



Luftverkehrssicherheitsbericht 2022



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
1. Einleitung.....	4
1.1 Hintergrundinformationen zum Bericht.....	4
2. Allgemeine Zahlen	5
3. Unfälle und schwere Störungen gemäß VO (EU) Nr. 996/2010	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Hochrisikokategorien.....	15
3.2.1 Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion).....	15
3.2.2 Unfälle, bei denen es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam (Controlled Flight into Terrain, CFIT).....	16
3.2.3 Kontrollverlust während des Fluges (Loss of Control in Flight).....	17
3.2.4 Kollisionen in der Luft (Mid-Air Collision, MAC).....	18
3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug	19
4. Sicherheitsrelevante Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014.....	21
4.1 Allgemein	21
4.2 Hochrisikokategorien.....	25
4.2.1 Eindringen in den Schutzbereich der Start- bzw. Landebahn (Runway Incursion)....	26
4.2.2 Staffelungsunterschreitung	26
4.2.3 Kommunikationsverlust (Loss of Communication).....	27
4.2.4 Feuer, Rauch und Dämpfe.....	27
5. Sonstige sicherheitsrelevante Ereignisse	29
5.1 Ereignisse mit Wildtieren.....	29
6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit.....	32
7. Verweis auf weitere Berichte und Publikationen sowie Links	34

Abkürzungsverzeichnis

AIRPROX	Aircraft Proximities – Annäherungen von Luftfahrzeugen
AIS	Aeronautical Information Service – Flugberatungsdienst
ANSP	Air Navigation Service Provider – Flugsicherungsorganisation (FSO)
APEG	Aircraft Proximity Evaluation Group – Expertengremium zur Bewertung von Luftfahrzeugannäherungen
ATM	Air Traffic Management – Luftverkehrsmanagement
ATS	Air Traffic Service – Luftverkehrskontrolle
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BFU	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNichterschG	Bundesnichtraucherschutzgesetz
CNS	Communication, Navigation and Surveillance – Sprechfunkanlagen, Navigationsanlagen und Radarüberwachungsanlagen
DAeC e.V.	Deutscher Aero Club e. V.
DFV e.V.	Deutscher Fallschirmsportverband e. V.
DHV e.V.	Deutscher Gleitschirm- und Drachenflugverband e. V.
DULV e.V.	Deutscher Ultraleichtflugverband e. V.
DVO	Durchführungsverordnung
EASA	European Union Aviation Safety Agency – Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit
ECCAIRS	European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting System – Europäisches Berichtssystem zur Erfassung und zur Speicherung von gemeldeten unerwünschten Ereignissen in der Luftfahrt
ECR	Europäischer Zentralspeicher
EHPU	European Hang Gliding and Paragliding Union – Europaverband der Gleitschirm- und Drachenflieger
EPAS	European Plan for Aviation Safety – Europäischer Plan für Luftverkehrssicherheit
ERCS	European Risk Classification Scheme – Europäisches Risikoklassifikationssystem
FAI	Fédération Aéronautique Internationale – Internationaler Dachverband der Luftsportdisziplinen
FIR	Flight Information Region – Fluginformationsgebiet (unterer Luftraum bis FL 244)
FL	Flight Level – Flugfläche
FIUUG	Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz
ICAO	International Civil Aviation Organisation – Internationale Zivilluftfahrtorganisation
IFR	Instrumental Flight Rules – Instrumentenflugregeln
LBA	Luftfahrt-Bundesamt
LuftPersV	Verordnung über Luftfahrtpersonal
LuftVO	Luftverkehrs-Ordnung
MET	Meteorological Information Management – Flugwetterdienste
PANS-ATM	Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management
PIREP	Pilot Report – Berichte der Crews
RPAS	Remotely Piloted Controlled System – Ferngesteuertes Luftfahrtsystem
RVSM	Reduced Vertical Separation Minima – Lauftraum mit reduzierter vertikaler Staffelung (ab FL 290 bis FL 410)
RwyInc	Runway Incursion – Eindringen in den Schutzbereich der Piste
SMI	Separation Minima Infringement – Staffelungsunterschreitung (STU)
SMS	Safety Management System – Sicherheitsmanagementsystem
UAS	Unmanned Aerial Vehicle – Unbemanntes Fluggerät
UIR	Upper Flight Information Region – Oberer Luftraum ab FL 245
VFR	Visual Flight Rules – Sichtflugregeln
VO	Verordnung

1. Einleitung

Die Luftverkehrswirtschaft stand durch die Covid-19-Pandemie, die den Sektor über mehrere Jahre in eine Krise stürzte, auch 2022 unter starkem Druck. Die Erholung von dieser Krise hat sich als äußerst herausfordernd erwiesen.

Insbesondere während der Sommersaison 2022, zu der eine große Zahl der Staaten Reisebeschränkungen im Zusammenhang mit Covid-19 aufgehoben oder gelockert haben, sind aufgrund des großen Wiederanstiegs der Nachfrage nach Flugreisen neue Herausforderungen für das Luftverkehrssystem aufgetreten. Der Wiederanstieg des Luftverkehrs wurde durch einen teilweise vorübergehenden Mangel an qualifiziertem und erfahrener Personal, insbesondere an den Flughäfen, beeinträchtigt. Die daraus resultierenden Probleme und Verzögerungen wurden zu einer Stressprobe für alle Beteiligten einschließlich der Fluggäste.

Viele Luftfahrzeuge blieben in den Jahren der Pandemie am Boden. Sowohl auf der technischen Seite als auf der Serviceseite erfordern die Auswirkungen der längeren Nichtbenutzung von Flugzeugen ständige Wachsamkeit. Die reduzierte Arbeitspraxis von Luftfahrtpersonal über einen längeren Zeitraum kann das Potenzial für Sicherheitslücken erhöhen. Daher ist es wichtig, dass dieses Risiko überwacht und gemindert wird.

Darüber hinaus hat der völkerrechtswidrige russische Angriff der Ukraine aufgrund der daraus resultierenden Sperrung von Lufträumen und der Auswirkungen der Sanktionen zu weiteren flugbetrieblichen Belastungen geführt.

Dieser Sicherheitsbericht enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitserkenntnisse der Luftfahrt in Deutschland. Die Datenquellen für diesen Bericht umfassen die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) in Bezug auf die Untersuchung von Unfällen und schweren Störungen sowie die Analyse der beim Luftfahrt-Bundesamt (LBA) und beim Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) gemeldeten sicherheitsrelevanten Ereignisse.

1.1 Hintergrundinformationen zum Bericht

Sowohl gemäß VO (EU) Nr. 996/2010 als auch gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 besteht eine Verpflichtung der

EU-Mitgliedstaaten zur Veröffentlichung eines jährlichen Berichts, um die Öffentlichkeit über das aktuelle Sicherheitsniveau im zivilen Luftverkehr zu informieren.

Dieser Bericht nutzt Informationen, einschließlich luftverkehrs- und sicherheitsbezogener Daten und Statistiken, die dem BMDV von Behörden in seinem Geschäftsbereich und anderen Stellen zur Verfügung gestellt wurden. Alle Inhalte stammen aus Quellen, die als zuverlässig erachtet werden. Das BMDV übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität dieser Angaben.

Durch die fortgesetzte Analyse und kontinuierliche Arbeit mit den sicherheitsrelevanten Daten oder durch noch nachträglich gemeldete Ereignisse kann es vorkommen, dass Zahlen und Daten in anderen Jahresberichten sich von diesem Bericht unterscheiden.

Die in diesem Bericht veröffentlichten Zahlen beziehen sich ausschließlich auf den Luftverkehr in Deutschland und von im Ausland betriebenen Luftfahrzeugen, die in Deutschland registriert sind.

Die Auswertung von Unfällen, Störungen und sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Luftfahrt dient auch dazu, Entwicklungen und Trends zu erkennen und Sicherheits- oder Minderungsmaßnahmen präzise dort einzusetzen, wo diese auch tatsächlich benötigt werden. Ziel ist es, derartige oder ähnlich gelagerte Vorkommnisse in Zukunft zu vermeiden. In keinem Fall dient die Analyse einer Klärung von Schuldfragen. Weitere Informationen zu den Luftverkehrssicherheitsberichten sowie deren Rolle im Kontext des staatlichen Luftverkehrssicherheitsmanagements finden sich im Deutschen Luftverkehrssicherheitsprogramm und im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit.¹

Dieser Bericht stellt primär die Zahlen der Unfälle, Störungen und Ereignisse dar, um anhand dieser ein Bild des aktuellen Sicherheitsniveaus zu ermitteln. Unabhängig davon erfolgten die Nachbereitung und Analyse dieser Unfälle, Störungen und sicherheitsrelevanten Ereignisse. Dies geschieht zum einen i.d.R. durch das meldende Unternehmen, zum anderen

¹ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/LF/deutscher-plan-fuer-luftverkehrssicherheit-pdf.pdf?__blob=publicationFile

durch die BFU, die zuständige Aufsichtsbehörde oder durch sonstige Stellen und Facharbeitsgruppen.

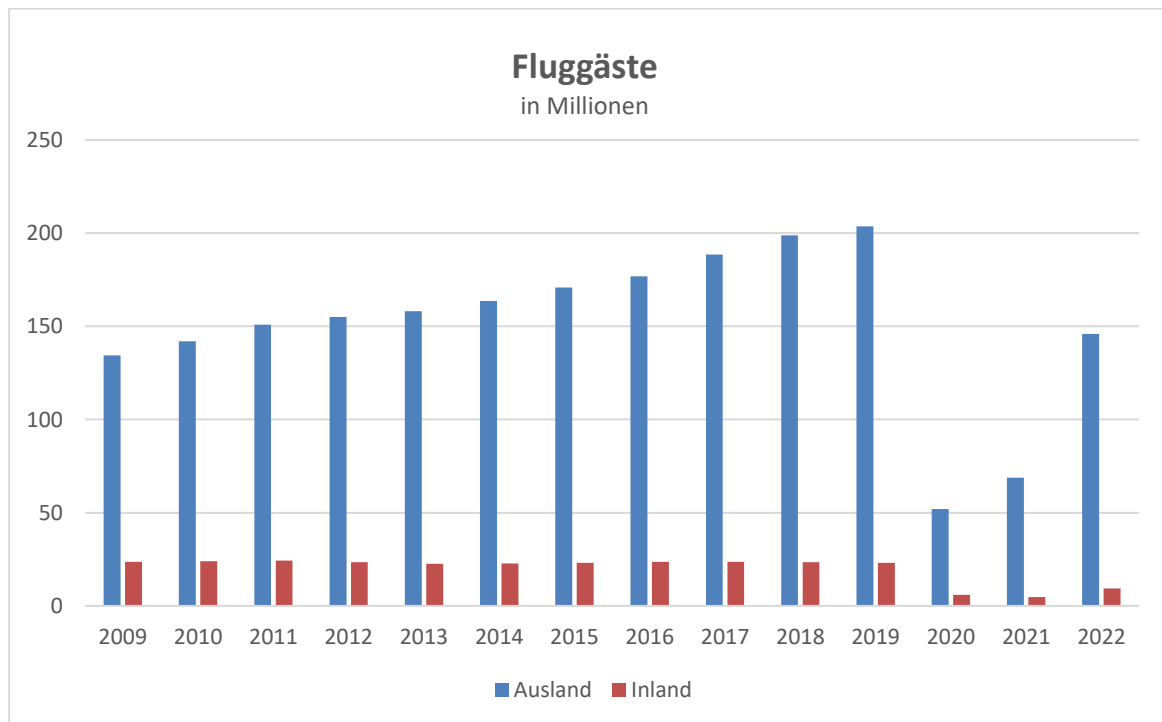
2. Allgemeine Zahlen

Im Vergleich zum Vorjahr sind im Jahr 2022 mehr als doppelt so viele Menschen von den 24 größten deutschen Verkehrsflughäfen gestartet oder gelandet. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, zählten die deutschen Flughäfen rund 155,2 Millionen Passagierinnen und Passagiere. Das entsprach einem Zuwachs von 111,0 % gegenüber dem stärker von der Corona-Pandemie geprägten Jahr 2021. Vom Vorkrisenniveau des Jahres 2019, als die Hauptverkehrsflughäfen mit 226,7 Millionen Fluggästen ein Allzeithoch verzeichnen konnten, war das Passagieraufkommen mit 31,5 % weniger Fluggästen aber noch weit entfernt.²

Nach dem Ende der pandemiebedingten Reisebeschränkungen entwickelten sich der Luftverkehr mit dem Ausland und der innerdeutsche Luftverkehr im

Jahr 2022 unterschiedlich: Der innerdeutsche Luftverkehr nahm mit +98,0 % gegenüber dem Vorjahr nur unterdurchschnittlich zu. Der Luftverkehr mit dem Ausland verzeichnete dagegen einen Zuwachs von 111,9 %. Im Vergleich zum Vor-Corona-Jahr 2019 war der innerdeutsche Luftverkehr damit immer noch um 59,5 % geringer und erreichte lediglich gut zwei Fünftel des Vorkrisenniveaus. Der Luftverkehr mit dem Ausland lag dagegen nur um 28,3 % unter dem Wert des Jahres 2019.³

An den 24 größten deutschen Verkehrsflughäfen wurden im Jahr 2022 mit 4,9 Millionen Tonnen zwar 6,7 % weniger Fracht transportiert als im Jahr 2021 (5,3 Millionen Tonnen). Dennoch bedeutet dies einen Zuwachs um 5,2 % gegenüber dem Jahr 2019 (4,7 Millionen Tonnen).⁴

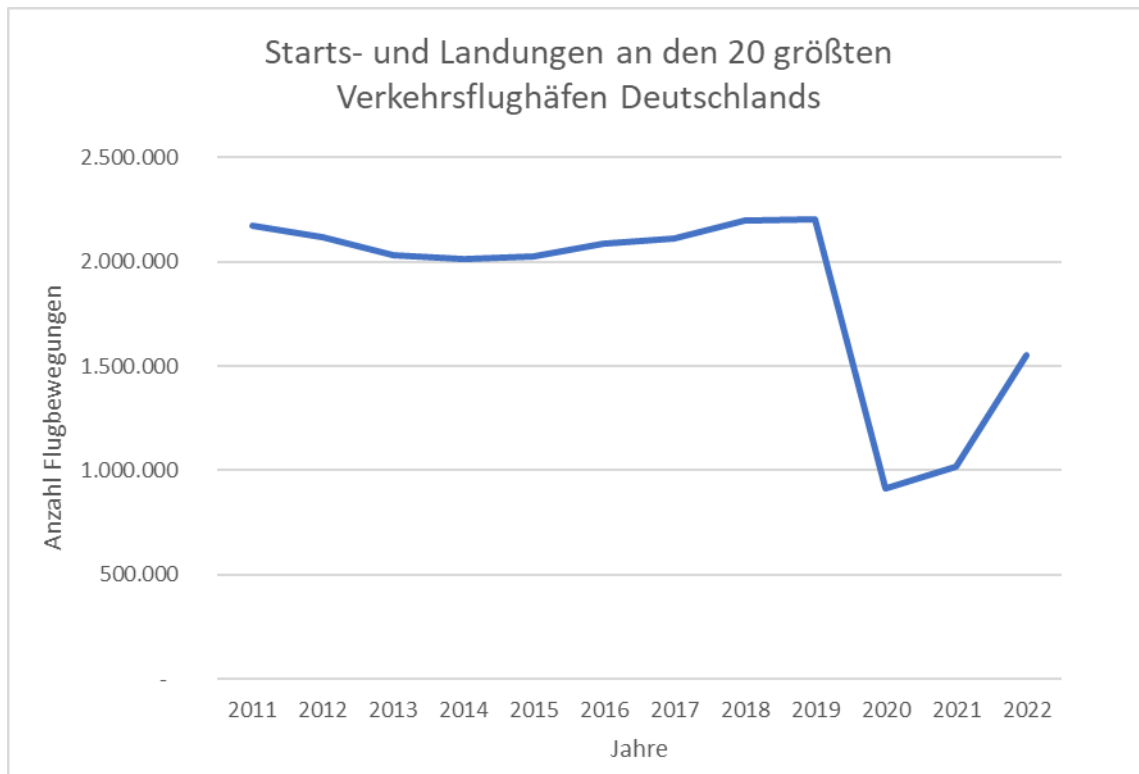


² Pressemitteilung Nr. 043 vom 1. Februar 2023; https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/02/PD23_043_464.html

³ Pressemitteilung Nr. 043 vom 1. Februar 2023; https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/02/PD23_043_464.html

⁴ Pressemitteilung Nr. 043 vom 1. Februar 2023; https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/02/PD23_043_464.html

Quelle: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/_Grafik/_Interaktiv/personenverkehr-inland-ausland-luftverkehr.html

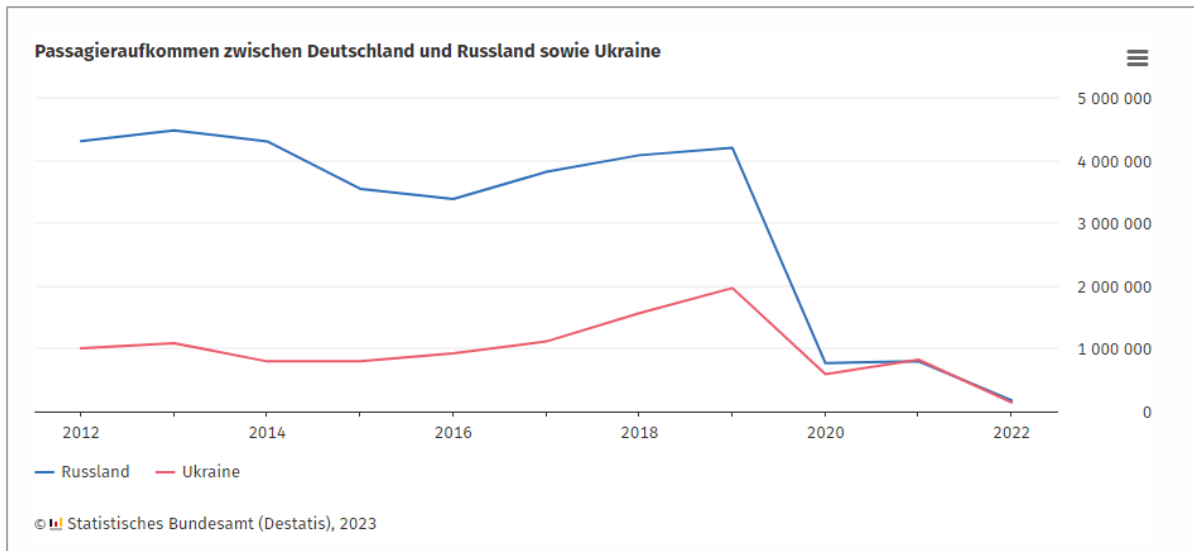


Quelle: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=3&levelid=1683100228750&levelid=1683100204725&step=2#abreadcrumb>

Der völkerrechtswidrige Angriff Russlands auf die Ukraine und die darauffolgenden Sanktionen hatten auch Auswirkungen auf den Luftverkehr. Das Passagieraufkommen zwischen Deutschland und der Russischen Föderation (in beide Richtungen) lag im Jahr 2021 bei rund 801 000 Passagieren. Im Vergleich zum Vorjahr war dies eine Steigerung um 3,9 %, allerdings

liegen diese Zahlen noch deutlich (- 80,9 %) unter dem Niveau vor Beginn der Corona-Pandemie. Im Jahr 2019 flogen 4,2 Millionen Passagiere zwischen Deutschland und der Russischen Föderation. Zur Einordnung: Der Luftverkehr Deutschlands mit dem Ausland nahm im Jahr 2021 insgesamt im Vergleich zum Vorjahr um 32,4 % auf gut 70 Millionen Fluggäste zu.⁵

⁵ <https://www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Ukraine/luftverkehr.html>



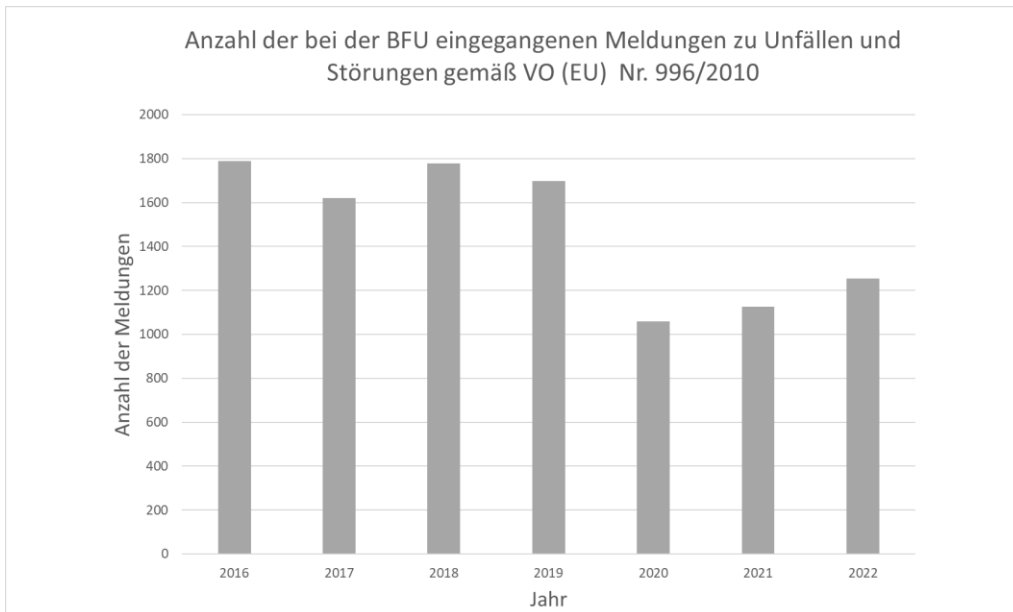
Quelle: <https://www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Ukraine/luftverkehr.html>

3. Unfälle und schwere Störungen gemäß VO (EU) Nr. 996/2010

3.1 Allgemeines

Gemäß VO (EU) Nr. 996/2010 sind Unfälle und Störungen an die BFU zu melden. Die in diesem Kapitel dargestellten Daten und Zahlen wurden durch die BFU bereitgestellt.

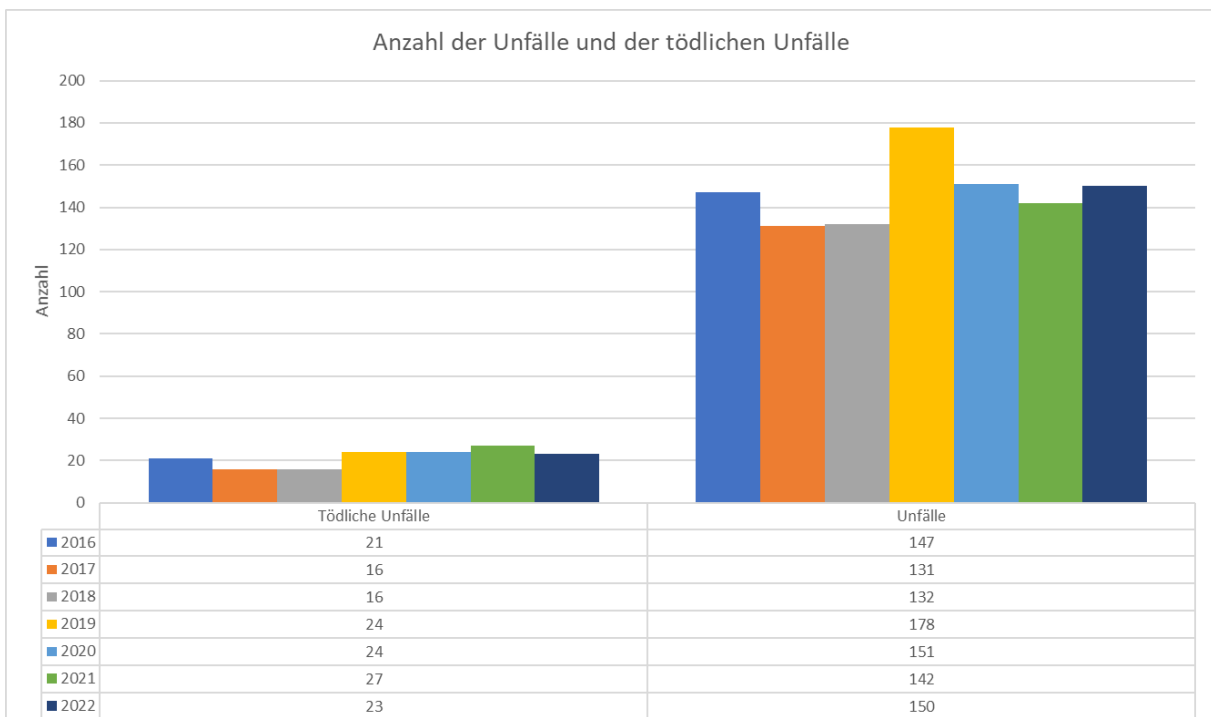
Folgendes Diagramm stellt die Anzahl der bei der BFU eingegangenen Meldungen dar. Es wird deutlich, dass durch den Verkehrsrückgang und den langsamen Wiederanstieg der Verkehrszahlen bedingt durch die Pandemie Covid-19 auch weniger Meldungen abgegeben wurden.



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2022 wurden in der Luftfahrt 150 Unfälle registriert, davon 23 mit tödlichem Ausgang. Dies

entspricht im Wesentlichen dem Durchschnittsniveau der Vorjahre



Quelle: Daten BFU

Die Tabelle auf den folgenden Seiten führt die tödlichen Luftfahrzeugunfälle auf, die sich 2022 in Deutschland ereignet haben. Deutlich zu erkennen ist

dabei, dass beinahe alle Unfälle dem Bereich der Allgemeinen Luftfahrt zuzuordnen sind.

Datum	Ort	Luftfahrzeug	Muster	Betriebsart	Beschreibung	Aktenzeichen
28.01.2022	Coburg	Flugzeug bis 2.250kg	CESSNA - 172 (T-41)	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer	Während eines Ausbildungsfluges am Doppelsteuer kam es in geringer Höhe über Grund beim Durchstartmanöver zum Abkippen des Flugzeuges. Der Fluglehrer wurde tödlich, der Flugschüler schwer verletzt.	BFU22-0045-3X
11.04.2022	Oerlinghausen	Segelflugzeug	Waggon- und Maschinenbau, Phoebus C	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Beim Thermikflug geriet das Segelflugzeug in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden. Der Pilot hatte zuvor eine Dringlichkeitsmeldung im Sprechfunkverkehr abgesetzt und übermittelt, dass er Probleme mit der Seiten- und Höhensteuerung seines Segelflugzeuges habe.	BFU22-0209-3X
02.05.2022	Wilhelmshaven	Ultraleichtflugzeug	Roland Aircraft, Z602 XL	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Nach einem Triebwerksausfall im Anfangssteigflug in ca. 80 m über Grund entschied sich der Pilot zu einer Umkehrkurve. Zeugen sahen wie das Ultraleichtflugzeug aus der Umkehrkurve heraus steil nach unten kippte und auf den Boden aufschlug.	BFU22-0298-3X
25.05.2022	Wershofen	Segelflugzeug	ROLLADEN-SCHN. - LS1	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Bei einem Streckensegelflug geriet das Segelflugzeug während der Außenlandung in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.	BFU22-0410-3X
09.06.2022	Worms	Ultraleichtflugzeug	COMCO IKARUS - C 42	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	Während des Durchstartens kippte das Luftfahrzeug über die linke Tragfläche ab und stürzte senkrecht zu Boden.	BFU22-0471-3X

10.06.2022	Schonach	Segelflugzeug	GLASER-DIRKS - DG-300	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Während des Fluges stürzte das Segelflugzeug in bewaldetem Gebiet ab.	BFU22-0477-3X
11.06.2022	Sulz	Ultraleichtflugzeug	Fa Pro Fe Banjo MH	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das UL wurde mit ausgelöstem aber nicht ausgefaltetem Rettungssystem in einem Rapsfeld gefunden.	BFU22-0483-3X
19.06.2022	Schwabach	Ultraleichtflugzeug	Aerospool WT-9 Dynamic	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Luftfahrzeug sprang bei der Landung mehrfach. Dabei hatte der Propeller Bodenberührung und wurde beschädigt. Das Luftfahrzeug kam nach links von der Piste ab und es wurde ein Durchstartmanöver durchgeführt. Während des Steigfluges wurde eine Umkehrkurve eingeleitet, in der das Luftfahrzeug außer Kontrolle geriet und zu Boden stürzte. Dabei wurden die Insassen tödlich verletzt und das Luftfahrzeug zerstört.	BFU22-0535-3CX
16.07.2022	Weipertshofen	Segelflugzeug	SCHLEICHER - ASW 24	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Segelflugzeug geriet nach 11 Minuten Flugzeit in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf eine Wiese. Der Pilot wurde beim Aufprall tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.	BFU22-0665-3X
16.07.2022	Aachen	Hubschrauber bis 2.250 kg; Flugzeug bis 2.250 kg	ROBINSON - R44; CES-SNA - 172 (T-41)	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug; Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer	Während eines Ausbildungsfluges am Doppelsteuer kam es im Endanflug zu einer Annäherung des Flugzeuges Cessna 172 R an einen vorausfliegenden Hubschrauber. Beim Durchstarten geriet das Flugzeug in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.	BFU22-0667-3X

19.07.2022	Mengen	Tragschrauber	AutoGiro - MTOsport	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Zum Ende des Überführungsfluges, im Endanflug zum Zielflugplatz, verlor der Tragschrauber rasch an Höhe, rollte nach rechts und schlug in steiler Flugbahn in einem Maisfeld auf.	BFU22-0692-3X
26.07.2022	Altreichenau	Ultraleichtflugzeug	COMCO IKARUS - C 42	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Überlandflug	Im Reiseflug flog das Ultraleichtflugzeug in „IMC“ Bedingungen ein und geriet in eine unkontrollierte Fluglage. Beim Aufprall in einem Waldgebiet wurden beide Insassen tödlich verletzt und das Flugzeug zerstört.	BFU22-0730-3X
08.08.2022	Beelitz	Heißluftballon	Schröder Fire Balloon G	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Beim Aufrüsten des Heißluftballons in Vorbereitung einer geplanten Fahrt geriet der Ballon infolge des Einwirkens eines plötzlich auftretenden Starkwindereignisses in eine unkontrollierte Lage. Zu diesem Zeitpunkt war der Ballon am Verfolgerfahrzeug gefesselt und nach der Befüllung mit Kaltluft in der Aufheizphase. Der Ballonführer befand sich dabei zwischen dem Ballonkorb und dem Brenner. Infolge der Windwirkung wurde der Ballon und das Verfolgerfahrzeug aus dem Stand gerissen, mehrere Meter angehoben und abgetrieben. Der Ballonführer fiel dabei rücklings in den Korb. Das Verfolgerfahrzeug wurde über das Sicherheitsseil bis zu 45° angehoben und über eine Strecke von etwa 30 m durch	BFU22-0800-3X

etwa 4 m hohes Buschwerk gezogen, bis es zum Abriss des Sicherungsseils kam.

12.08.2020	Böttingen	Segelflugzeug und Ultraleichtflugzeug	GROB - G-103 TWIN ASTIR und TL Ultralight - TL96	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer; Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Während eines Ausbildungsfluges kollidierte das Segelflugzeug im Platzbereich mit einem Ultraleichtflugzeug, das von einem Luftfahrzeug Schlepp zurückkehrte. Das Segelflugzeug geriet in eine unkontrollierte Fluglage und verlor eine Tragfläche, bevor es in einem Wald auf dem Boden aufprallte. Die Insassen wurden tödlich verletzt und das Segelflugzeug wurde zerstört. Der Pilot des Ultraleichtflugzeuges löste das Rettungsgerät aus und das Ultraleichtflugzeug fiel in Rückenlage in einen Wald. Der Pilot wurde leicht verletzt und das Ultraleichtflugzeug wurde schwer beschädigt.	BFU22-0816-3X
22.08.2022	Gera	Ultraleichtflugzeug	BOT SC07 Super Cruiser	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Im Anfangssteigflug flog das Luftfahrzeug eine Linkskurve, geriet in eine unkontrollierte Fluglage, stürzte in ein Waldstück und blieb in Ästen hängen. Ein Feuer brach aus und das Luftfahrzeug brannte aus.	BFU22-0865-3X
26.08.2022	Lübbrechen	Reisemotorsegler	SCHEIBE - SF-25C (FALKE 88)	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Im Reiseflug stürzte das Luftfahrzeug in ein Haus.	BFU22-0880-3X

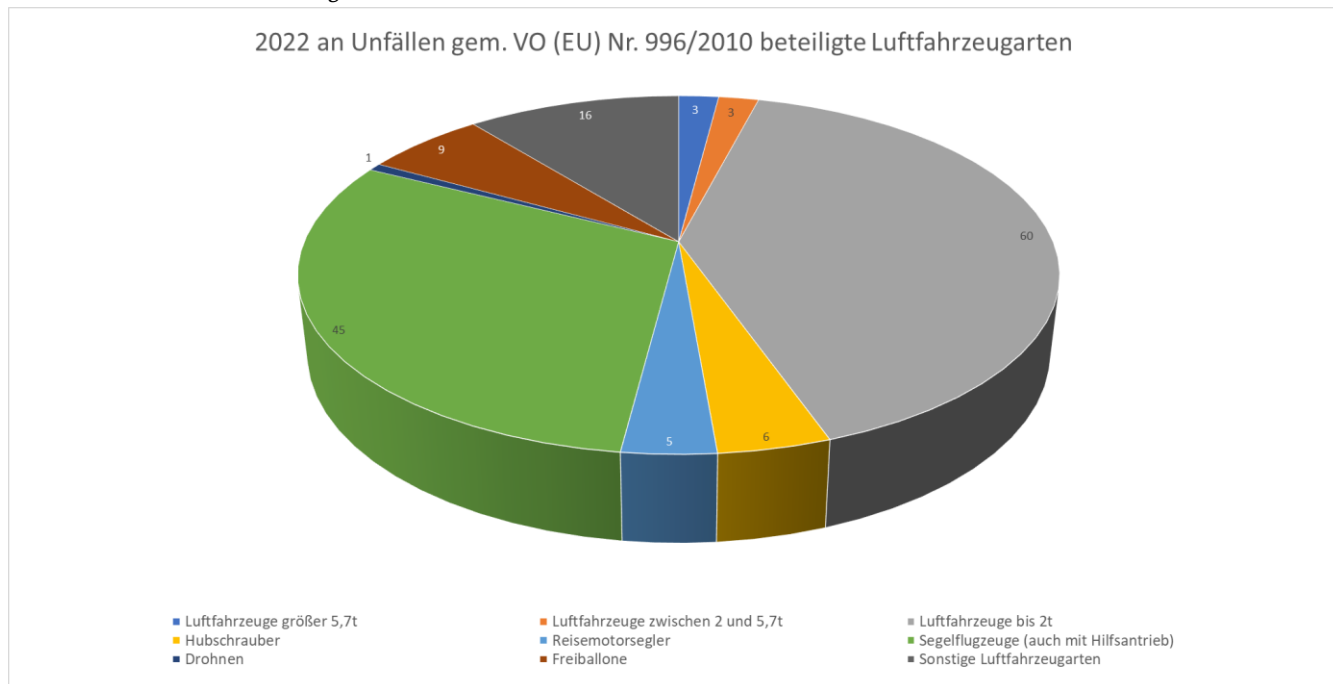
04.09.2022	Duisburg	Ultraleichtflugzeug	Flight Design CTSW	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lo- kaler Rundflug	Bei einer Kurve in geringer Höhe verlor der Pilot die Kontrolle über das Ultra- leichtflugzeug (UL). Das UL kippte über die linke Tragflä- che ab. Beim Aufprall auf den Boden entstand ein Brand.	BFU22-0913-3X
05.09.2022	Gelnhausen	Segelflugzeug	Amateurbau Olympia- Meise	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lo- kaler Rundflug	In der Anfangsphase des Windenstarts zu einem pri- vaten Rundflug, driftete das Segelflugzeug bei flacher Längsneigung zunehmend nach rechts. Nachdem sich das Windenseil in ca. 80 bis 100 m über Grund löste, ging das Segelflugzeug in ei- nen ungesteuerten, gleich- mäßigen Gleitflug mit gerin- ger Querneigung nach rechts über. Daraufhin berührte es Bäume am nordwestlichen Flugplatzrand und prallte auf den Boden.	BFU22-0920-3X
10.09.2022	Reichersdorf	Ultraleichtflugzeug	TECNAM SRL - P-92 ECHO, SEASKY	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Während des Reiseflugs zer- brach das Ultraleichtflug- zeug in der Luft und fiel in Einzelteilen zu Boden. Das Rettungssystem war ausge- löst. der Rettungsfallschirm war beschädigt und der Rumpf prallte mit hoher Sinkrate auf den Boden. Bei dem Absturz wurde der Pilot getötet.	BFU22-0940-3X
24.09.2022	Gera	Flugzeug bis 2.250 kg; Flugzeug bis 2.250 kg	ZLIN MORAVAN - ZLIN Z 526, ZLIN MORAVAN - ZLIN Z 526	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Während eines Kunstflugma- növers, durchgeführt von zwei Luftfahrzeugen, kulli- dierten diese in der Luft. Beide Luftfahrzeuge verkeil- ten sich während der	BFU22-0997-3X

Kollision und prallten kurz darauf nahe dem Flugplatzgelände auf einem Feld auf.

03.10.2022	Vielbrunn	Flugzeug bis 2.250 kg	CESSNA - 206 STATIONAIR	Luftarbeit - Nicht gewerblich - Fallschirmabsetzen	Das Flugzeug kollidierte im Anflug des Flugplatzes mit Bäumen, nachdem das Triebwerk ausgefallen war. Beim Aufprall auf den Boden geriet es in Brand.	BFU22-1017-CX
29.10.2022	Altheim	Flugzeug bis 2.250 kg	Giles G202 Amateurbau	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Nach Kunstflug stürzte das Luftfahrzeug zu Boden und geriet in Brand. Die beiden Insassen wurden dabei tödlich verletzt.	BFU22-1104-CX

Folgendes Diagramm zeigt, welche Arten von Luftfahrzeugen im Jahr 2022 an Unfällen gemäß der VO (EU) Nr. 996/2010 beteiligt waren. Dabei ist anzumerken, dass in einen Unfall auch mehrere Luftfahrzeuge involviert sein können. Das Diagramm verdeutlicht,

dass Unfälle mit Segelflugzeugen (auch mit Hilfsantrieb) und Luftfahrzeugen bis 2t höchstzulässige Startmasse (MTOM) einen Großteil der an Unfällen beteiligten Luftfahrzeuge ausmachen.



Quelle: Daten BFU

3.2 Hochrisikokategorien

Im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen die Gefahren, die auch im „Global Plan for Aviation Safety“⁶ der ICAO als globale Sicherheitsprioritäten dargestellt werden. Die Kategorien basieren auf Todesfällen aus Unfällen, dem hohen Todesfallrisiko pro Unfall sowie der Anzahl von Unfällen und Vorfällen.

3.2.1 Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion)

Als Runway Excursion bezeichnet man das Abkommen eines Luftfahrzeuges von der Start- und Landebahn. Dieses kann sowohl ein seitliches Abkommen als auch ein Überschießen der Start- und Landebahn sein.

Als mögliche Ursachen gelten unter anderem:

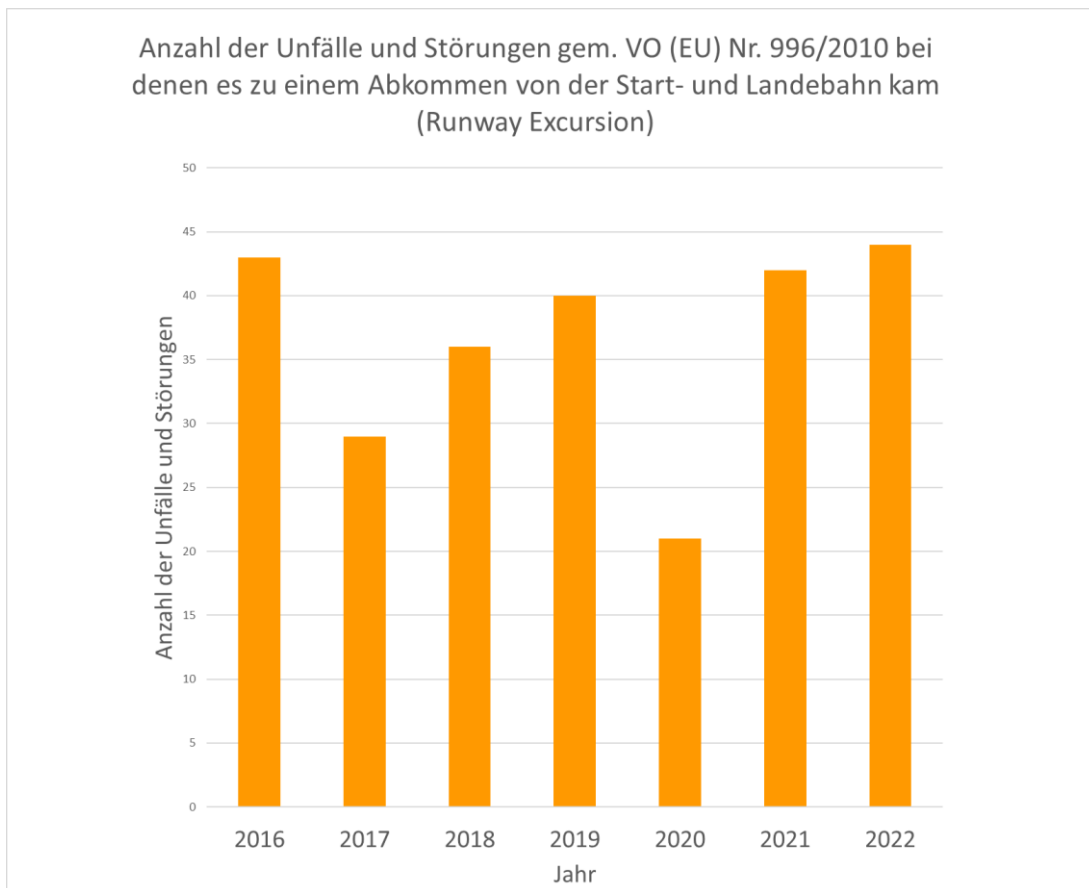
- Während des Startvorgangs gelingt es dem Luftfahrzeug nicht, von der Piste abzuheben oder die Crew bricht den Startvorgang ab mit
- ⁷.

der möglichen Folge, dass die verbleibende Bahnlänge nicht ausreicht, um das Luftfahrzeug auf der Piste zum Stehen zu bringen.

- Während des Landevorgangs gelingt es der Crew nicht, das Luftfahrzeug vor Ende der Piste zum Halten zu bringen. Ursachen können unter anderem eine glatte oder mit Schneematsch verunreinigte Piste sein - die den Bremsweg verlängert, so dass die verbleibende Bahnlänge nicht ausreicht, um das Luftfahrzeug noch auf der Piste zum Stehen zu bringen, oder auch ein technischer Defekt am Luftfahrzeug.
- Das seitliche Abkommen von der Piste kann sowohl beim Start- als auch beim Landevorgang auftreten. Ursachen können unter anderem eine verunreinigte Piste, ein Luftfahrzeug auf einer für den Typus nicht vorgesehenen Piste oder ein technischer Defekt am Luftfahrzeug sein

⁶ https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/global%20aviation%20safety%20plan%20highlights_en.pdf

⁷ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.5.1



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2022 wurden 44 Unfälle und Störungen im Zusammenhang mit dem Abkommen von der Start- bzw. Landebahn gemeldet. Im Jahr 2022 wurde ein

neuer Höchststand bei einer allgemein steigenden Tendenz erreicht.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Anzahl Ereignisse RWY Excursions	43	29	36	40	21	42	44

Quelle: Daten BFU

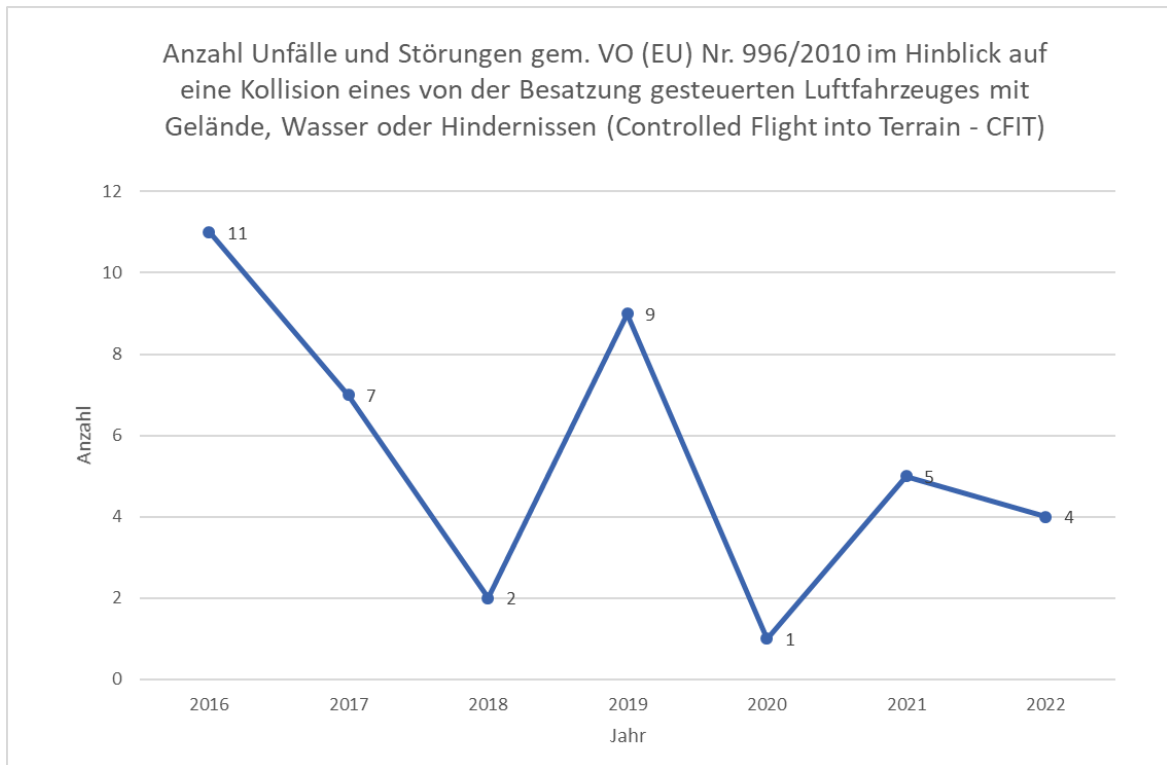
Die Hauptursachen liegen laut der BFU an Kontrollverlust, Wind oder technischen Defekten.

3.2.2 Unfälle, bei denen es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam (Controlled Flight into Terrain, CFIT)

Von einem „kontrollierten Flug ins Gelände“ wird dann gesprochen, wenn ein Luftfahrzeug unter vollständiger Kontrolle des Piloten versehentlich in Gelände, Wasser oder gegen ein Hindernis geflogen wird.

Während die Installation von Bodennäherungswarnsystemen (GPWS) das Risiko tödlicher CFIT-Unfälle in den letzten Jahren stark reduziert hat, stellt CFIT unter bestimmten Umständen, beispielsweise bei fehlerhaften Hinderniskarten, immer noch eine Gefährdung dar. Die Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit CFIT zielen auf die Einführung von Terrain Awareness Warning Systems (TAWS) auch in kleinen Turbinenflugzeugen ab. Bestimmte Maßnahmen, die auch zur Vermeidung von CFIT beitragen können, sind bereits im Luftverkehrssicherheitsplan erwähnt (Fokussierung auf Übermüdungsrisiko etc.).⁸

⁸ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.2



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2022 wurden vier Unfälle oder Störungen gemäß VO (EU) Nr. 996/2010, bei denen es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam, an die BFU gemeldet. Der Wert liegt leicht unter dem Durchschnittswert der letzten Jahre, ein allgemeiner Trend lässt sich aber nicht ableiten.

3.2.3 Kontrollverlust während des Fluges (Loss of Control in Flight)

Ein Kontrollverlust während eines Fluges ist die extremste Erscheinungsform einer Abweichung von der beabsichtigten Flugbahn. Unfälle dieser Kategorie

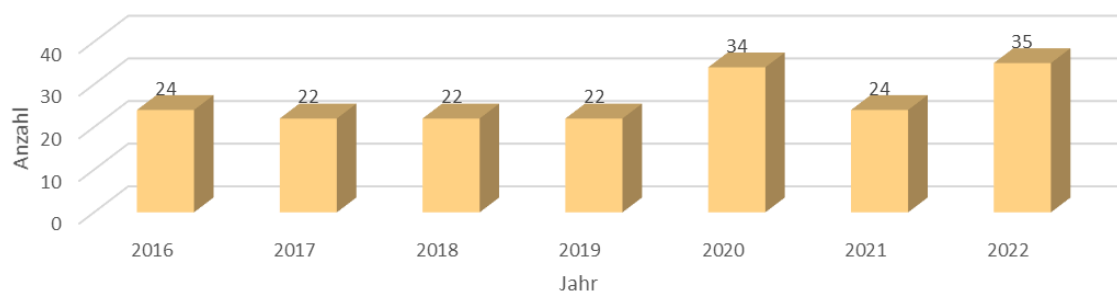
haben ihre Ursache in einem Kontrollverlust während des Fluges, der nicht wiederherstellbar ist. Diese Unfälle haben oft katastrophale Folgen und, wenn überhaupt, nur wenige Überlebende.

Verursachende Faktoren, die zu einem Kontrollverlust beitragen, können grundsätzlich in drei Kategorien eingestuft werden:

- Flugzeugsysteme,
- Umwelteinflüsse oder
- Flugbesatzung („human factors“).

Auch eine Kombination von Faktoren dieser drei Kategorien ist möglich. Von Menschen verursachte Unfälle kommen dabei am häufigsten vor.

Anzahl Unfälle und Störungen gem. VO (EU) Nr. 996/2010 im Hinblick auf Kontrollverlust während des Fluges (Loss of Control in Flight - LOC-I)



Quelle: Daten BFU

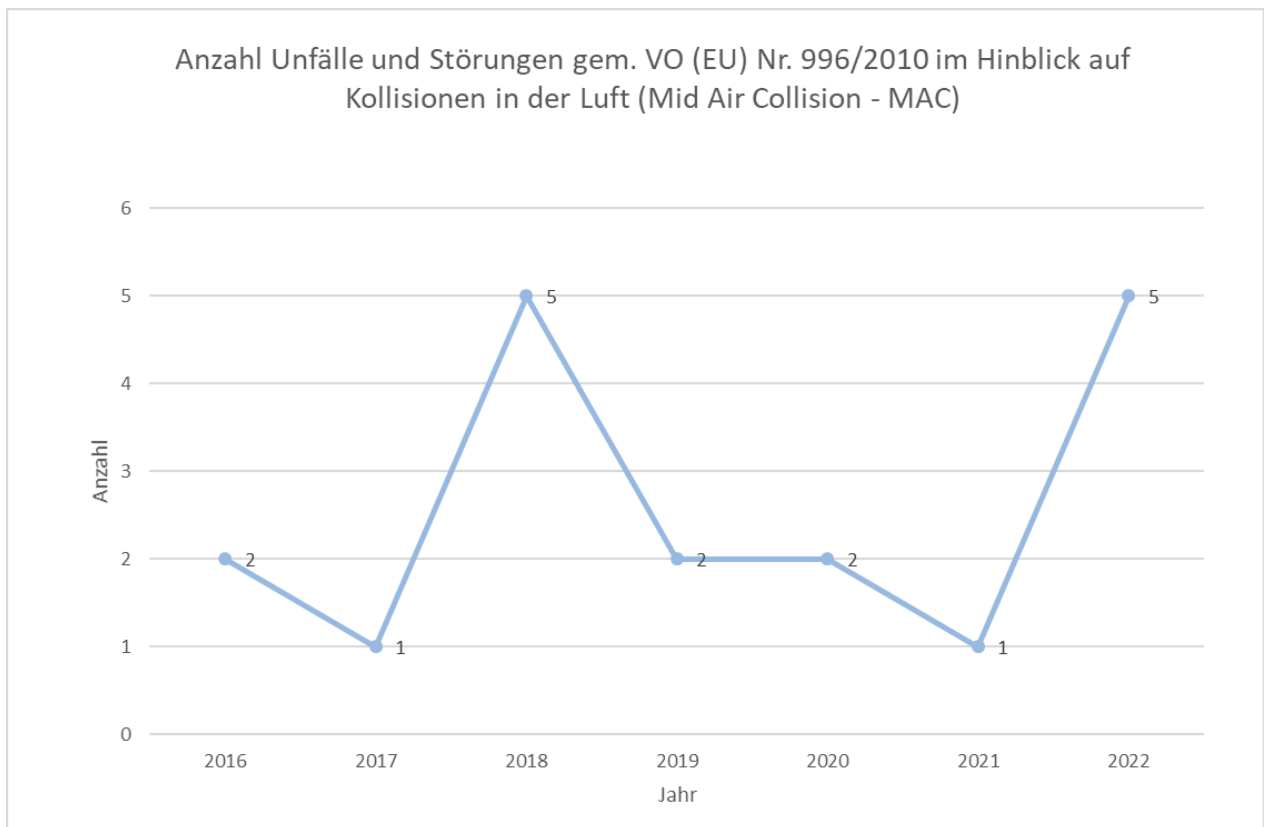
Im Jahr 2022 wurden 35 Unfälle oder Störungen mit Kontrollverlust während des Fluges gemeldet. Nachdem im Jahr 2021 das Durchschnittsniveau der Vorjahre erreicht wurde, stellt dies – ähnlich wie im Jahr 2020 – erneut einen sprunghaften Anstieg dar.

3.2.4 Kollisionen in der Luft (Mid-Air Collision, MAC)

Kollisionen in der Luft umfassen alle Ereignisse, die tatsächliche oder potenzielle Kollisionen zwischen Luftfahrzeugen beinhalten, während sich beide Luftfahrzeuge in der Luft befinden, sowie zwischen Luftfahrzeugen und anderen sich in der Luft befindlichen Objekten (ausgenommen Vögel). Dazu gehören gemäß

EPAS auch Staffelungsunterschreitungen, die in den Bereich der Flugsicherung fallen und im Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung ausgewertet werden, AIR-PROX-Meldungen und echte ACAS-Warnungen. Solche Ereignisse können den Luftverkehr gefährden. Um die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses zu minimieren, müssen die Luftfahrzeuge zueinander gestaffelt werden oder die Besatzungen müssen die Position und Bewegungsrichtung des jeweils anderen Luftfahrzeugs rechtzeitig erkennen, um ein den Luftverkehrsregeln entsprechendes Ausweichmanöver einleiten zu können. Letzteres gestaltet sich besonders schwierig bei IFR/VFR-Mischverkehr, wenn er im Luftraum E stattfindet.⁹

⁹ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.1



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2022 wurden fünf Unfälle oder Störungen im Hinblick auf Kollisionen in der Luft gemeldet. Dies stellt einen deutlichen Anstieg gegenüber den Vorjahren dar. Dieser Höchststand wurde bisher nur im Jahr 2018 erreicht, während ansonsten in den Vorjahren nur ein oder zwei Ereignisse im Hinblick auf Kollisionen in der Luft verzeichnet wurden.

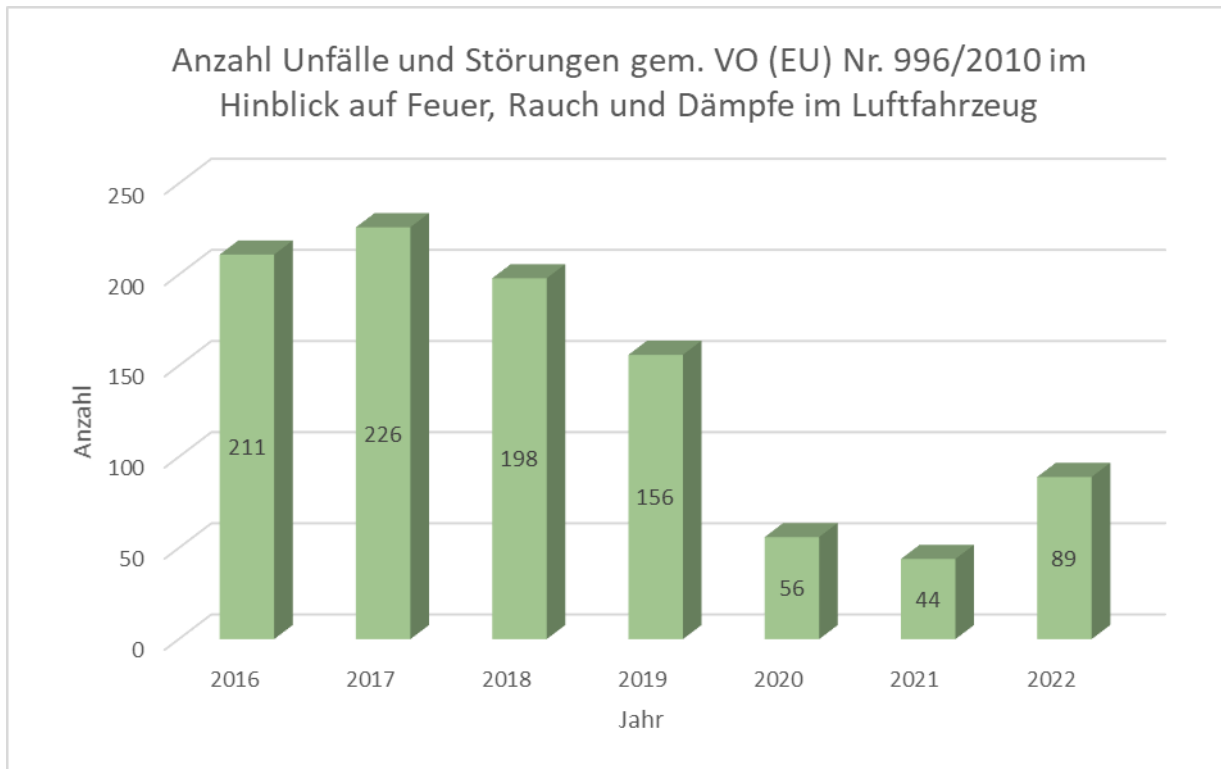
3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug

Unkontrolliertes Feuer an Bord eines Luftfahrzeugs, insbesondere während des Fluges, stellt eine der schwerwiegendsten Gefahren in der Luftfahrt dar. Ein Feuer während des Fluges kann zum Verlust der Kontrolle führen, entweder als Folge eines Ausfalls der Struktur oder des Kontrollsystems oder wiederum als Folge einer Arbeitsunfähigkeit/Untauglichkeit der

Besatzung. Feuer am Boden kann sich schnell verbreiten und zu erheblichen Opfern führen, wenn die Evakuierung und die Notfallreaktion nicht schnell genug sind. Rauch oder Dämpfe, unabhängig davon, ob sie mit einem Feuer in Verbindung stehen oder nicht, können zur Verletzung von Passagieren und Besatzungsmitgliedern führen.

Die Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Feuer, Rauch und Dämpfe zielen darauf ab, das Risiko des Eindringens und der Ausbreitung von Flammen in Luftfahrzeugen zu verringern, das Bewusstsein für die Risiken im Zusammenhang mit dem Transport von Lithiumbatterien zu schärfen und das Qualitätsniveau der Luft in der Kabine von großen Transportflugzeugen zu untersuchen.¹⁰

¹⁰ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.5



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2022 wurden 89 Unfälle oder Störungen im Hinblick auf Feuer, Rauch und Dämpfe im Luftfahrzeug gemeldet. Erstmals seit dem Jahr 2019 musste ein

Anstieg gegenüber dem Vorjahr verzeichnet werden, der Wert liegt allerdings noch deutlich unter dem Niveau der Jahre vor 2020.

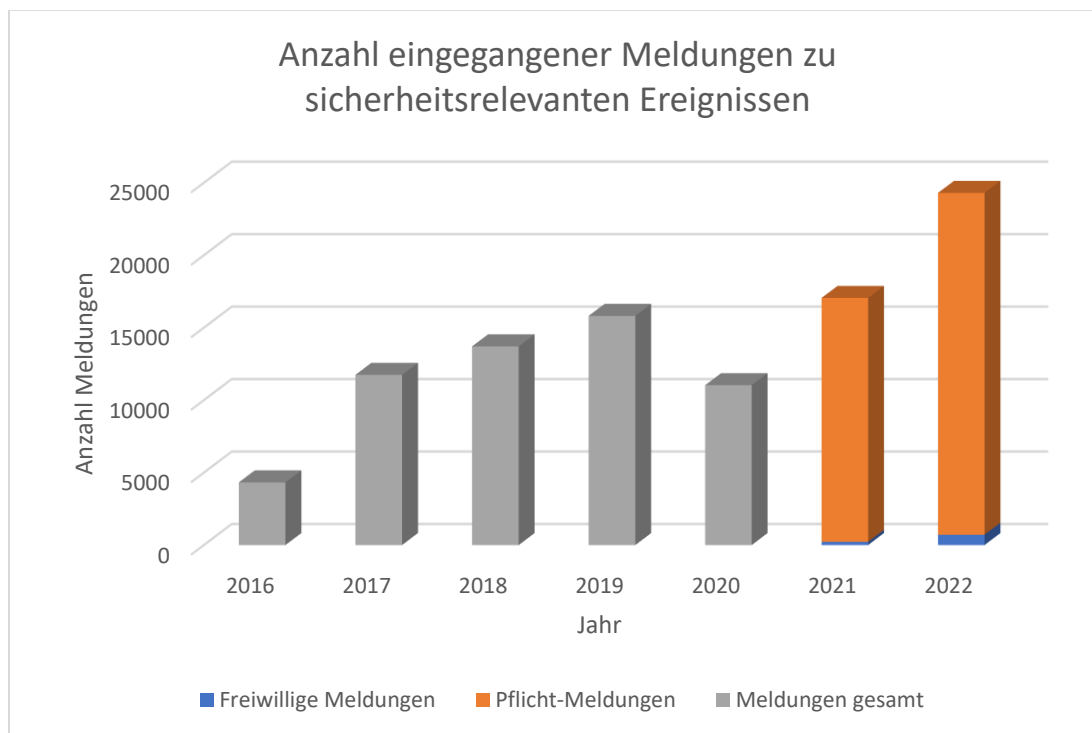
4. Sicherheitsrelevante Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014

4.1 Allgemein

Gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 sind Meldungen von sicherheitsrelevanten Ereignissen über das zentrale Meldeportal (<https://aviationreporting.eu>) zu melden. Diese werden über die digitale Plattform ECCAIRS erfasst, bearbeitet und gespeichert. Die beiden gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 benannten Stellen LBA und BAF bearbeiten die Meldungen gemäß der zwischen ihnen

abgeschlossenen Vereinbarung. Die in diesem Kapitel dargestellten Daten und Zahlen wurden durch das LBA und das BAF bereitgestellt.

Die Gesamtanzahl der eingegangenen Meldungen zu sicherheitsrelevanten Ereignissen stieg von 17.049 im Jahr 2021 auf 24.299 im Jahr 2022. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass es mehr Ereignisse gegeben hat, sondern kann auch auf eine Verbesserung der Meldekultur hinweisen.



Quelle: Daten LBA

Der Anteil von freiwilligen Meldungen in Bezug auf die Gesamtanzahl der eingegangenen Meldungen liegt bei

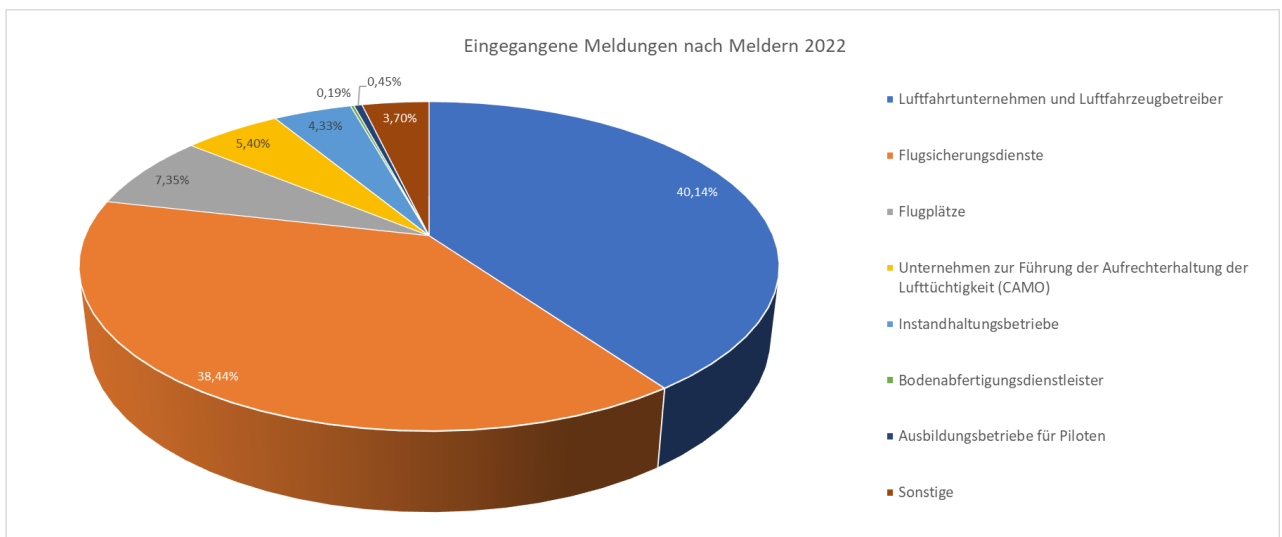
2,9%. Im Jahr 2021 lag der Anteil noch bei 1,3%. In den Jahren vor 2021 wurde keine Unterscheidung zwischen freiwilligen Meldungen und im Rahmen einer Pflicht abzugebenden Meldungen getroffen.



Quelle: Daten LBA

Folgendes Diagramm stellt die eingegangenen Meldungen nach dem prozentualen Anteil der Melder dar. Deutlich zu erkennen ist, dass der größte Anteil an Meldungen durch Luftfahrtunternehmen, Luftfahrzeugbetreiber und Flugsicherungsdienstleister abgegeben werden. Dieser Anteil stieg im Vergleich zum Jahr 2021 (ca. 77 %) in 2022 weiter an (ca. 78,6 %).

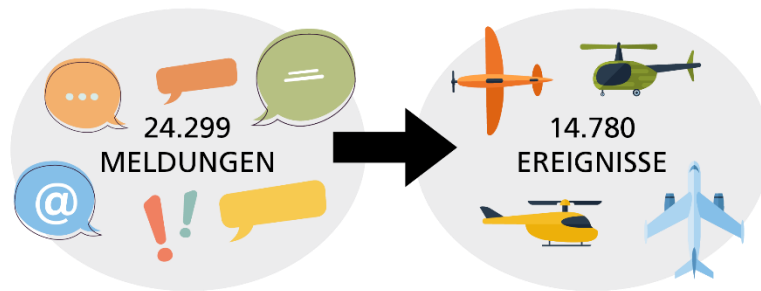
Die Anzahl der Meldungen, die durch Bodenabfertigungsdienstleister abgegeben wurde, scheint auf den ersten Blick gering, jedoch werden viele Meldungen, die den Bereich der Bodenabfertigung betreffen, aktuell noch durch die jeweiligen Flugplatzbetreiber oder Luftfahrzeugbetreiber abgegeben.



Quelle: Daten LBA

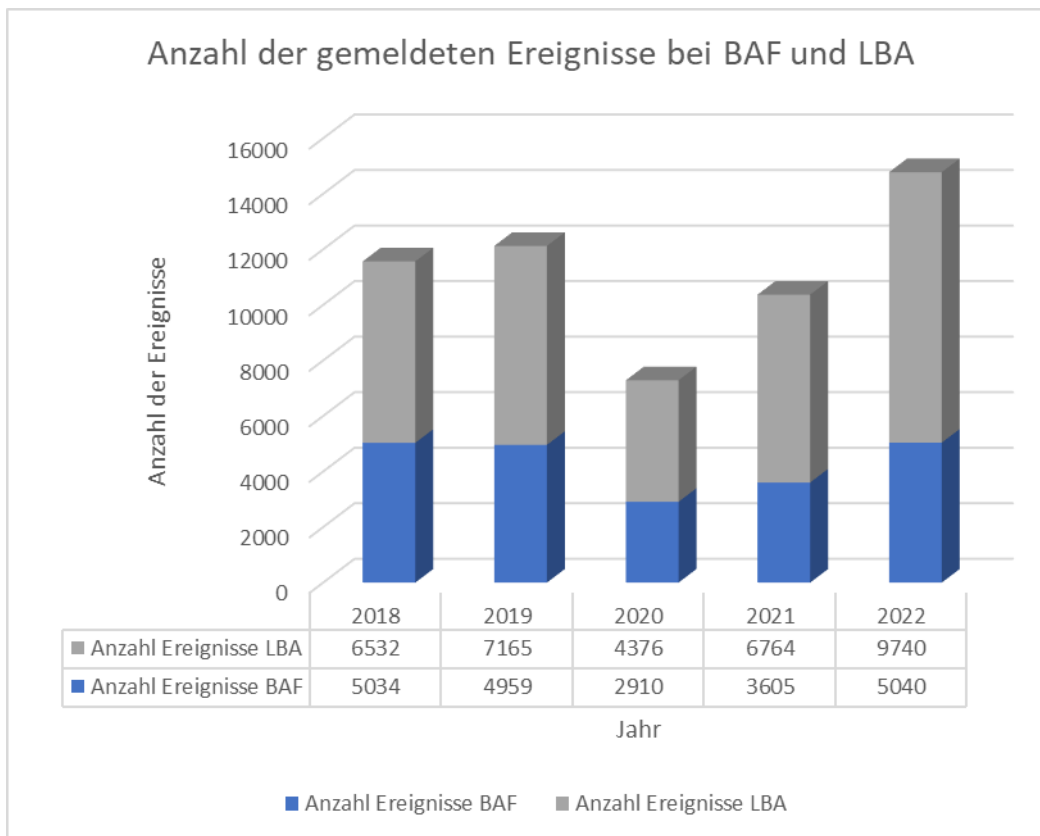
Folgende Darstellung veranschaulicht die Anzahl der eingegangenen Meldungen im Verhältnis zur Anzahl der tatsächlichen Ereignisse. Um die dargestellten Zahlen zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass einzelne Ereignisse von mehreren Stellen gemeldet werden können. Für die erfassenden Stellen LBA und BAF besteht die Herausforderung darin, diese Berichte

untereinander und ggf. auch mit den zuständigen Landesluftfahrtbehörden abzugleichen und Mehrfachmeldungen sowie Folge- und Abschlussmeldungen in eine einzige Gesamtmeldung zu überführen, sodass ein vollständiges Bild des Ereignisses erfasst werden kann.



Bildnachweis: freepik.de

Folgende Darstellung veranschaulicht das Verhältnis der gemeldeten Ereignisse zwischen dem LBA und dem BAF.



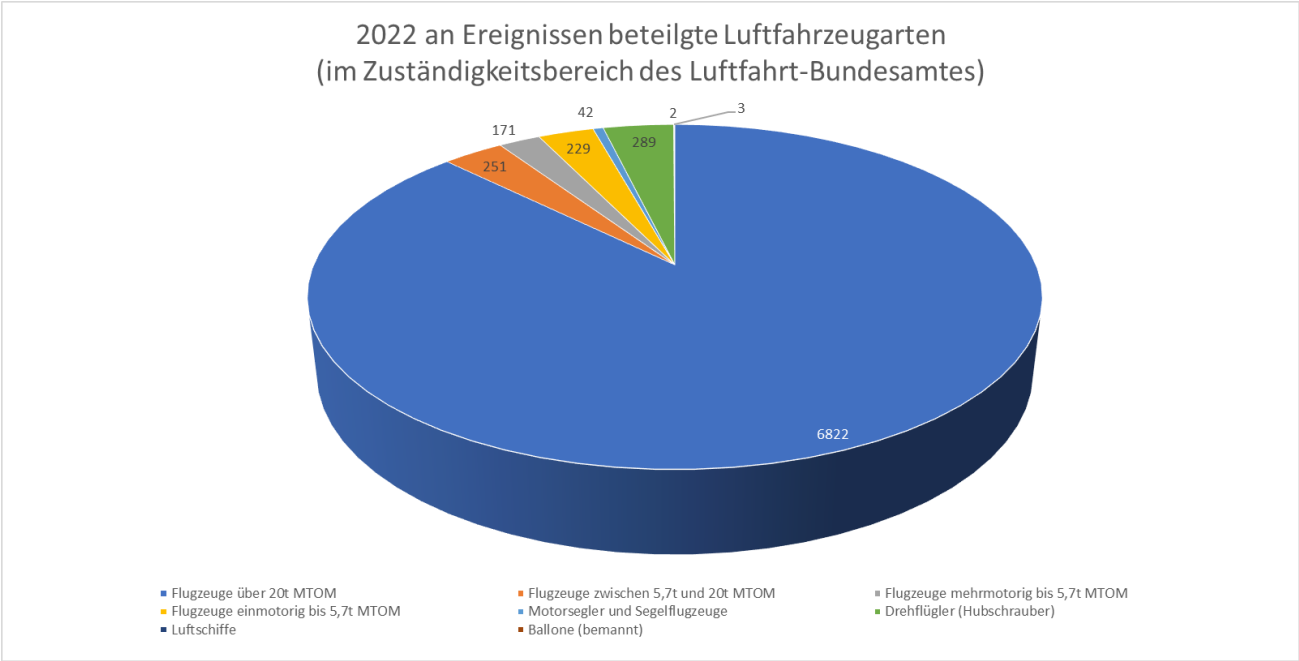
Quelle: Daten LBA und BAF

Nachstehendes Diagramm stellt die gemeldeten Ereignisse, welche in Zuständigkeit des LBA weiterbearbeitet wurden, in Bezug auf die beteiligten Luftfahrzeugarten dar. Das weitere Diagramm veranschaulicht die Anzahl der zugelassenen Luftfahrzeugarten.

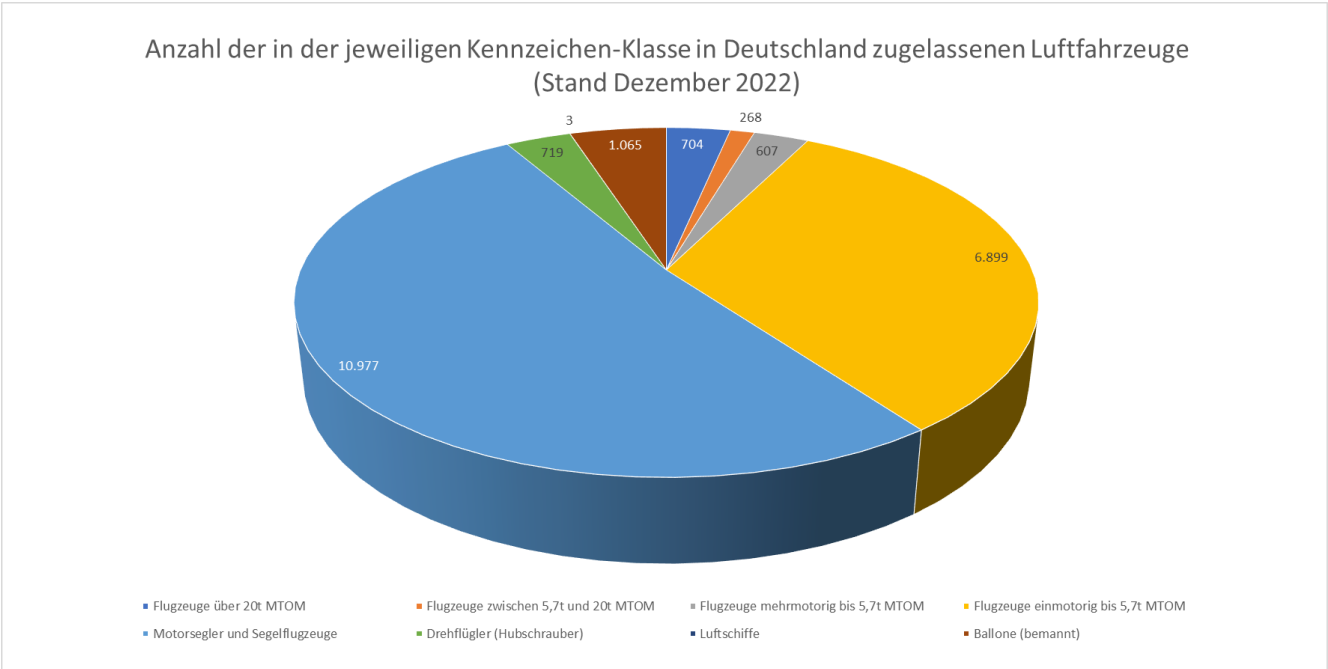
Luftfahrzeuge über 20.000 kg höchstzulässiger Startmasse (MTOM), z.B. ein Airbus 320 oder eine Boeing 737, werden im Allgemeinen in Luftfahrtunternehmen eingesetzt und zumeist mehrere 1000 Flugstunden im Jahr bewegt. Diese Luftfahrtunternehmen müssen aufgrund der für sie geltenden Gesetze und Verordnungen hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen und ein Sicherheitsmanagementsystem betreiben. Die Sicherheitskultur ist daher entsprechend

ausgeprägt und führt letztendlich zu einer vergleichsweise hohen Anzahl an gemeldeten Ereignissen.

Dem gegenüber stehen beispielsweise die in der Allgemeinen Luftfahrt betriebenen Motorsegler und Segelflugzeuge sowie Flugzeuge bis 2.000 kg MTOM. Über 17.000 derartige Luftfahrzeuge sind in Deutschland zugelassen. Diese werden jedoch unter deutlich anderen Betriebsbedingungen und Anforderungen betrieben - bei weit weniger Flugstunden mit einer vergleichsweise hohen Anzahl an Starts und Landungen, auf kleinen Flugplätzen und in anderen Lufträumen sowie zumeist in ehrenamtlichen Vereinen oder privaten Haltergemeinschaften.



Quelle: Daten LBA



Quelle: Daten LBA

Luftsportvereine und -verbände erfassen ebenso Sicherheitsmeldungen und analysieren diese. Es soll ein Konzept entwickelt werden, das es ermöglicht, die sicherheitsrelevanten Daten im Rahmen des staatlichen Luftverkehrsmanagements zusammenzuführen.

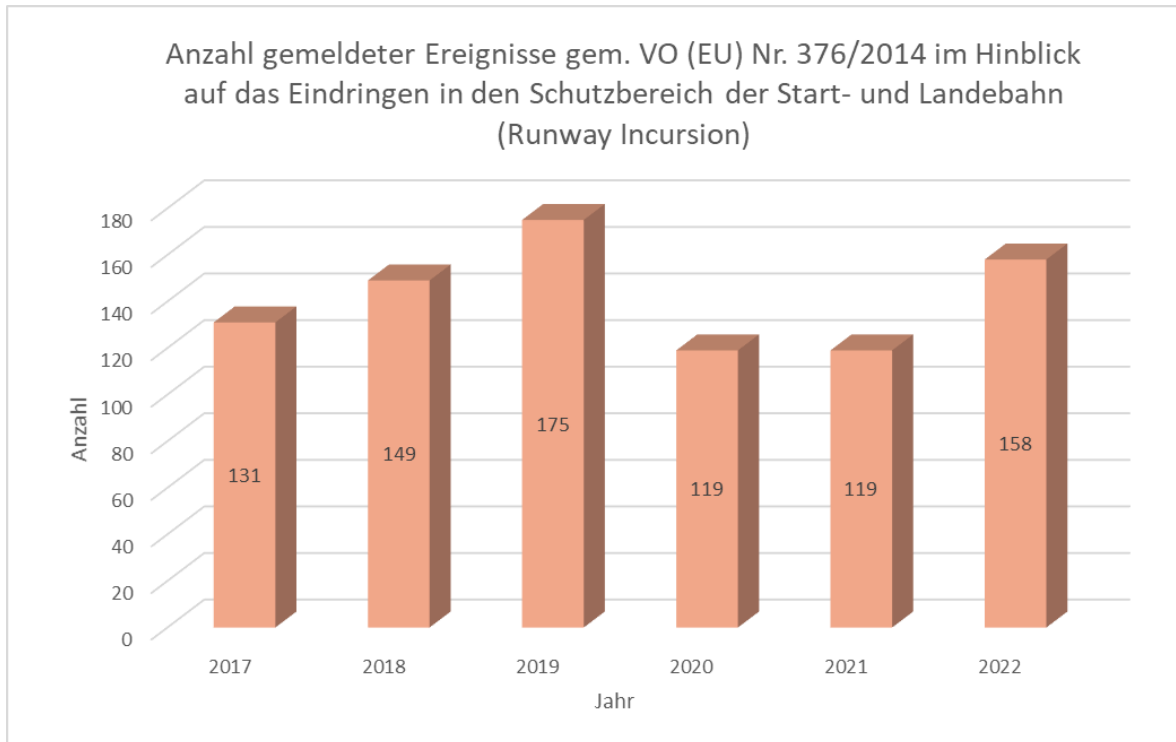
4.2 Hochrisikokategorien

Im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen Ereignisse, die als globale Sicherheitsprioritäten gelten. Die Kategorien basieren auf Todesfällen aus Unfällen, dem hohen Todesfallrisiko pro Unfall sowie der Anzahl von Unfällen und Vorfällen.

4.2.1 Eindringen in den Schutzbereich der Start- bzw. Landebahn (Runway Incursion)

Jedes Ereignis auf einem Flugplatz, bei dem ein Luftfahrzeug, ein Fahrzeug oder eine Person unberechtigt in dem geschützten Bereich einer für die Landung und den Start von Luftfahrzeugen vorgesehenen Oberfläche (Piste) anwesend ist, wird als Runway Incursion

(Eindringen in den Schutzbereich der Start- bzw. Landebahn) bezeichnet. Die Sicherheitsmaßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Eindringen in den Schutzbereich von Relevanz sind, betreffen nicht alleine die Flugplatzbetreiber, sondern auch andere Beteiligte wie Luftfahrzeugführer, Luftfahrtunternehmen und die Flugsicherung.¹¹

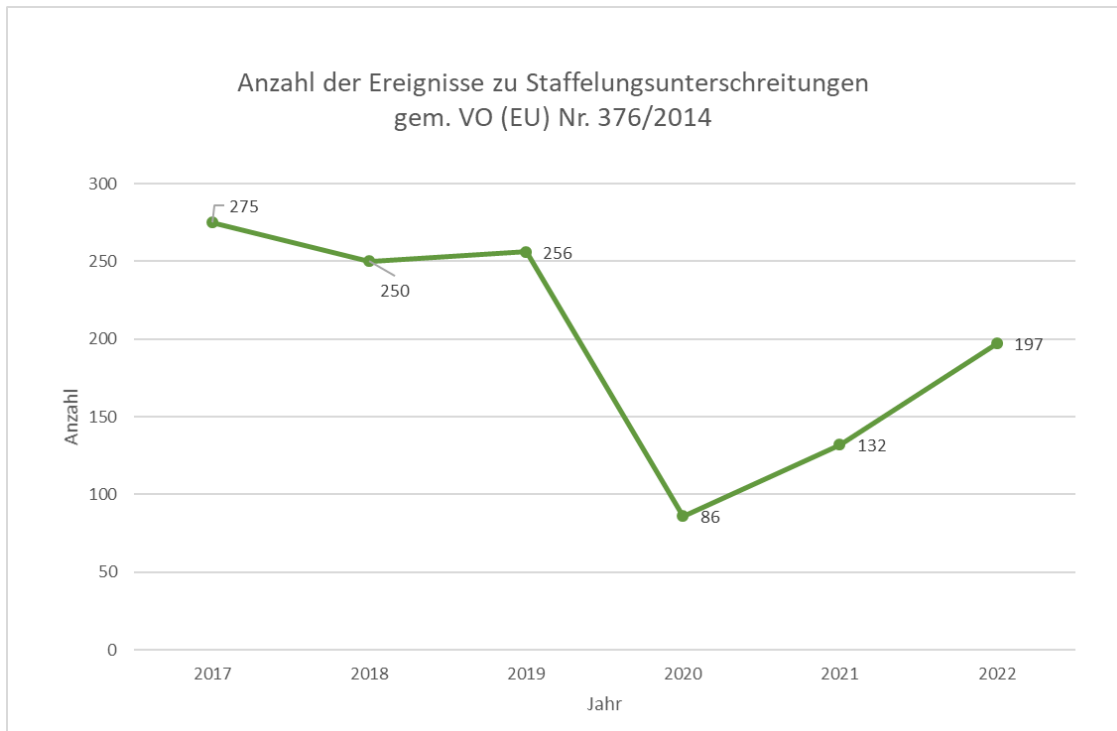


4.2.2 Staffelungsunterschreitung

Ziel einer Staffelung ist es, eine räumliche und zeitlich gefährliche Annäherung von Luftfahrzeugen durch geeignete Flugsicherungsmaßnahmen zu verhindern oder – umgekehrt betrachtet – den vorgeschriebenen Sicherheitsabstand zwischen zwei oder mehreren Luftfahrzeugen aufrecht zu halten. Wird der vorgeschriebene Mindestabstand zwischen zwei

Luftfahrzeugen unterschritten, kommt es zu einer Staffelungsunterschreitung. Sie gehört zu den Ereignissen mit einer hohen Sicherheitsrelevanz. Die Gefahr, die sich hieraus ergibt, ist die Tatsache, dass eine ausreichende Trennung zwischen zwei oder mehreren Luftfahrzeugen nicht in ausreichendem Maß gegeben ist und somit ein erhöhtes Risiko einer Kollision für alle beteiligten Luftfahrzeuge besteht.

¹¹ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.5.2



Quelle: Daten BAF

4.2.3 Kommunikationsverlust (Loss of Communication)

Unter Kommunikationsverlust versteht man den Verlust des Sprechfunk- oder Datenkontakts zwischen Luftfahrzeug und Flugsicherung. Diese können technische Gründe oder auch menschliche Ursachen haben, wie beispielsweise Ablenkung, Zeitdruck, Stress oder Übermüdung. Die Kontaktverluste können von unterschiedlich langer Dauer sein (Minuten bis zu Stunden).

Sprechfunk- und Datenverluste sind problematisch, vor allem, weil die betreffenden Luftfahrzeuge nicht

auf Anweisungen der Flugsicherung reagieren und aufgrund ihrer Unberechenbarkeit zu einer Gefahr für andere Luftfahrzeuge werden.¹²

Für diesen Bericht liegen uns die Ereignismeldungen der Jahre 2020 bis 2022 vor, die vom „Nationalen Lage- und Führungszentrum“ in Uedem an das BAF und das BMDV übermittelt wurden. Es handelt sich dabei um Kontaktverluste von mehr als 10 Minuten. Ab diesem Zeitpunkt wird die Alarmrotte informiert, die sich in Bereitschaft hält, ggf. aufzusteigen und das Luftfahrzeug abzufangen.

	2020	2021	2022
Anzahl Ereignisse Kontaktverlust zur Flugsicherung	73	46	82

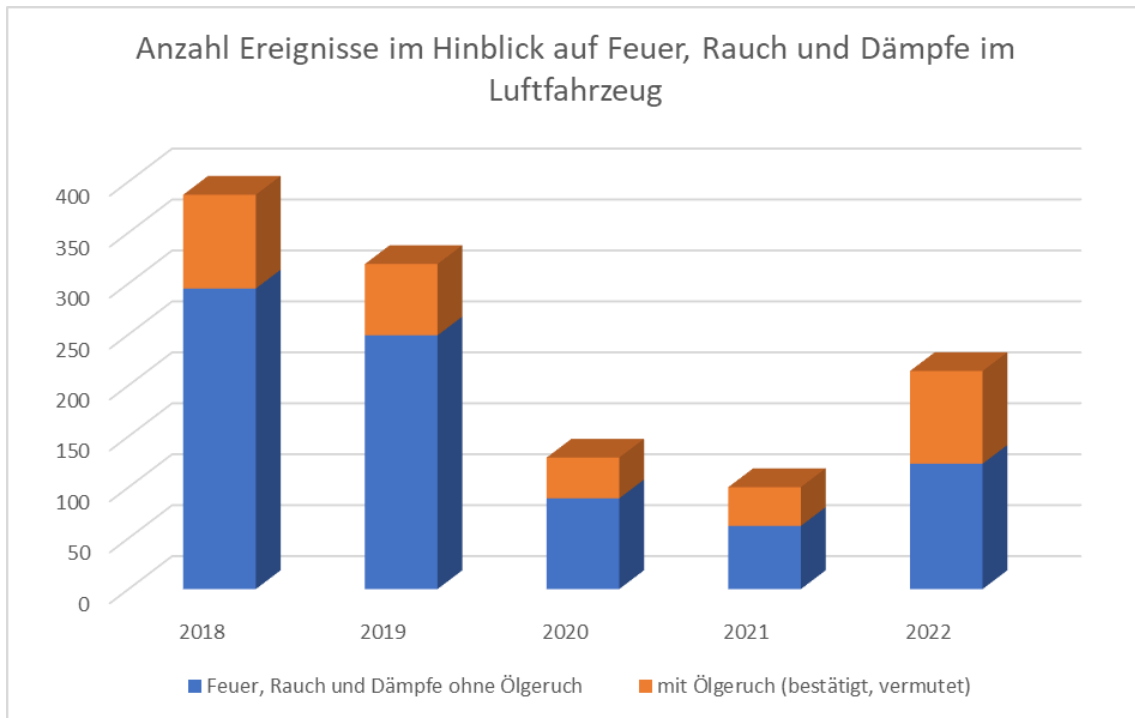
Quelle: Daten des Nationalen Lage- und Führungszentrums Uedem

Auswertungen haben ergeben, dass sich solche Kontaktverluste mehrheitlich im oberen Luftraum (ab Flugfläche 245) bei Überflügen ereignen und es sich dabei mehrheitlich um Flugbesatzungen handelt, die mit den sehr engen europäischen Verhältnissen nicht vertraut sind.

4.2.4 Feuer, Rauch und Dämpfe

Neben den Unfällen und Störungen im Hinblick auf Feuer, Rauch und Dämpfe, welche bereits in diesem Bericht erörtert wurden, wurden auch zahlreiche Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 zu dieser Hochrisikokategorie gemeldet.

¹² Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.4



Quelle: Daten LBA

Gemäß den Auswertungen des LBA waren die drei häufigsten Ursachen für Feuer, Rauch und Dämpfe:

1. Elektrische Systeme (Schmorbrände eingeschlossen)
2. Triebwerk/APU (insbesondere Ölgerüche)
3. Enteisungsflüssigkeit und Hydraulikflüssigkeit

5. Sonstige sicherheitsrelevante Ereignisse

5.1 Ereignisse mit Wildtieren¹³

Ein nicht unbeträchtliches Risiko für den Luftverkehr sind Kollisionen von Luftfahrzeugen mit Wildtieren, insbesondere Vögeln. Diese können zur Beschädigung von Luftfahrzeugen oder Luftfahrzeugteilen führen, was in Unfälle oder Störungen münden kann. Die im Folgenden dargestellten Tabellen und Übersichten

Area	Flugphase	Flughöhe [feet]
Area 3	Sinkflug	2.500 ft bis 1.001 ft
Area 2	Sinkflug	1.000 ft bis 201 ft
Area 1	Landung	200 ft bis 1 ft
	Rollen, Stand	0 ft
	Start	1 ft bis 500 ft
Area 2	Steigflug	501 ft bis 1.500 ft
Area 3	Steigflug	1.501 ft bis 5.000 ft

Die Anzahl ist im Vergleich zur unbereinigten Datenbank des LBA geringer, da diese auch Doppelmeldungen und „Near misses“ enthalten kann. Die reine Anzahl der Wildtierschläge ermöglicht es jedoch nicht, das tatsächliche Risiko an den Flugplätzen und in deren Umgebung effizient zu bewerten. Hierfür müsste zusätzlich die Wildtierschlagrate betrachtet werden. Diese setzt die Anzahl an Wildtierschlägen mit der

Jahr	2018	2019	2020	2021	2022
Wildtierschläge	1.423	1.493	850	1.127	1.575
Tierart	Hasen (60)	Hasen (53)	Hasen (34)	Hasen (54)	Hasen (56)
	Rotfuchs (12)	Rotfuchs (10)	Rotfuchs (10)	Rotfuchs (7)	Rotfuchs (11)
	Kaninchen (2)	Kaninchen (3)	Kaninchen (2)	Kaninchen (5)	Kaninchen (4)
	Greifvögel (221)	Greifvögel (260)	Greifvögel (216)	Greifvögel (276)	Greifvögel (324)
	Lerchen, Schwaben (96)	Lerchen, Schwalben (132)	Lerchen, Schwalben (76)	Lerchen, Schwalben (99)	Lerchen, Schwalben (111)
	Möwen (50)	Möwen (75)	Möwen (39)	Möwen (56)	Möwen (90)
	Rabenvögel (46)	Tauben (52)	Rabenvögel (33)	Tauben (44)	Tauben (75)
	Tauben (40)	Rabenvögel (48)	Tauben (31)	Rabenvögel (36)	Rabenvögel (40)

Quelle: DAVVL

Im Vergleich zum Vorjahr blieb die Reihenfolge der am häufigsten betroffenen Wildtierarten gleich. Die Anzahl der Wildtierschläge erhöhte sich jedoch, was primär an der zunehmenden Wiederaufnahme des Flugbetriebs nach der Covid-19 Pandemie und der

wurden vom DAVVL (Verband für biologische Flugsicherheit) bereitgestellt.

Die Tabellen und Übersichten beinhalten bestätigte Wildtierschläge in den sogenannten Areas 1 und 2. Dabei handelt es sich um Gebiete um das Flugplatzgelände (Area 1) sowie im direkten Umfeld (Area 2).

Anzahl der Flugbewegungen an den jeweiligen Flugplätzen ins Verhältnis. Weitere Informationen finden sich im Jahresbericht des DAVVL.

Von Seiten des DAVVL wurde die Aufzählung auf die fünf häufigsten Vogelarten(gruppen) und max. drei Säugetierarten ab Größe eines Kaninchens beschränkt.

damit verbundenen Erhöhung der Anzahl an Flugbewegungen lag.

Hochrelevante Vogelarten auf dem Flughafengelände

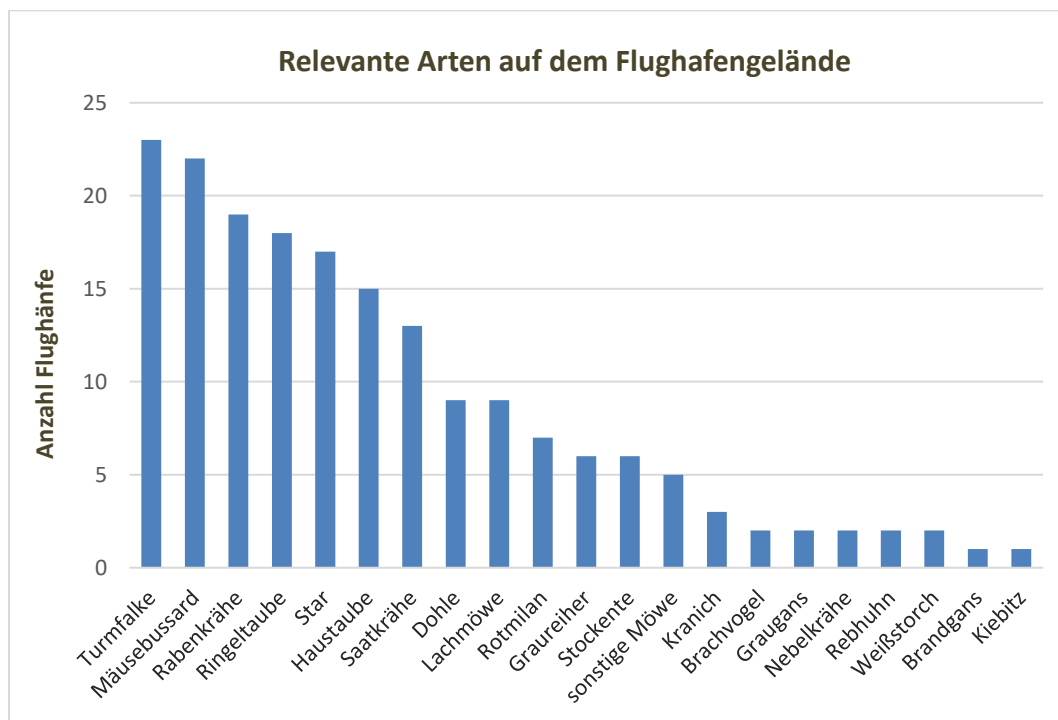
Jeder Flughafenbetreiber steht in der Pflicht, eine Risikobewertung der Vogelarten auf dem Flughafen und

¹³ In diesem Kapitel enthaltenen Informationen und Textpassagen wurden vom DAVVL

Jahresbericht 2022 übernommen bzw. durch den DAVVL zur Verfügung gestellt.

im Umfeld durchzuführen. Zur Bewertung werden Kriterien wie Häufigkeit, Beteiligung an Vogelschlägen, Schwarm- und Flugverhalten sowie Gewicht der Vögel herangezogen. Für 23 Mitgliedsflughäfen des DAVVL liegen die Bewertungen im Rahmen der

Gutachtenerstellung vor. Grundlage auf dem Flughafengelände sind die regelmäßigen Punkt-Stopp-Zählungen durch die Bird-Control, im Umfeld finden die Zählungen oftmals nur sporadisch statt und die Datengrundlage ist sehr unterschiedlich.



Quelle: DAVVL

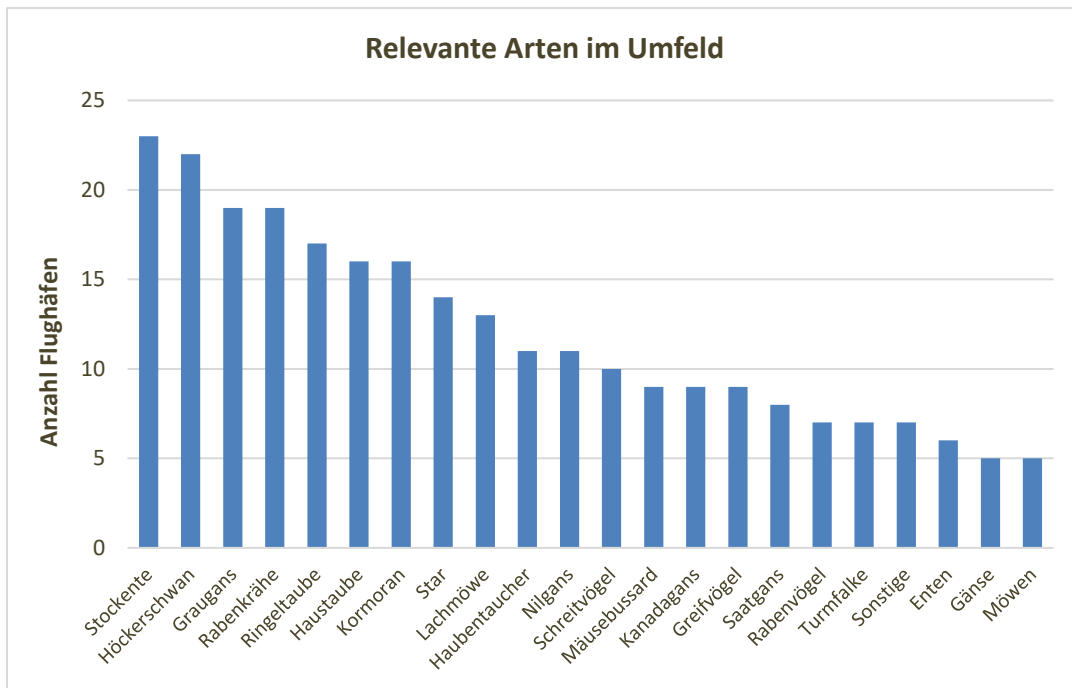
An allen Flughäfen wurde der Turmfalke als hoch oder sehr hoch relevant eingestuft, unter anderem, weil er mit Abstand die meisten Vogelschläge verursacht. Auch Mäusebussard, Rabenkrähe, Ringeltaube, Star und Haustaube wurden noch an mindestens 15 Standorten in dieser Kategorie eingestuft (siehe Abb. rechts). Während der Mäusebussard ein hohes Gewicht und damit eine hohe Schadensquote bei Kollisionen aufweist, schlägt bei den übrigen Arten das Schwarmverhalten zu Buche und sie treten meist sehr häufig auf, oft auch als Brutvögel. Vor allem unerfahrene Jungvögel verursachen im Sommer Kollisionen. Dohle, Lachmöwe, Rotmilan, Graureiher und Stockente waren insgesamt deutlich seltener und damit nur noch an manchen Standorten von hoher Relevanz, während 11 Arten nur sehr selten in diese Kategorie fielen. Bei hoher und sehr hoher Relevanz soll laut EASA und ICAO ein Management der Arten erfolgen, um die Bestände bzw. die Vogelschlaggefahr zu senken.

Dazu zählen eine konsequente Vergrämung, vor allem an Pisten und Rollwegen, aber auch die Dezimierung der Population durch Bejagung oder Wegfang und Abtransport der Jungvögel. Auch die Brutplatzversperung und Reduktion der Nahrung (insbesondere Mäuse und Großinsekten) zeigen gute Erfolge.

Hoch relevante Vogelarten im Umfeld der Flughäfen

Im 13-km-Radius muss eine Risikobewertung an potenziell relevanten Biotopen durchgeführt werden, wozu vor allem Gewässer, Entsorgungsbetriebe, Stadtparks, Golfplätze und Schutzgebiete zählen. Die Relevanz der Flächen wird anhand der Vögel, der Größe, der Nähe zum Flughafen und den Anflugkorridoren sowie der Attraktivität für Vögel bestimmt. Gemäß der ermittelten Relevanz empfiehlt der DAVVL die Begehungsfrequenz der Biotope. Die Datenqualität- und -quantität unterscheidet sich damit stark zwischen den Biotopen sowie zwischen den Flughäfen.

Hier steht vielfältiger Lebensraum als Rast-, Brut- und Nahrungs-biotop für Vögel zur Verfügung und eine abwechslungsreiche Landschaft mit etlichen Trittsteinbiotopen erhöht die Attraktivität. Die Nassauskiesung spielt bei der Gewässerentwicklung im Umfeld vieler Flughäfen eine sehr wichtige Rolle und die Vergrößerung und Neuentstehung von Gewässern muss sehr kritisch bewertet werden.



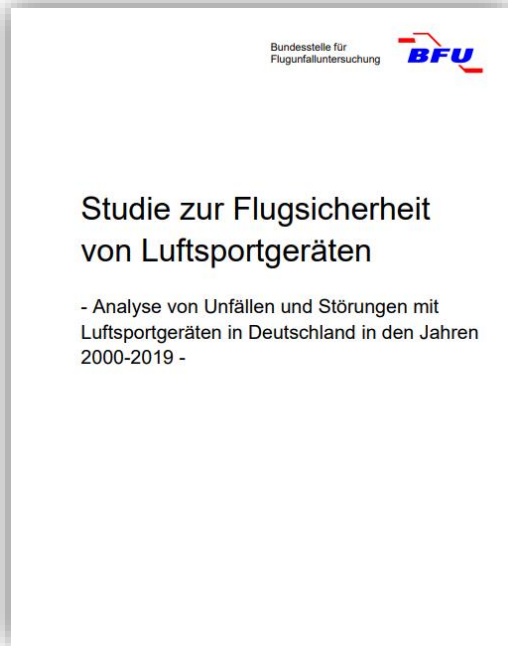
Quelle: DAVVL

Im Umfeld der 23 begutachteten Flughäfen wurden 13 bis 84 potenziell relevante Biotope kontrolliert (Mittelwert: 38). Aufgrund der Fokussierung auf Gewässer bzw. Biotope, die Gewässer enthalten (Golfplätze, Klärwerke, Stadtparks) dominierten die Wasservögel unter den hoch relevanten Arten. An der Spitze stehen Stockente und Höckerschwan, die an nahezu allen Flughäfen dort einsortiert wurden, aber auch Graugans, Rabenkrähe, Ringeltaube, Haustaube und Kormoran wurden häufig als hoch relevant bewertet.

Sieben weitere Gänsearten wurden an einem bis 11 Flughäfen mit hoher oder sehr hoher Relevanz eingestuft und aufgrund deutlich steigender Bestände, dem Pendelflugverhalten, dem hohen Gewicht und dem Auftreten in Schwärmen wird ein Eingreifen hier aus Flugsicherheitsgründen immer wichtiger. Bei den Biotopen erlangten die großen Gewässer-komplexe in der Regel die höchste Einstufung, insbesondere unterhalb der Anflugkorridore.

6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit

BFU Studie zur Flugsicherheit von Luftsportgeräten



Im Rahmen einer Studie wurden Daten zu Unfällen und Schweren Störungen mit Luftsportgeräten (LSG) in der Bundesrepublik Deutschland ausgewertet, die die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) in dem 20 Jahre umfassenden Zeitraum von 2000-2019 untersucht hat.

Bei den in diesem Zeitraum insgesamt 148 von der BFU untersuchten Ereignissen mit LSG handelte es sich um 138 Unfälle und 10 Schwere Störungen. Bei diesen Ereignissen kamen insgesamt 144 Personen ums Leben, 44 wurden schwer und 8 leicht verletzt.

Die Studie ist eine Ergänzung zu den veröffentlichten Untersuchungsberichten. Dabei wurden die Untersuchungsberichte selbst und die der BFU zu den Fällen insgesamt vorliegenden Daten detailliert analysiert und Schwerpunkte bzw. Häufungen herausgearbeitet. Jedes Ereignis wurde bezüglich der Bereiche Mensch-, Technik und Umgebungsfaktoren anhand von mehr als 200 verschiedenen Parametern analysiert. Mit dieser Studie sollten Gemeinsamkeiten und Unterschiede, ursächliche und beitragende Faktoren sowie

Umstände analysiert, klassifiziert und beschrieben werden, die zu den jeweiligen Unfällen und Schweren Störungen geführt haben.

Als Ergebnis der Studie gibt die BFU 4 Sicherheitsempfehlungen heraus. Diese Sicherheitsempfehlungen richten sich an das Bundesministerium für Digitales und Verkehr sowie das Luftfahrt-Bundesamt und zielen unter anderem auf die Entwicklung eines effektiven Safety Management Systems im Bereich LSG als auch auf die Entwicklung von Maßnahmen zur Verringerung der Anzahl tödlicher Unfälle in diesem Bereich und auf einen verbesserten Schutz von Rettungskräften an der Unfallstelle ab.¹⁴

Konkretisierung der Umsetzung des Luftverkehrssicherheitsprogramms

Im Rahmen mehrerer Workshops, unter anderem mit dem Steuerungsteam Luftverkehrssicherheit wurden die weiteren Umsetzungsschritte des Luftverkehrssicherheitsprogramms weiter konkretisiert und festgehalten. So sollen beispielsweise standardisierte Verfahren und Prozesse für die Tätigkeiten im staatlichen Luftverkehrssicherheitsmanagement in einer Anlage zum Rahmenhandbuch Luftfahrtverwaltung beschrieben werden.

Beginn der Arbeiten an GPAS Aktualisierung

Mit einer Umfrage bei den betroffenen Fachreferaten innerhalb des BMDV begann Ende 2022 der Prozess zur Aktualisierung des Deutschen Plans für Luftverkehrssicherheit (German Plan for Aviation Safety, GPAS). Es wurde abgefragt, wie die Bearbeitungsstände der im GPAS enthaltenen Maßnahmen fortgeschritten sind.

Vorbereitung der Umstellung auf ECCAIRS 2.0

Zur Verbesserung und Vereinheitlichung in Bezug auf die Meldung von sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Zivilluftfahrt wurden weitere Maßnahmen vorgebracht, die zu einer Optimierung von Meldekultur und der standardisierten Auswertung von Ereignissen

¹⁴ Kurzdarstellung Studie zu Flugsicherheit von Luftsportgeräten, BFU;

https://www.bfu-web.de/DE/Publikationen/Studien/Studie_LSG_2022.pdf;jsessionid=E1E26611674F3F8EB3BAE8331DF13C73.live11312?_blob=publicationFile&v=3

beitragen sollen. So wurde die Umstellung der Meldeplattform auf ECCAIRS 2.0 vorbereitet, welche Anfang 2023 erfolgen soll. Parallel fanden erste Koordinationsgespräche zwischen Stellen, die

Ereignismeldungen erfassen statt, in denen es unter anderem um die Konsolidierung möglicher Schnittstellen ging. Ziel ist es, den Austausch zu sicherheitsrelevanten Ereignissen weiter zu fördern.

7. Verweis auf weitere Berichte und Publikationen sowie Links

Folgende Publikationen enthalten weitere Informationen zu luftverkehrssicherheitsrelevanten Themen und Ereignissen:

- AIRPROX Magazin
 - https://www.baf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen_BAF/Airprox_Magazin/2022.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- BFU Untersuchungsberichte, Zwischenberichte und Bulletins
 - https://www.bfu-web.de/DE/Publikationen/publikationen_node.html
- Jahresbericht des Luftfahrt-Bundesamtes
 - https://www.lba.de/DE/Presse/Publikationen/Funktion/Jahresberichte_node.html
- Jahresbericht DAVVL
 - https://www.davvl.de/sites/default/files/inline-files/davvl-jahresbericht_2022_nur_statistik.pdf
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der EASA (Annual Safety Review)
 - <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2022>
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der ICAO (Annual ICAO Safety Report)
 - <https://www.icao.int/safety/pages/safety-report.aspx>