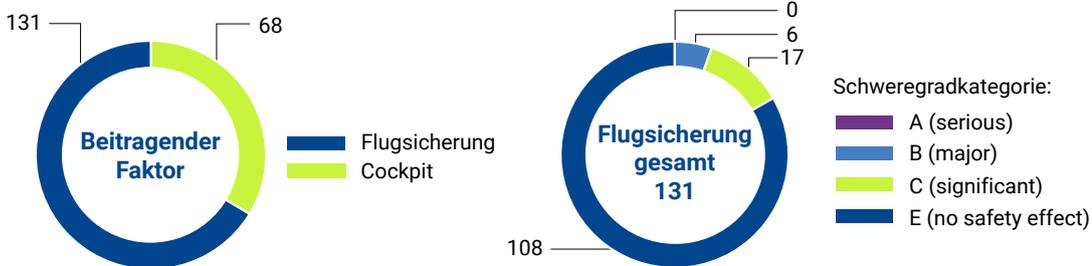
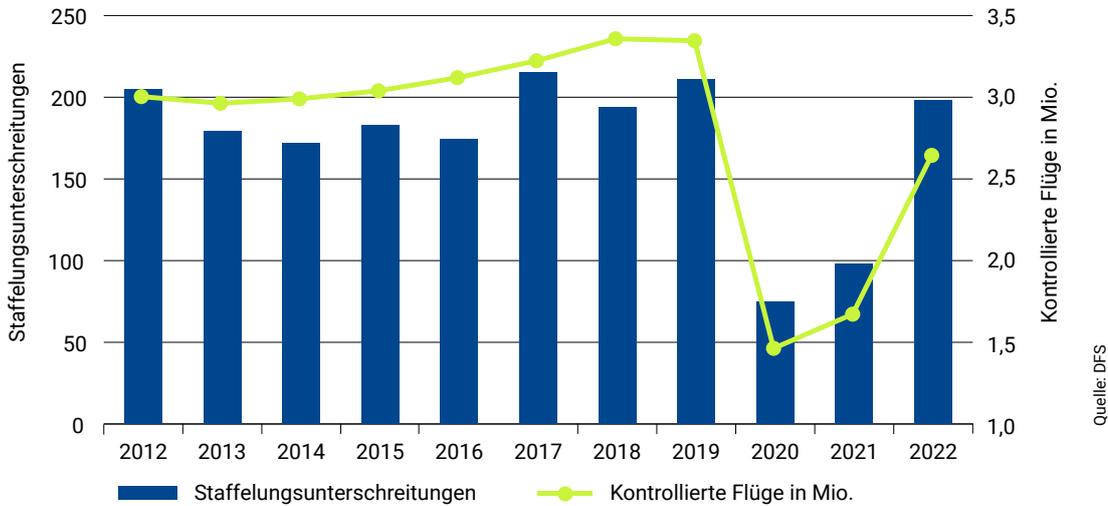
Fliegen? Aber sicher.

Das Flugzeug ist eines der sichersten Verkehrsmittel. Dafür sorgen die Partner im Luftverkehr – Flugsicherung, Fluggesellschaften und Flughäfen – gleichermaßen.

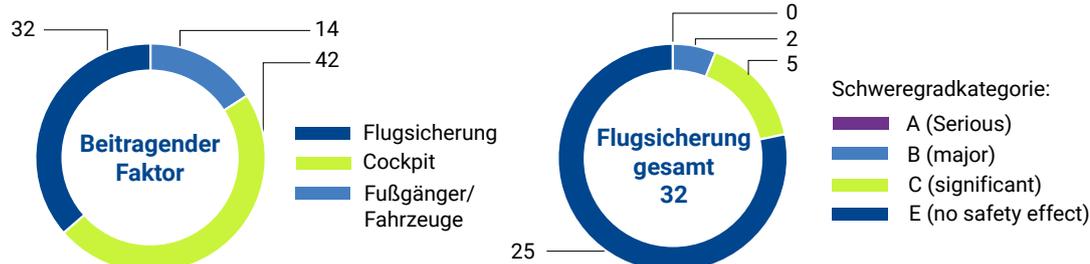
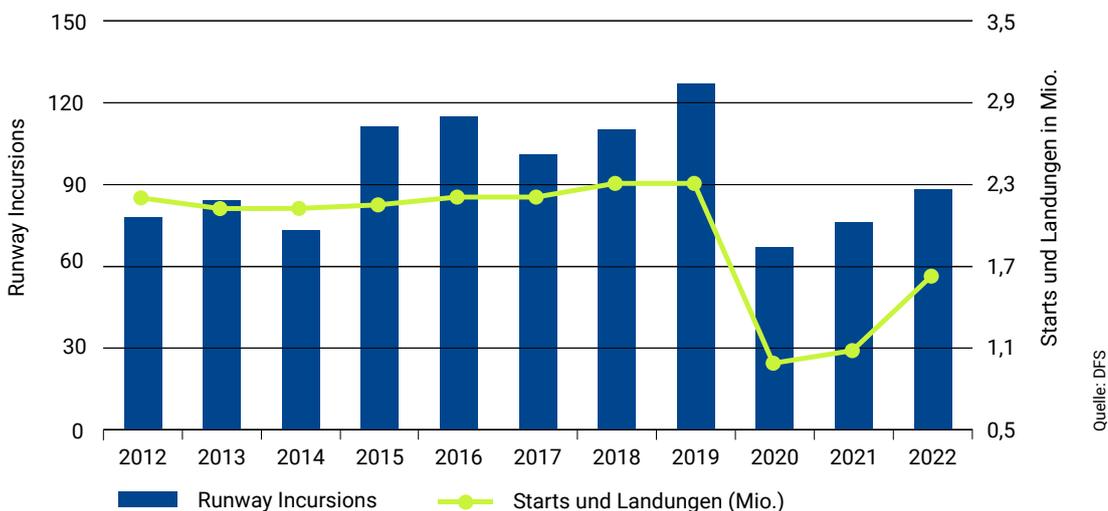
Jahr für Jahr belegen die Statistiken aufs Neue: Kaum eine andere Art des Reisens ist so sicher wie das Fliegen. Die DFS sorgt nicht nur dafür, dass zwischen den Flugzeugen immer ausreichend Sicherheitsabstand ist. Sie ist auch bestrebt, mögliche Schwachstellen im System frühzeitig zu erkennen. Dazu gehört, dass jede Abweichung von den Mindestabständen registriert, analysiert und hinsichtlich ihres Schweregrads eingestuft wird. Dies gilt für Staffelungsunterschreitungen in der Luft ebenso wie für Runway Incursions am Boden – also dann, wenn der Schutzbereich einer für Start oder Landungen vorgesehenen Fläche verletzt wird. So lässt sich das Sicherheitsniveau weiter verbessern.



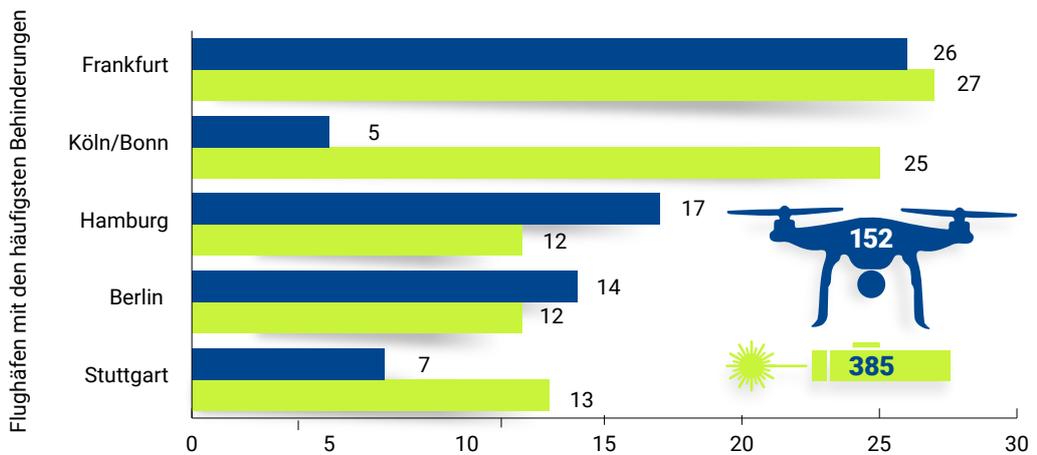
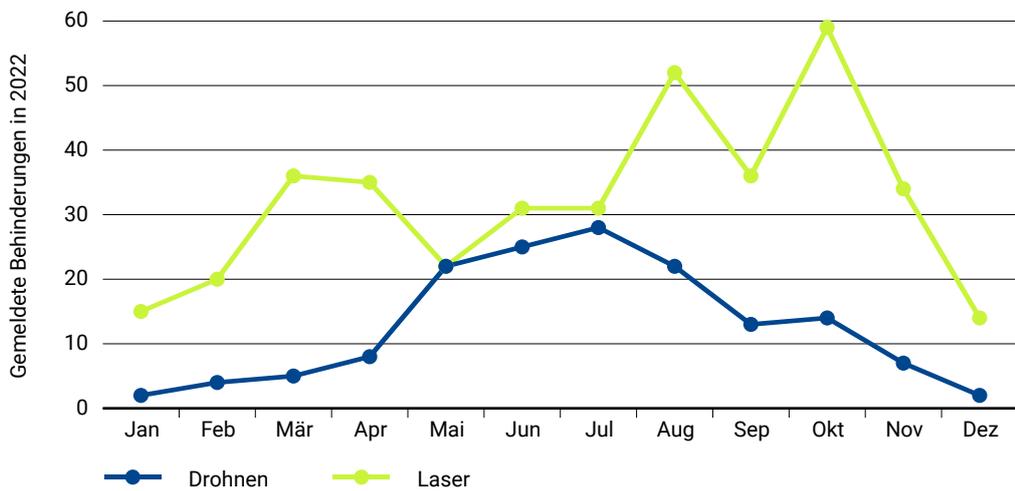
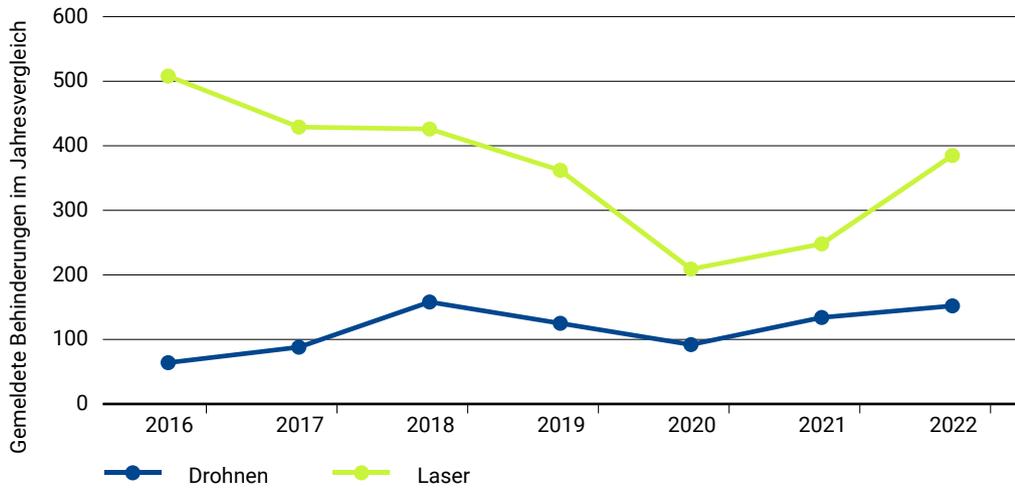
Staffelungsunterschreitungen



Runway Incursions



Behinderungen durch Drohnen und Laserblendungen



Mit dem Anstieg der Verkehrszahlen haben die Behinderungen durch Drohnen weiter zugenommen. Mit insgesamt 152 Fällen wurden fast so viele Störungen registriert wie im bislang verkehrsreichsten Jahr 2018. Die Zahl der Laserblendungen war lange rückläufig, nimmt seit dem Vorjahr aber wieder zu.

Quelle: DFS

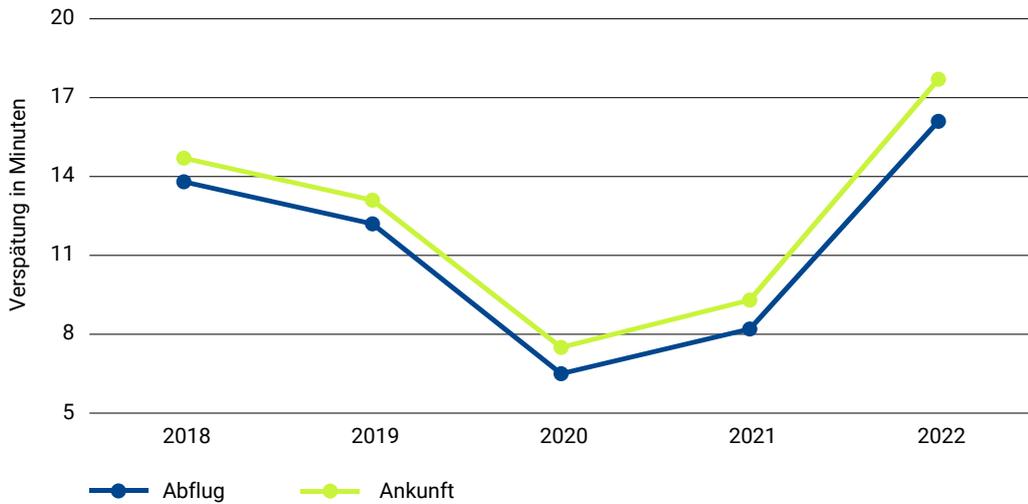
Der Platz ist knapp

Die Zahl der Verspätungen im Luftraum über Europa ist 2022 deutlich gestiegen. Das liegt am Verkehrswachstum – doch es gibt noch weitere Gründe.

Für den zivilen Luftverkehr in Europa ist es eng geworden, und dafür gibt es gleich mehrere Gründe. Der wichtigste: Seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine stehen der ukrainische, der russische und der belarussische Luftraum nicht mehr zur Verfügung. Parallel dazu hat der militärische Flugverkehr zugenommen, das schränkt den Platz für die zivile Luftfahrt zusätzlich ein. Daneben führte die Inbetriebnahme neuer Flugsicherungssysteme unter anderem in Frankreich zu Engpässen bei der Flugsicherung. Und die zunehmende Erholung des Luftverkehrs äußerte sich in starken Schwankungen im Verkehrsaufkommen. Die so entstehenden Verkehrsspitzen führten zu weiteren Verspätungen.



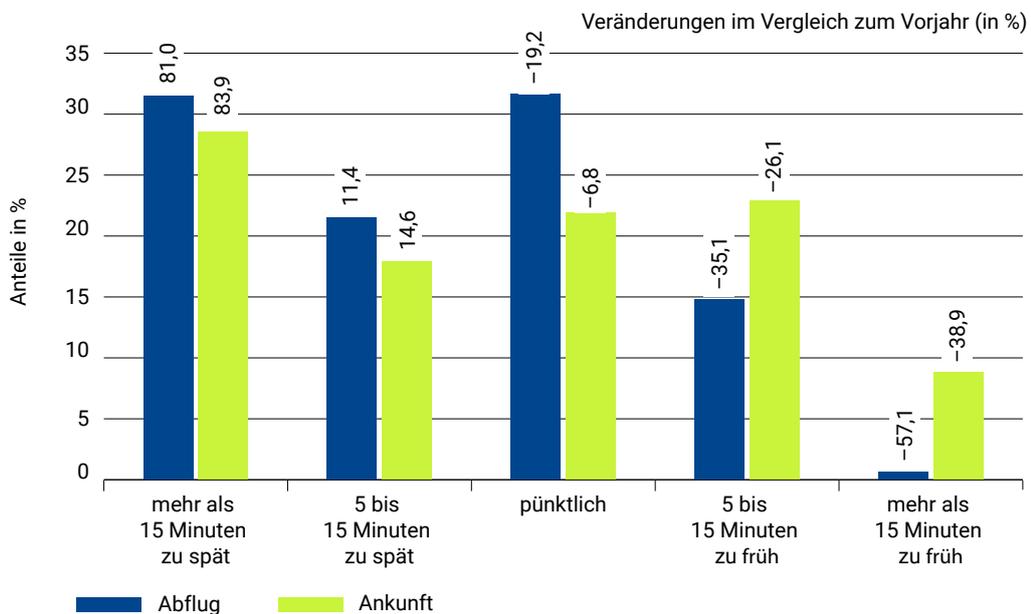
Durchschnittliche Verspätung pro Flug



Quelle: Eurocontrol/CODA

Die Zahl der Verspätungen im Luftraum über Europa ist 2022 deutlich gestiegen. Das liegt nicht nur am Verkehrszuwachs: Seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine stehen der ukrainische, der russische und der belarussische Luftraum für den zivilen Flugverkehr nicht mehr zur Verfügung. Der militärische Flugverkehr hat zugenommen, das schränkt den Platz zusätzlich ein. Daneben führte die Inbetriebnahme neuer Flugsicherungssysteme unter anderem in Frankreich zu Engpässen bei der Flugsicherung. Und die zunehmende Erholung des Luftverkehrs äußerte sich in starken Schwankungen im Verkehrsaufkommen. Die so entstehenden Verkehrsspitzen führten zu weiteren Verspätungen.

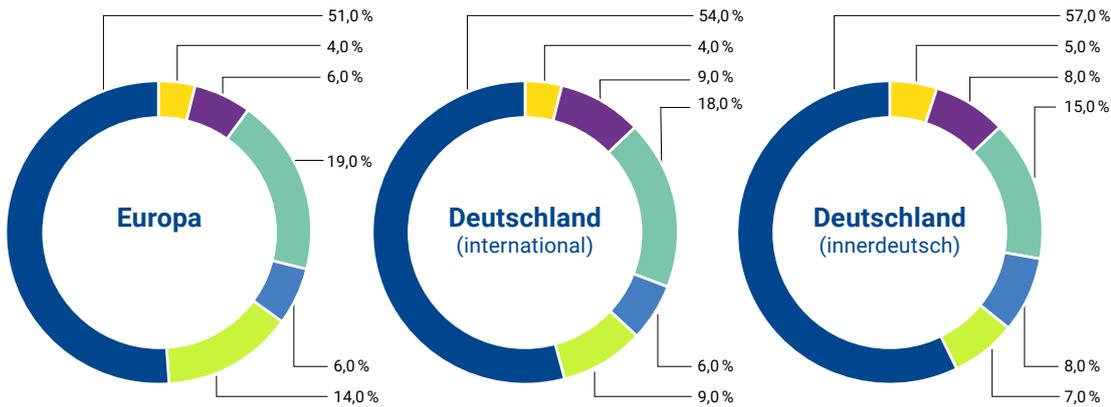
Pünktlichkeit in Europa



Quelle: Eurocontrol/CODA

Etwas mehr als die Hälfte aller Flüge erreichte im Jahr 2022 das Ziel pünktlich oder sogar früher als geplant. Die Analyse zeigt, dass es dafür eine Vielzahl von Gründen gibt. Häufigste Verspätungsursache sind nach wie vor Verzögerungen bei der Airline. Im Vorjahr waren – bedingt durch die strengen Corona-Regeln – noch Verzögerungen bei der Sicherheitskontrolle ein häufiger Verspätungsgrund. Ihr Anteil ist stark zurückgegangen; umgekehrt ist der Anteil der Flugsicherungen an den Verspätungen deutlich gestiegen. Aufgrund der massiven Verschiebungen und Engpässe im europäischen Luftraum beträgt er nun knapp ein Fünftel.

Gründe für Verspätungen – Abflüge



Quelle: Eurocontrol/CODA

London-Heathrow	
Airline	48,0 %
Flughafen	23,0 %
En-Route	10,0 %
Sonstiges	2,0 %
Security	5,0 %
Wetter	11,0 %

Frankfurt	
Airline	62,0 %
Flughafen	13,0 %
En-Route	8,0 %
Sonstiges	3,0 %
Security	8,0 %
Wetter	6,0 %

Istanbul Airport	
Airline	55,0 %
Flughafen	16,0 %
En-Route	10,0 %
Sonstiges	1,0 %
Security	4,0 %
Wetter	14,0 %

Madrid/Barajas	
Airline	61,0 %
Flughafen	17,0 %
En-Route	9,0 %
Sonstiges	2,0 %
Security	6,0 %
Wetter	5,0 %

Paris/Charles-de-Gaulle	
Airline	56,0 %
Flughafen	14,0 %
En-Route	11,0 %
Sonstiges	3,0 %
Security	14,0 %
Wetter	2,0 %

Amsterdam	
Airline	58,0 %
Flughafen	17,0 %
En-Route	10,0 %
Sonstiges	2,0 %
Security	11,0 %
Wetter	4,0 %

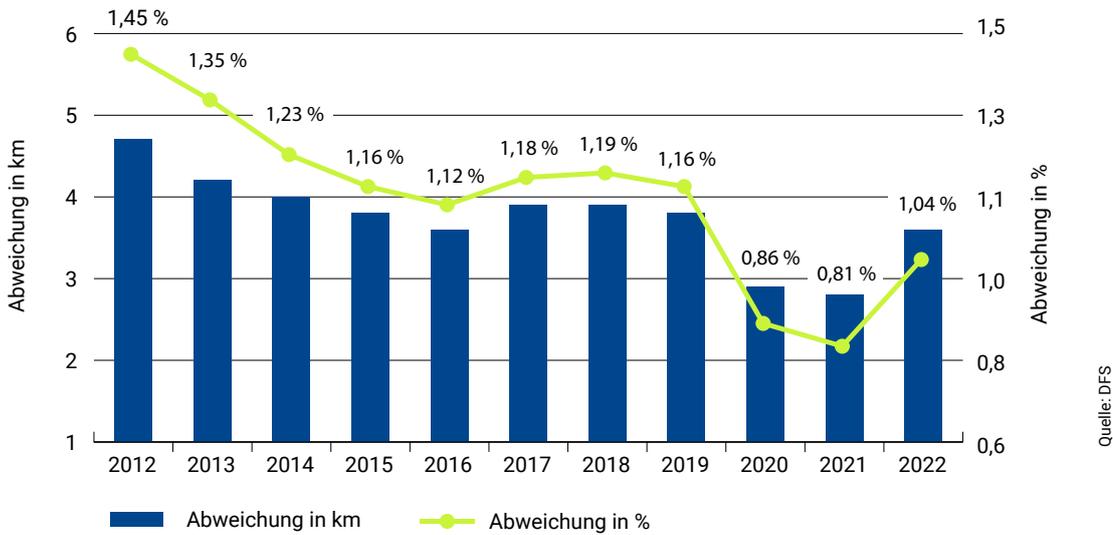
Mehr Raum für Windkraft

Die DFS bringt die Flugzeuge nicht nur so direkt und umweltschonend wie möglich an ihr Ziel: Sie macht viel Platz für den weiteren Ausbau der Windkraft.

Umweltschutz ist für die DFS ein wichtiges Ziel. Deshalb haben wir Verfahren eingeführt, die die Lärmbelastung der Anwohner in Flughafennähe senken und den Treibstoffverbrauch bei Start und Landung minimieren. Und deshalb bemühen wir uns, die Flugzeuge so direkt wie möglich ans Ziel zu bringen. Außerdem machen wir es möglich, dass in der Nähe unserer bodengestützten Navigationsanlagen mehr Windkraftanlagen gebaut werden können – bislang ging das wegen möglicher Störwirkungen nur eingeschränkt. Dazu haben wir die Anlagenschutzbereiche von 40 Doppler-Drehfunkfeuern neu bewertet – und mit nur einer Ausnahme von 15 auf sieben Kilometer reduziert. Damit wird eine Fläche von der Größe Hessens für die Windkraftnutzung frei.

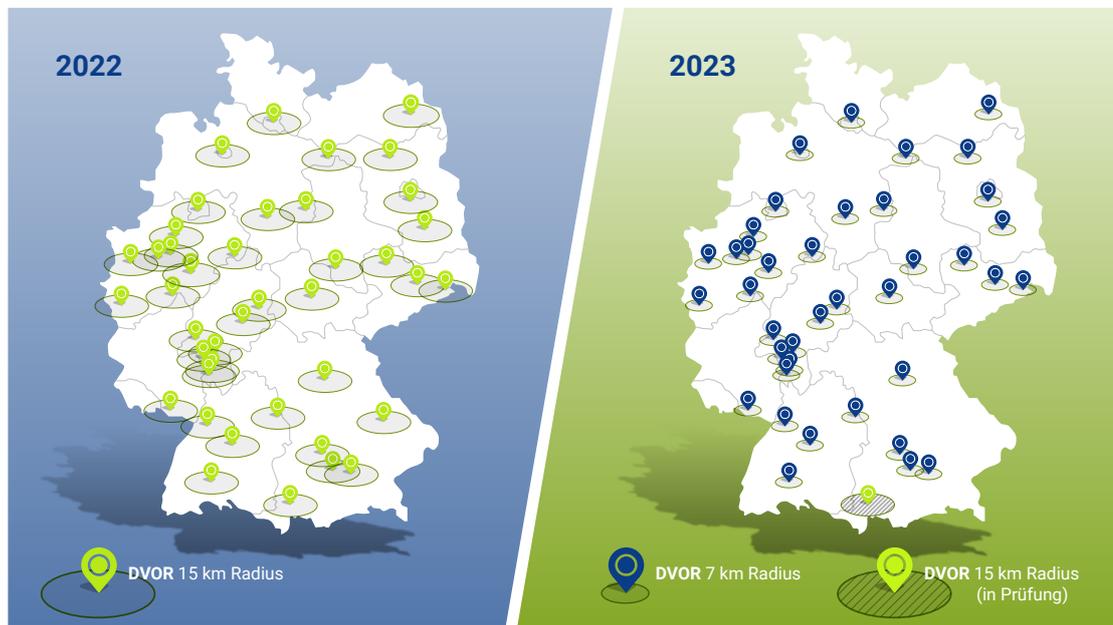


Streckeneffizienz



Um die Umwelt möglichst wenig zu belasten und die Reisenden so schnell wie möglich zu ihrem Ziel zu bringen, leiten die Fluglotsen die Flugzeuge unter ihrer Kontrolle möglichst auf direktem Weg zum Ziel. Die zugewiesenen Flugrouten waren 2022 nur um ein Prozent länger als die jeweils kürzeste Verbindung.

Verkleinerung der Anlagenschutzbereiche



Bodengebundene Drehfunkfeuer helfen den Flugzeugen bei der Navigation. Weil ihre Signale von Windkraftanlagen gestört werden können, müssen rund um die Anlagen sogenannte Schutzbereiche festgelegt werden. Deren Größe hat die DFS bei ihren 40 Doppler-Drehfunkfeuern (DVOR) - mit Ausnahme der DVOR Kempten - nun deutlich verkleinert. Durch die Einführung moderner, vermehrt satellitengestützter Navigationsverfahren wird ihre Zahl weiter sinken: Künftig benötigt die DFS nur noch 30 dieser Anlagen.

Impressum

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Unternehmenskommunikation
Am DFS-Campus 10
63225 Langen

Telefon 06103 707-4111

E-Mail info@dfs.de

Internet www.dfs.de

Stand 8. Mai 2023

Layout und Umsetzung

bsmediengestaltung, Egelsbach, www.bsmediengestaltung.de

Text

Christopher Belz

Titelbild:

Tower Bremen / Daniel Seinsche

Fotos

Flughafen Frankfurt (3, 9, 15), Aleksandra Suzi / Shutterstock (12),
vvoe / Shutterstock (18), Günter Wicker / Flughafen Berlin Brandenburg (4).

Gedruckt auf Recyclingpapier