



Luftverkehrssicherheitsbericht 2021



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
1. Einleitung.....	4
1.1 Hintergrundinformationen zum Bericht.....	4
2. Allgemeine Zahlen	6
3. Unfälle und schwere Störungen gemäß VO (EU) Nr. 996/2010	9
3.1 Allgemein.....	9
3.2 Hochrisikokategorien	18
3.2.1 Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion)	18
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)	19
3.2.3 Kontrollverlust während des Fluges (Loss of Control in Flight).....	20
3.2.4 Kollisionen in der Luft (Mid-Air Collision, MAC).....	22
3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug.....	22
4. Sicherheitsrelevante Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014.....	24
4.1 Allgemein.....	24
4.2 Hochrisikokategorien	28
4.2.1 Eindringen in den Schutzbereich der Start- und Landebahn (Runway Incursion).....	29
4.2.2 Staffelungsunterschreitung	29
4.2.3 Kommunikationsverlust (Loss of Communication)	30
4.2.4 Feuer, Rauch und Dämpfe.....	31
5. Sonstige sicherheitsrelevante Ereignisse	32
5.1 Ereignisse mit Wildtieren	32
6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit.....	35
7. Verweis auf weitere Berichte und Publikationen sowie Links	37



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
BNichtrschG	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

Anfang des Jahres 2021 sind die Versuche der Luftfahrtindustrie, den pandemiebedingten Verkehrseinbruch zu überwinden, an den verschiedenen global neu aufkommenden Covid-19-Varianten zunächst gescheitert. Im Laufe des Jahres 2021 haben verschiedene Maßnahmen, wie beispielsweise Impfinitiativen und das digitale Covid-Zertifikat der EU, erste Erfolge und eine Wiederzunahme des Verkehrsaufkommens zur Folge gehabt. Die Integration eines Sicherheitsrisikomanagements und die einzigartige Zusammenarbeit aller Beteiligten waren entscheidend für die Bewältigung solcher dynamischen und unvorhersehbaren Veränderungen.

Während die Luftfahrtbranche weiterhin die zusätzlichen Risiken bewältigte, die sich aus der Pandemie ergaben, musste sie sich darüber hinaus auf die Rückkehr zum normalen Betrieb des Luftverkehrs und den damit verbundenen Gefährdungen und Risiken (z.B. Schulungen nach längerer Zeit ohne Betriebspraxis, Instandsetzung und Kontrolle nicht genutzter Luftfahrzeuge, Bewegungsflächen etc.) vorbereiten.

Als Teil des European Safety Risk Management (SRM)-Prozesses arbeitete die EASA eng mit den Aufsichtsbehörden der Mitgliedstaaten und Industriepartnern zusammen, um neue oder aufkommende Sicherheitsprobleme, die sich aus der Covid-19-Pandemie ergaben, zu identifizieren. Die erkannten Sicherheitsprobleme wurden im Papier „Review of Aviation Safety Issues Arising from the COVID-19 Pandemic“ veröffentlicht, welches im Laufe des Jahres 2021 aktualisiert wurde.

Die Zustimmung der EASA zu einer Return-to-Service-Strategie für die Boeing-Max-Flotte hat Anfang 2021 in der angeschlagenen Luftfahrtindustrie für ein wenig Optimismus gesorgt.

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

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.

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 durch die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung,

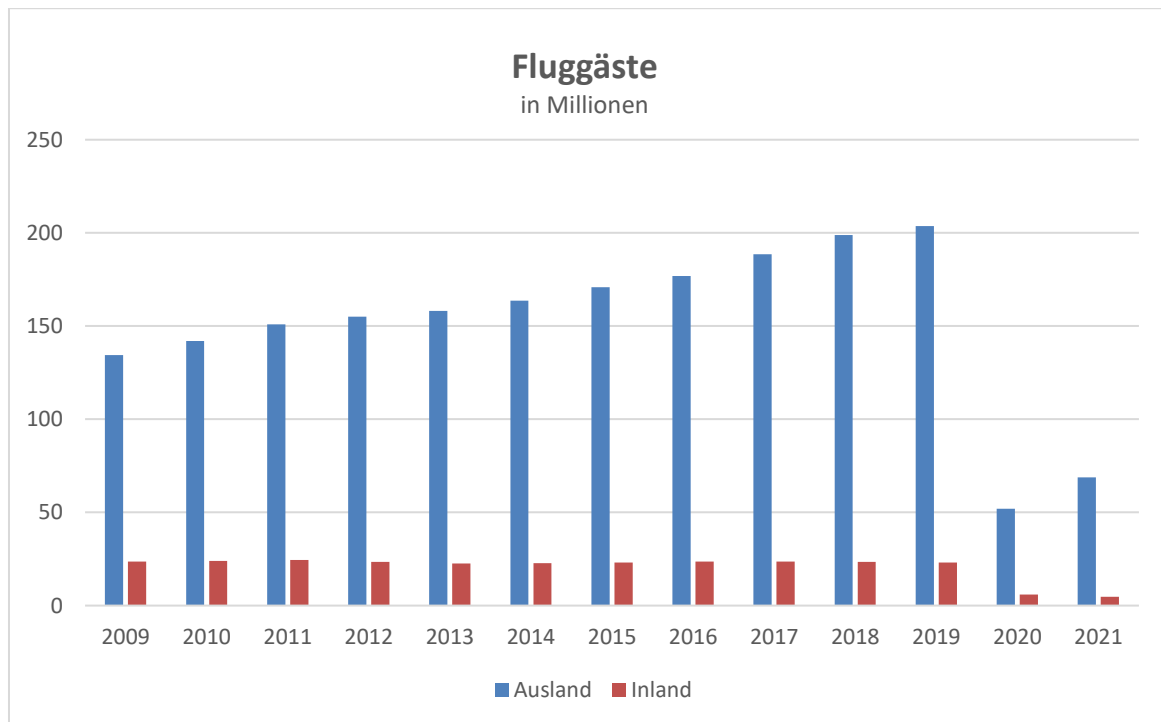
die zuständige Aufsichtsbehörde oder durch sonstige Stellen und Facharbeitsgruppen.

2. Allgemeine Zahlen

Die Corona-Pandemie hat den EU-weiten Luftverkehr auch im Jahr 2021 stark beeinträchtigt. In Deutschland flogen 2021 rund 39,2 Millionen Menschen ab. Die Zahl der beförderten Fluggäste lag damit um 68 % niedriger als im Jahr 2019, dem Jahr vor Ausbruch der

Corona-Pandemie. Damals starteten 124,4 Millionen Passagiere von deutschen Flughäfen.

¹



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

¹ <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/flugpassagiere.html>



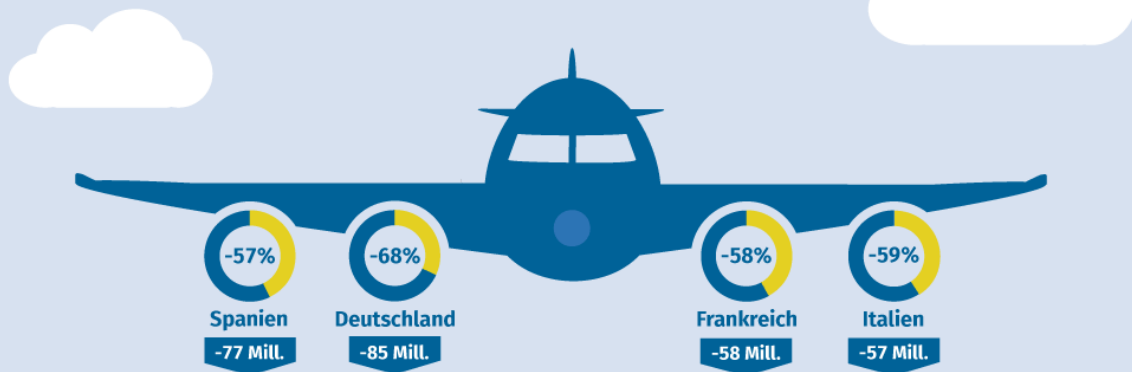
Quelle: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=3&levelid=1683100228750&levelid=1683100204725&step=2#abreadcrumb>

In anderen EU-Staaten war der Rückgang des Luftverkehrs entsprechend. Spanien verzeichnete im Jahr 2021 rund 77 Millionen weniger Fluggäste als im Jahr 2019 (-57 %). In Frankreich starteten im Jahr 2021 rund 58 Millionen weniger Passagiere als im Jahr 2019 (-58 %).²

² <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/flugpassagiere.html>

Fluggastzahlen 2021

Beförderte Fluggäste (Abflug) im Vergleich zu 2019, ausgewählte EU-Staaten



Quelle: Eurostat

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022

EUROPA
IN ZAHLEN

Quelle: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/flugpassagiere.html>

Werkverkehr, sonstiger nicht gewerblicher Luftverkehr, auf allen Flugplätzen	2019	2020	2021
Flugzeuge	1.796.733	1.686.628	1.837.487
Drehflügler	128.910	95.394	97.147
Motorsegler	362.967	368.888	383.706
Segelflugzeuge	1.090.733	969.967	991.557
Luftsportgeräte	777.722	781.810	834.675
Luftschiffe	3.592	2.290	2.456
Bemannte Ballone	1.136	602	673

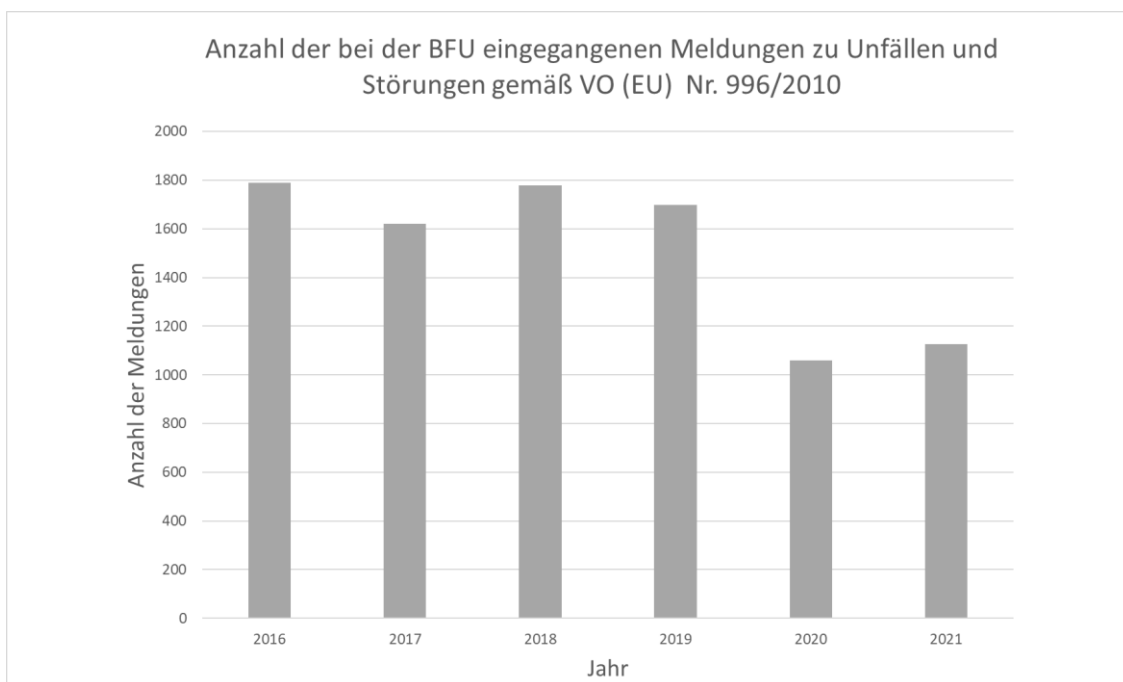
Quelle: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1683109642241&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=46421-0051&auswahltext=&wertauswahl=1692&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>

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

3.1 Allgemein

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

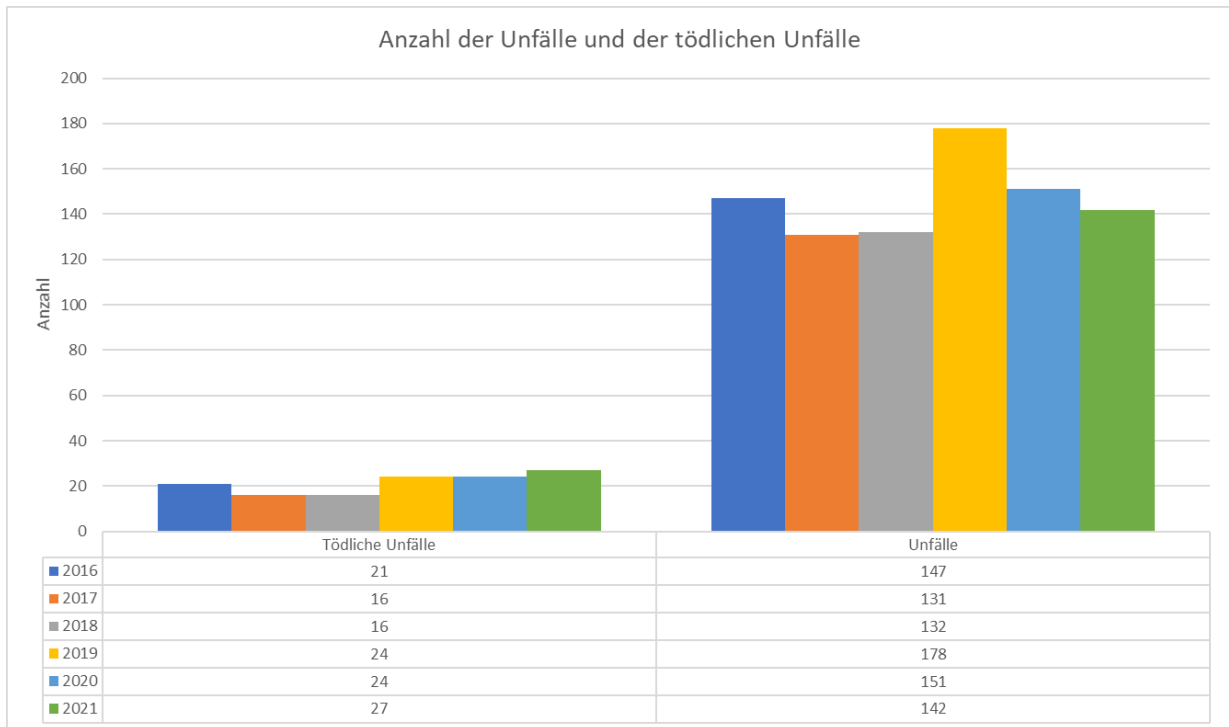
Folgendes Diagramm stellt die Anzahl der bei der BFU eingegangenen Meldungen dar. Es wird deutlich, dass durch den Verkehrsrückgang und den langsamen Wiederanstieg der Verkehrszahlen bedingt durch die Pandemie Covid-19 auch weniger Meldungen abgegeben wurden.



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2021 wurden in der Luftfahrt 142 Unfälle registriert, davon 27 mit tödlichem Ausgang. Die Anzahl der Unfälle entspricht in etwa dem Durchschnittsniveau der

Vorjahre, während die Anzahl der tödlichen Unfälle einen neuen Höchststand erreicht hat.



Quelle: Daten BFU

Die Tabelle auf den folgenden Seiten führt die tödlichen Luftfahrzeugunfälle auf, die sich 2021 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
05.02.2021	Sefferweich	Flugzeug bis 2.250kg	REIMS - F182	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Flugzeug kollidierte während eines Fluges nach Sichtflugregeln im Nebel mit dem Erdboden.	BFU21-0041-3X
16.03.2021	Burg Feuerstein	Flugzeug bis 2.250kg	Cessna - 177	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Nach dem Einflug in einen Schneeschauer verlor der Pilot die Kontrolle über das Luftfahrzeug. Es kam zur Kollision mit dem Boden.	BFU21-0123-3X
30.03.2021	Jandelsbrunn	Ultraleichtflugzeug	Eurostar – EV 97	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Überlandflug	Im Reiseflug kam es zum Kontrollverlust. Das UL schlug mit großer Längsneigung und hoher Energie einem sumpfigen Gebiet auf. Der Pilot wurde außerhalb des Wracks aufgefunden.	BFU21-0152-CX
18.04.2021	Schepisdorf	Flugzeug bis 2.250kg	Glasair Glasstar GS1	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Im Reiseflug kam es zum Kontrollverlust. Das Flugzeug schlug mit großem Sinkwinkel und hoher Energie in einem Waldgebiet auf.	BFU21-0205-3X
22.04.2021	Kulmbach	Ultraleichtflugzeug	ATEC - Zephyr 2000	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Ultraleichtflugzeug geriet im Anfangssteigflug in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden. Die beiden Insassen wurden tödlich verletzt und das Ultraleichtflugzeug zerstört.	BFU21-0215-3X

08.05.2021	Horn Bad Meinberg	Segelflugzeug	ROLLADEN-SCHN. - LS4	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Segelflugzeug wurde beobachtet, als es auffällige, oszillierende Flugbewegungen durchführte. Kurze Zeit später prallte es auf einem Feld auf. Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug wurde zerstört.	BFU21-0262-3X
16.05.2021	Dingel	Segelflugzeug	SCHLEICHER - ASW 24	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Beim Kreisflug kam es zum Kontrollverlust. Das Luftfahrzeug stürzte in ein Waldgebiet.	BFU21-0293-3X
26.05.2021	Grefrath	Flugzeug bis 2.250kg	DIAMOND - DV-20 (KATANA)	Allgemeine Luftfahrt – Ausbildung – Aus- bildung am Doppel- steuer	Im Endanflug kam es zu einer Richtungsänderung im Flugweg und einer Baumberührung. Die linke Tragfläche wurde dabei abgetrennt und das Flugzeug prallte auf eine Wiese.	BFU21-0327-3X
08.06.2021	Gelnhausen	Ultraleichtflugzeug	COMCO IKARUS - C 42	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Im rechten Querabflug einer verkürzten Platzrunde nahm die Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs ab, es kippte über die linke Tragfläche ab und stürzte auf einer nahezu senkrechten Flugbahn zu Boden.	BFU21-0385-3X
12.06.2021	Montabaur	Ultraleichtflugzeug	Aerostyle GmbH / Breezer	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Im Steigflug kurz nach dem Start geriet das UL in eine unkontrollierte Fluglage und stürzte in einem Wald auf den Boden. Das Luftfahrzeug geriet in Brand.	BFU21-0398-3X

16.06.2021	Schlanstedt	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Schempp-Hirth - Ventus 2 CM	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Wegen schlechter thermischer Verhältnisse wollte der Pilot den Streckensegelflug mittels Motorhilfe fortsetzen. Das Triebwerk des Motorseglers sprang aber nicht an. Im Anflug auf ein Außenlandegelände geriet der Motorsegler in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.	BFU21-0425-3X
23.06.2021	Straßenreuth	Flugzeug bis 2.250kg	DIAMOND - DV-20 (KATANA)	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Das Flugzeug befand sich im Reiseflug, etwas oberhalb Flugfläche (FL) 100. Der Pilot leitete einen rechten Vollkreis und einen Sinkflug ein. Kurz darauf stürzte das Flugzeug auf einen Acker.	BFU21-0468-CX
23.06.2021	Eschwege/ Stauffenbühl	Segelflugzeug	GROB - G-103 TWIN ASTIR	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Im Endanflug, in etwa 30 m über Grund, öffnete sich die vordere Cockpithaube. Das Segelflugzeug prallte auf die Piste.	BFU21-0469-3X
08.07.2021	Nordholz	Flugzeug bis 2.250kg	Aquila AT01-100	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Der Pilot meldete unmittelbar nach dem Start über Funk ein Problem und seine Absicht, mit einer Umkehrkurve den Startplatz wieder anfliegen zu wollen. Das Flugzeug kippte über die linke Tragfläche ab und prallte auf den Boden.	BFU21-0535-3X

17.07.2021	Steinenbronn	Flugzeug bis 2.250kg	PIPER - PA-28RT ARROW 4	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Im Abflug unter Instru- mentenflugbedingun- gen kam es zu einem Kontrollverlust über das Flugzeug. Das Flugzeug schlug mit hoher Geschwindigkeit im steilen Winkel in ei- nem Waldgebiet auf.	BFU21-0565-3X
18.07.2021	Renneritz	Flugzeug bis 2.250kg	PZLWARSAWA-OKECIE - PZL-104 WILGA 35/80	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Nach einer verkürzten Platzrunde kippte das Flugzeug in der Endan- flugkurve über die rechte Tragfläche ab und stürzte zu Boden. Beim Aufschlag geriet es in Brand.	BFU21-0573-3X
21.07.2021	Hildesheim	Tragschrauber	AutoGiro - MTOsport	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Aus- bildung am Doppel- steuer	Beim Platzrundenflug in der Ausbildung riss ein Rotorblatt ab und der Tragschrauber stürzte zu Boden	BFU21-0587-3X
26.07.2021	Norderney	Flugzeug 2.251 bis 5.700 kg	CESSNA - 208 CARAVAN I	Luftarbeit - Luftar- beit Gewerblich - Fall- schirmabsetzen	Nach dem Absetzen von Fallschirmsprin- gern prallte das Flug- zeug im Landeanflug auf den Verkehrslande- platz Norderney auf die Wasseroberfläche des Wattenmeeres.	BFU21-0616-3X
11.08.2021	Kreuzspitz	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	GLASER-DIRKS - DG-800	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Bei einem alpinen Stre- ckensegelflug kulli- dierte das Segelflug- zeug mit dem Gelände. Der Segelflugzeugfüh- rer wurde tödlich ver- letzt und das Luftfahr- zeug zerstört.	BFU21-0683-3X

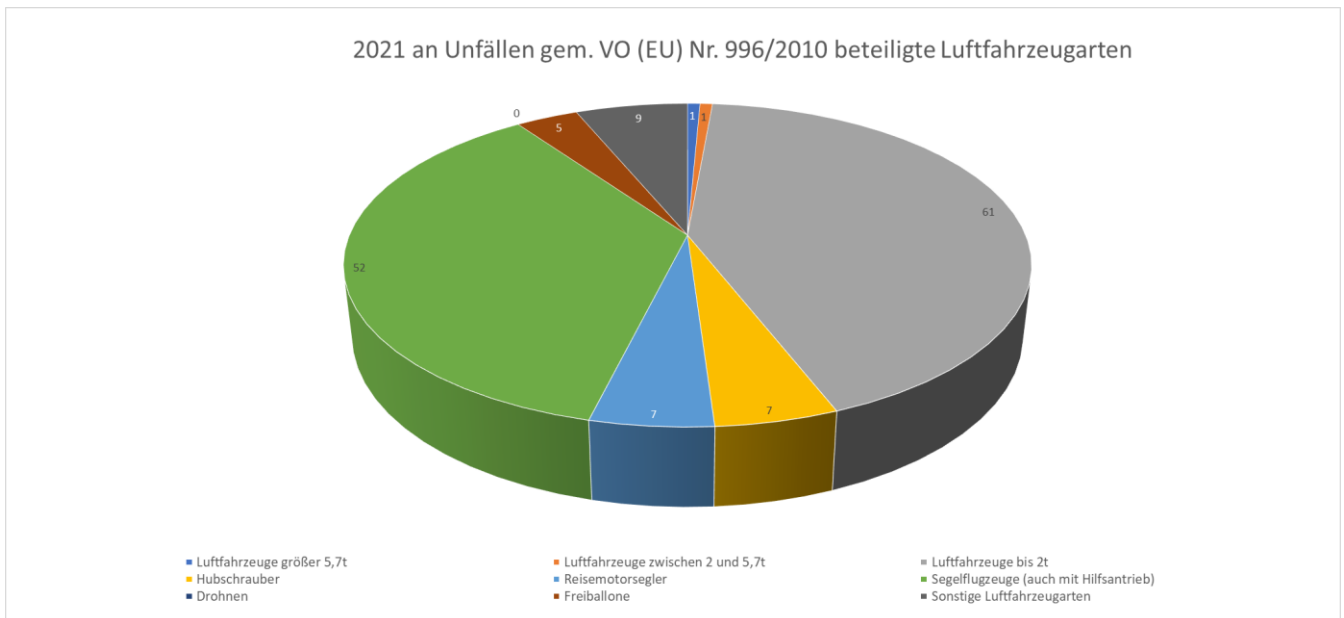
21.08.2021	Weiden	Ultraleichtflugzeug	COMCO IKARUS - C 42	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Aus- bildung - Prüfungs- /Überprüfungsflug	Bei der Landung setzte das Ultraleichtflugzeug mehrfach auf der Piste auf. Dabei öffnete sich die linke Tür. Der Pilot entschied sich zum Durchstarten. Während des Anfangssteigfluges kippte das Ultraleichtflugzeug in einer Linkskurve nach links ab, prallte auf den Boden und geriet in Brand	BFU21-0735-3X
25.08.2021	Oerlinghausen	Segelflugzeug	SCHEMPP-HIRTH - DISCUS 2A/2B/2C	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Das Segelflugzeug geriet während des Kurvenfluges in einen überzogenen Flugzustand und daraufhin in eine trudelartige Drehbewegung. Es prallte in einem Waldstück auf. Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug wurde zerstört.	BFU21-0759-3X
06.09.2021	Wilnsdorf-Niederdielfen	Flugzeug bis 2.250 kg	Socata - Ralley 180 TS	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Das Flugzeug startete ca. 40 min vor Sonnenaufgang auf der Piste 13 des Verkehrsflughafens Siegerland außerhalb der Öffnungszeiten. Nach einer Flugzeit von ca. 10 min beobachteten Zeugen in Wilnsdorf-Niederdielfen wie das Flugzeug in einen Wald einschlug. Der Pilot wurde tödlich verletzt ca. 250 m von der Absturzstelle entfernt aufgefunden, das	BFU21-0812-3X

					Flugzeug wurde bei dem Aufprall zerstört. Es wurden Hinweise auf einen Suizid gefunden.	
25.09.2021	Butzbach	Tragschrauber	Magni Gyro M24 Orion	Allgemeine Luftfahrt – privater Rundflug	Im Anfangssteigflug kollidierte der Tragschrauber mit Bäumen. Beim Aufprall auf einem Waldweg geriet der Tragschrauber in Brand.	BFU21-0875-3X
27.09.2021	Wald	Ultraleichtflugzeug	Aerostyle GmbH / Breezer	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Bei einem lokalen Übungsflug mit zwei Insassen stürzte das Luftsportgerät in ein Waldgebiet. Dabei wurde der Luftsportgeräteführer schwer verletzt. Der daneben sitzende Fluglehrer verstarb an der Unfallstelle.	BFU21-0887-3X
11.10.2021	Nahe Königswinter	Flugzeug bis 2.250 kg	PIPER - PA-34 SENECA	Allgemeine Luftfahrt - Geschäftlicher Flug	Das Flugzeug kollidierte ca. drei Minuten nach dem Start zu einem privaten Flug von Bonn-Hangelar nach Hamburg mit ansteigendem Gelände. Dieser Abschnitt des Fluges war nach VFR durchgeführt worden. An der Unfallstelle herrschten Instrumentenwetterbedingungen.	BFU21-0926-3X

17.10.2021	Buchen	Hubschrauber bis 2.250 kg	ROBINSON - R44	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Bei einem Flugmanöver mit verringertem Lastvielfachen schlug der Rotorkopf an den Rotormast. Ein Hauptrotorblatt schlug auf die Rumpfzelle und dann der Rotor durch das Cockpit. Der Hubschrauber stürzte unkontrolliert in einen Wald.	BFU20-0949-3X
07.11.2021	Sinsheim-Ehrstädt	Ultraleichtflugzeug	Eurostar EV 97	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Das Ultraleichtflugzeug geriet auf einem privaten Flug nach Sichtflugregeln während des Reisefluges in eine Fluglage, die zu einem strukturellen Versagen der Tragflächenkonstruktion führte. Es kam zum Abriss der linken Tragfläche. Mit hoher Wahrscheinlichkeit verlor der Pilot die Kontrolle über sein Luftfahrzeug in Wetterbedingungen, die eine Durchführung des Fluges nach Sichtflugregeln nicht zuließen.	BFU20-1024-3X

Folgendes Diagramm zeigt, welche Arten von Luftfahrzeugen im Jahr 2021 an Unfällen und Störungen 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 Segelflugzeuge (auch mit Hilfsantrieb) und

Luftfahrzeuge bis 2t höchstzulässige Startmasse (MTOM) einen Großteil der an Unfällen beteiligten Luftfahrzeuge ausmachen. Dies deckt sich mit der oben aufgeführten Zusammenfassung der tödlichen Unfälle im Jahr 2021.



Quelle: Daten BFU

3.2 Hochrisikokategorien

Im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen die Gefahren, die im „Global Plan for Aviation Safety“ der ICAO als globale Sicherheitsprioritäten dargelegt 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.

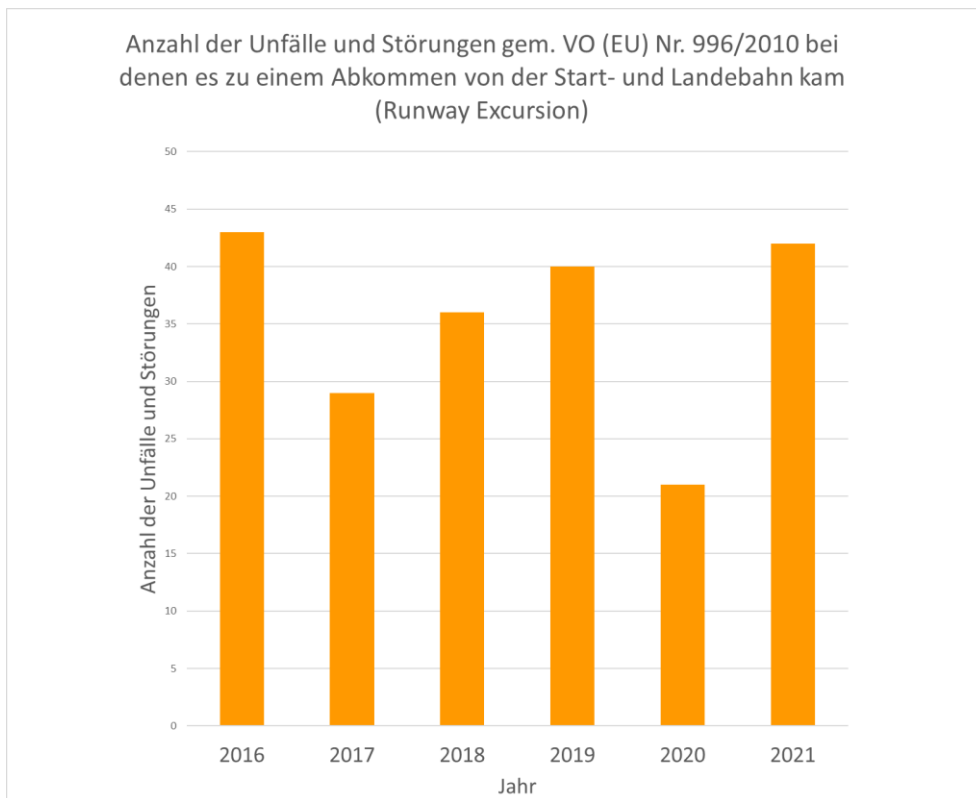
Als mögliche Ursachen gelten unter anderem:

- Während des Startvorgangs gelingt es dem Luftfahrzeug nicht, von der Piste abzuheben oder die Crew bricht den Startvorgang ab mit 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 sein³.

³ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.5.1



Quelle: Daten BFU

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

Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2021 wurden 42 Unfälle und Störungen im Zusammenhang mit dem Abkommen von der Start- bzw. Landebahn gemeldet. Nach einem singulären Rückgang

im Jahr 2020 entspricht dies wieder in etwa dem Durchschnittswert der Vorjahre.

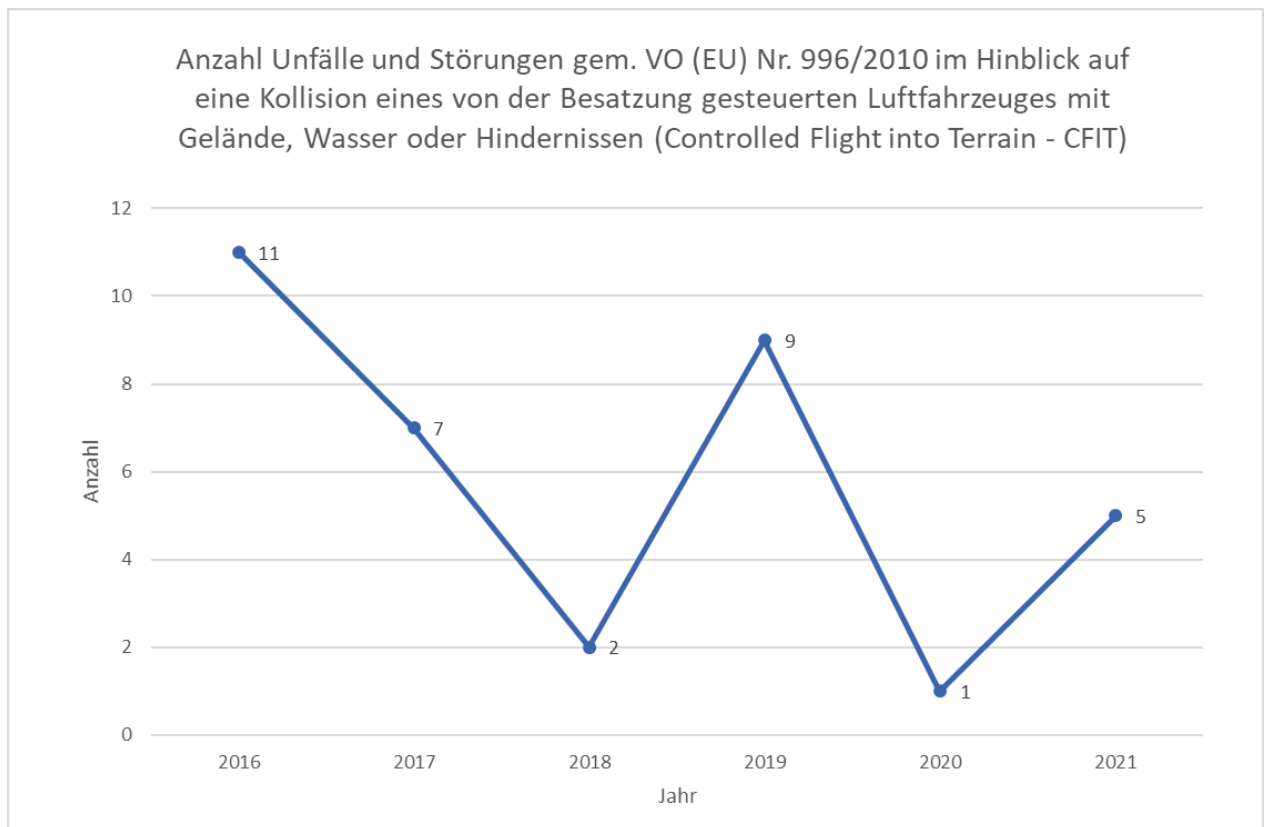
3.2.2 Unfälle, bei denen es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam (Controlled Flight into Terrain, CFIT)

Ein kontrollierter Flug ins Gelände tritt auf, wenn ein flugfähiges 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 / ein Risiko dar. Die Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit CFIT zielen auf die Einführung von Terrain Awareness Warning Systems (TAWS) in kleinen Turbinenflugzeugen ab. Grundlegende Maßnahmen, die auch zur Vermeidung von CFIT beitragen können, sind bereits im Luftverkehrssicherheitsplans erwähnt (Fokussierung auf Übermüdungsrisiko etc.).

4

⁴ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.2



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2021 wurden fünf Unfälle oder Störungen, bei denen es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam, 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)

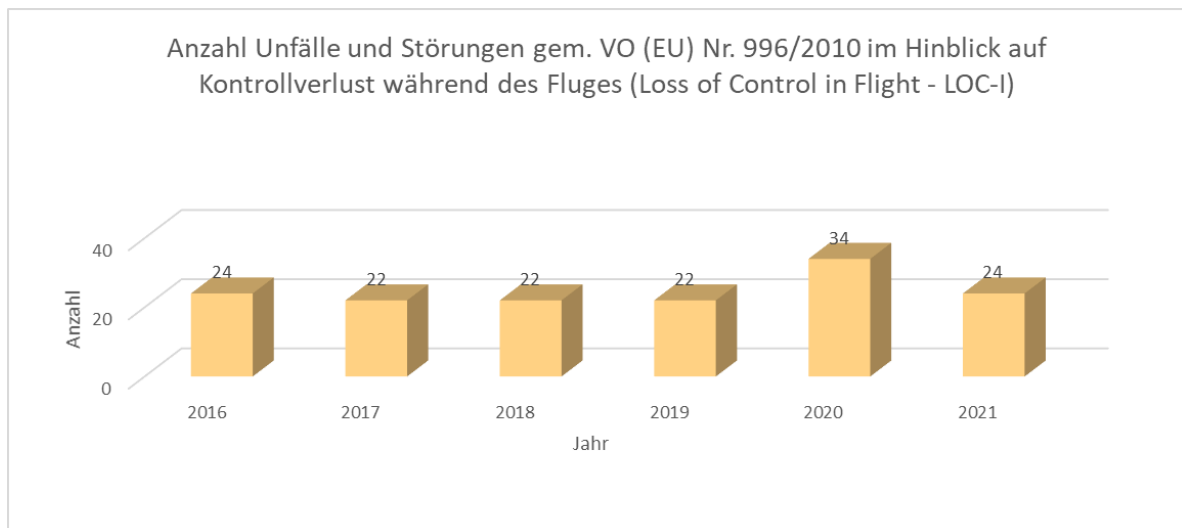
Ein Kontrollverlust während eines Fluges ist die extremste Erscheinungsform einer Abweichung von der beabsichtigten Flugbahn. Unfälle dieser Kategorie haben ihre Ursache in einem Kontrollverlust während des Fluges, der nicht wiederherstellbar ist. Diese Unfälle haben

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.



Quelle: Daten BFU

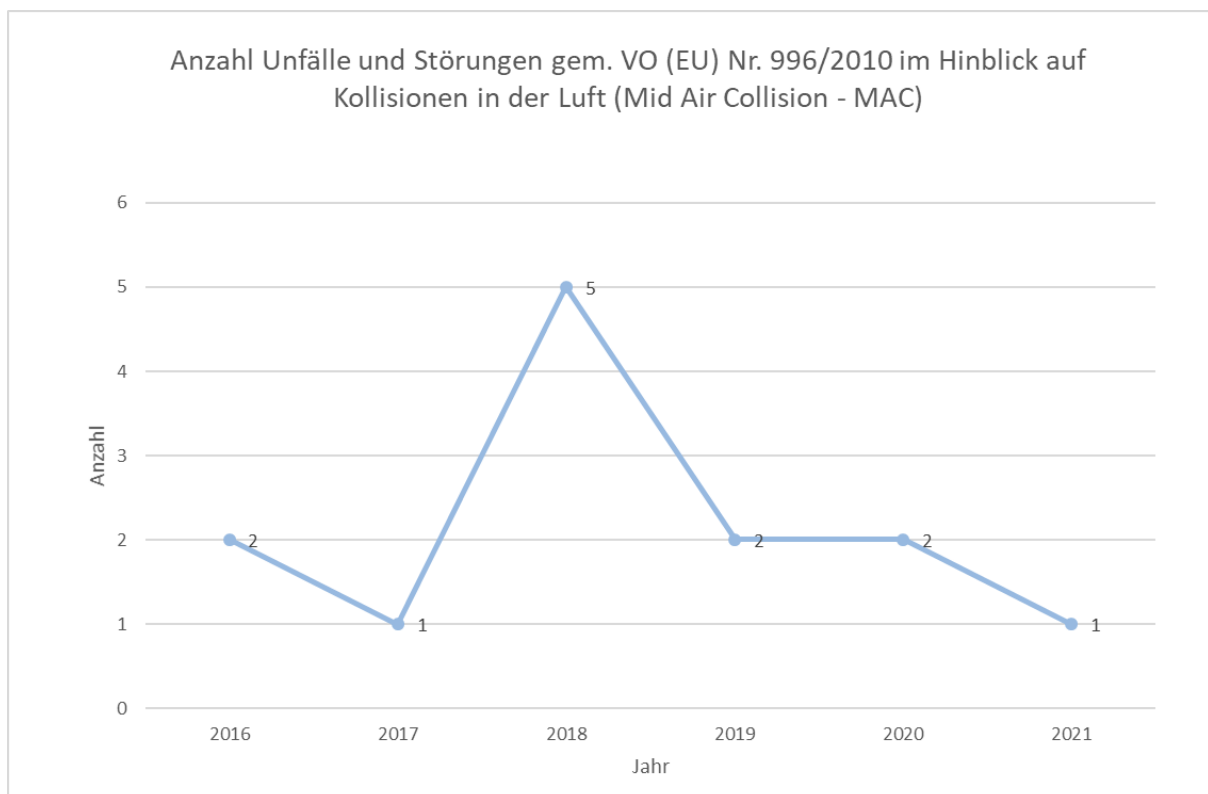
Im Jahr 2021 wurden 24 Unfälle oder Störungen mit Kontrollverlust während des Fluges gemeldet. Nach einem sprunghaften Anstieg im Jahr 2020 liegt dieser Wert

wieder in etwa auf dem Durchschnittsniveau der Vorjahre.

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

Kollisionen in der Luft umfassen alle tatsächlichen oder potenziellen Kollisionen zwischen Luftfahrzeugen, 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 alle staffelungsbedingten Ereignisse, die in den Bereich der Flugsicherung fallen und im Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung ausgewertet werden, AIRPROX-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.⁵



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2021 wurde nur eine Kollision in der Luft gemeldet. Dies ist verglichen mit dem Niveau der Vorjahre eine

Verringerung. Bisher wurde dieses Niveau nur im Jahr 2017 erreicht.

3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug

Unkontrolliertes Feuer an Bord eines Flugzeugs, 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

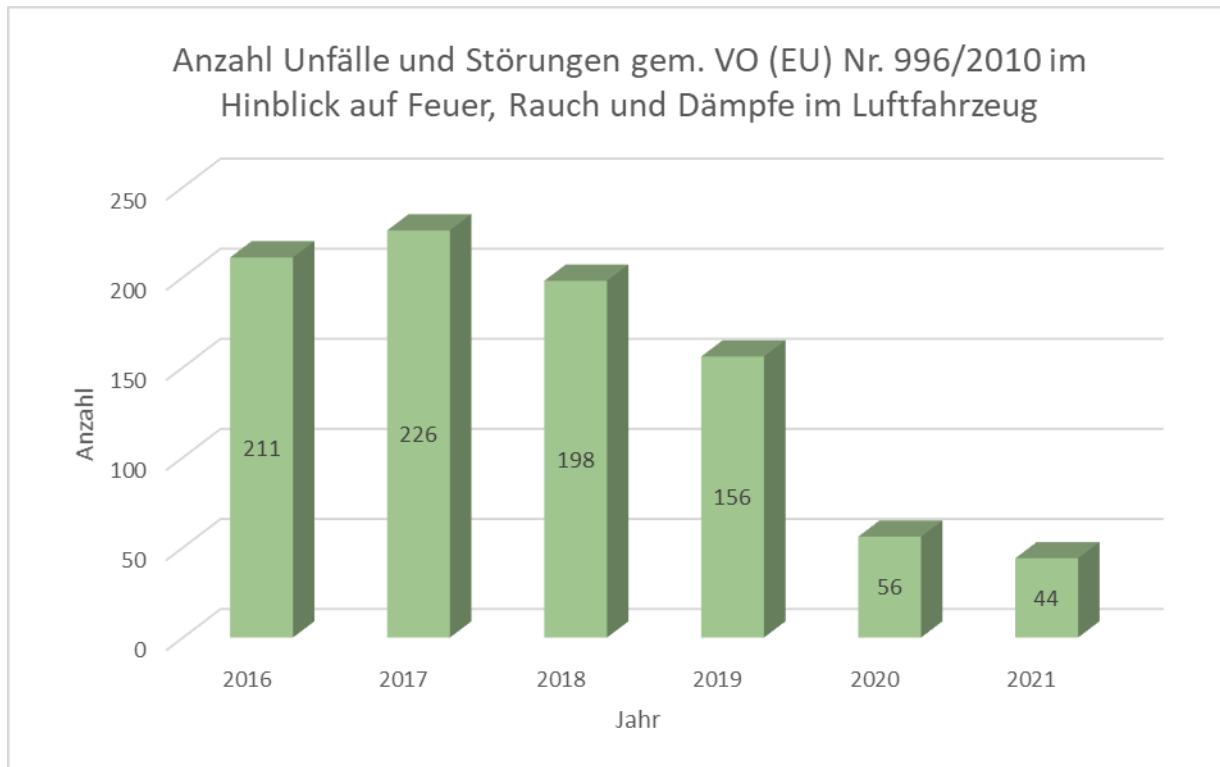
Kontrollsystems oder wiederum als Folge einer Arbeitsunfähigkeit/Untauglichkeit der Besatzung. Feuer am Boden kann sich schnell verbreiten und zu erheblichen Opfern führen, wenn die Evakuierung und die Notfallreaktion nicht schnell genug sind. Rauch oder Dämpfe,

⁵ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.1

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 Flugzeugen 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.⁶



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2021 wurden 44 Unfälle oder Störungen im Hinblick auf Feuer, Rauch und Dämpfe im Luftfahrzeug gemeldet. Dies stellt nochmals einen Rückgang gegenüber

dem im Vergleich mit den Vorjahren bereits deutlich reduzierten Niveau im Jahr 2020 dar.

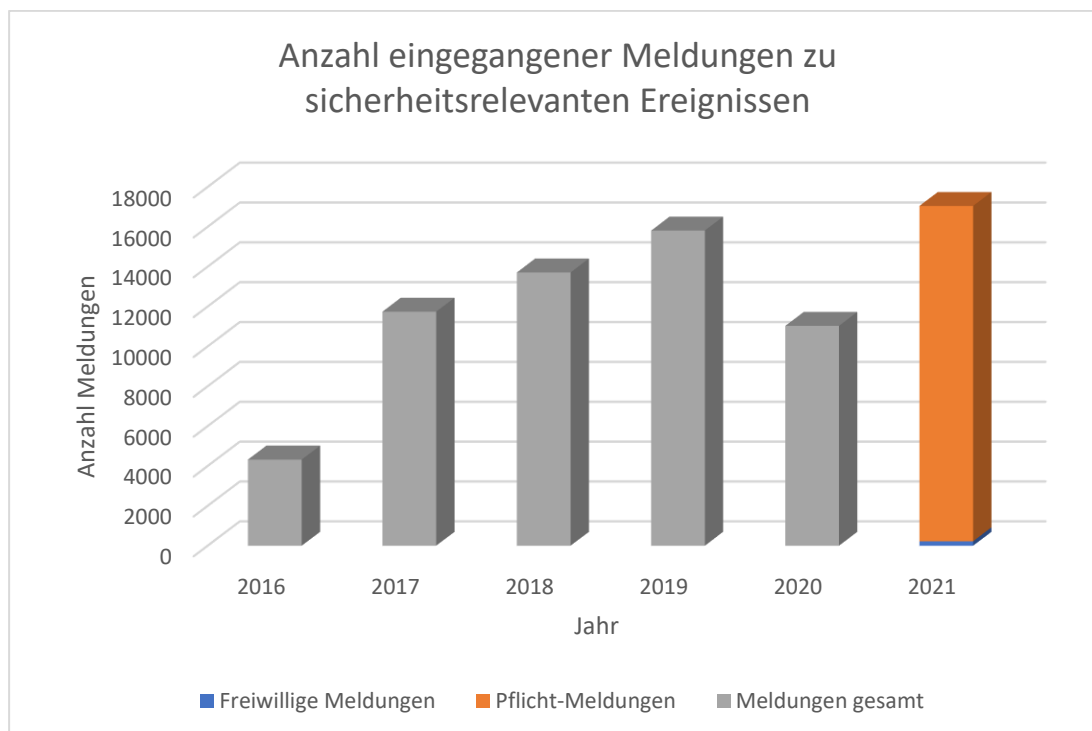
⁶ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.5

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.

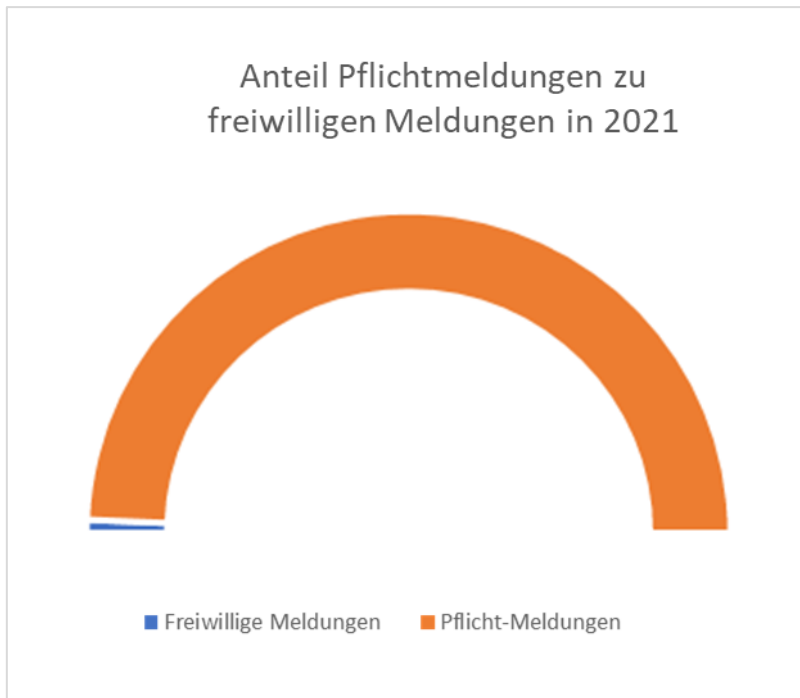
Die Gesamtanzahl der eingegangenen Meldungen zu sicherheitsrelevanten Ereignissen stieg von 11.031 im Jahr 2020 auf 17.049 im Jahr 2021. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass es mehr Ereignisse gegeben hat, sondern kann auch auf eine Verbesserung der Meldekultur hinweisen. Zudem ergab sich durch die Covid-19 Pandemie ein starker Rückgang im Hinblick auf die Anzahl der Flugbewegungen.



Quelle: Daten LBA

Der Anteil von freiwilligen Meldungen in Bezug auf die Gesamtanzahl der eingegangenen Meldungen liegt bei 1,3%. In den Jahren vor 2021 wurde keine Unterscheidung

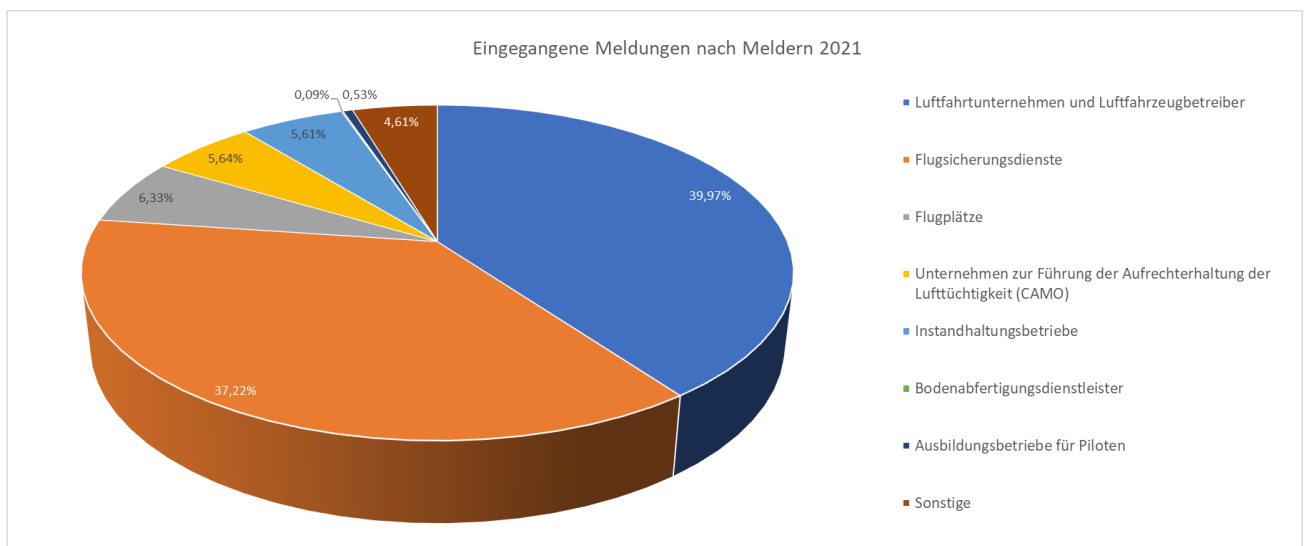
zwischen freiwilligen Meldungen und verpflichtend abzugebenden Meldungen getroffen.



Quelle: Daten LBA

Folgendes Diagramm stellt die eingegangenen Meldungen nach dem prozentualen Anteil der Meldenden 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 2020 (ca. 75%) in 2021 weiter an (ca. 77%).

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.



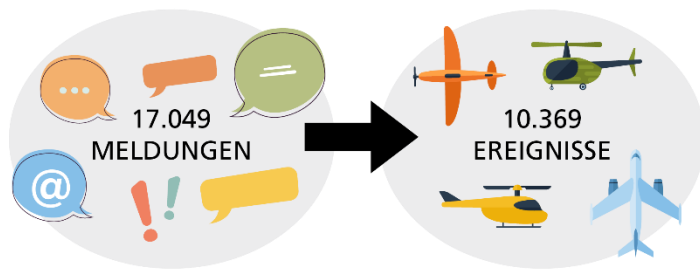
Quelle: Daten LBA

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

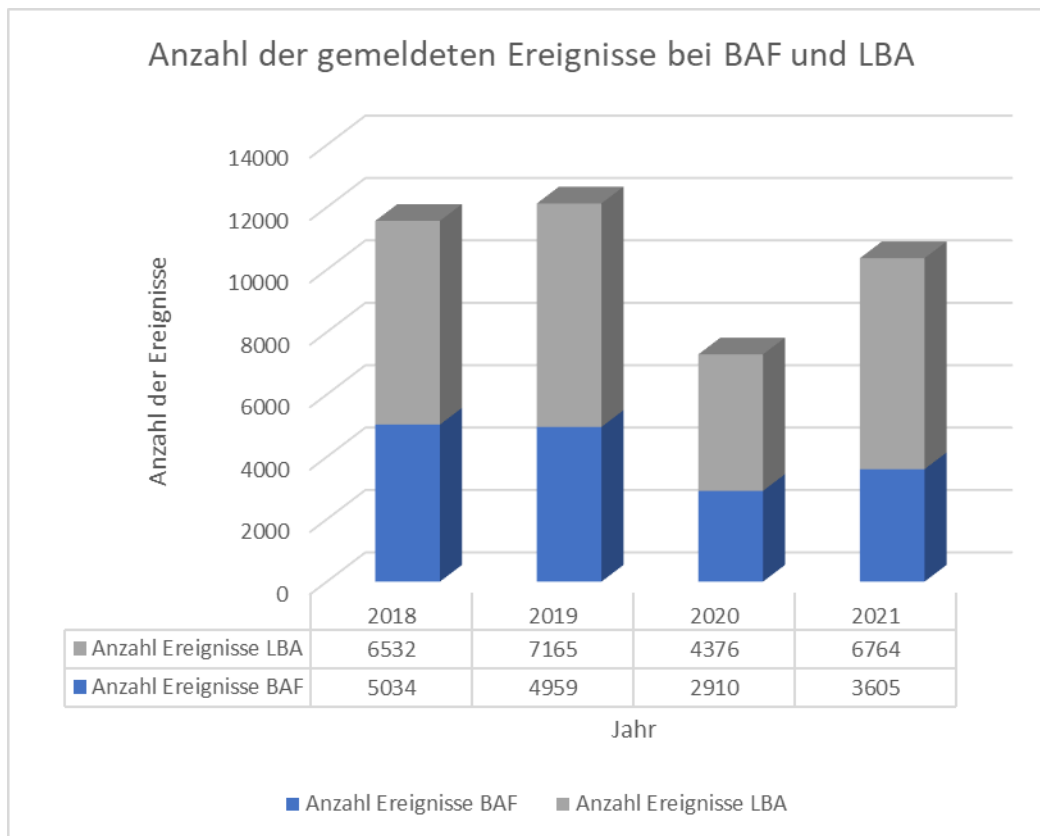
Herausforderung darin, diese Berichte untereinander und ggf. auch mit den zuständigen Landesluftfahrtbehörden abzugleichen und Mehrfachmeldungen sowie Folge- und

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.



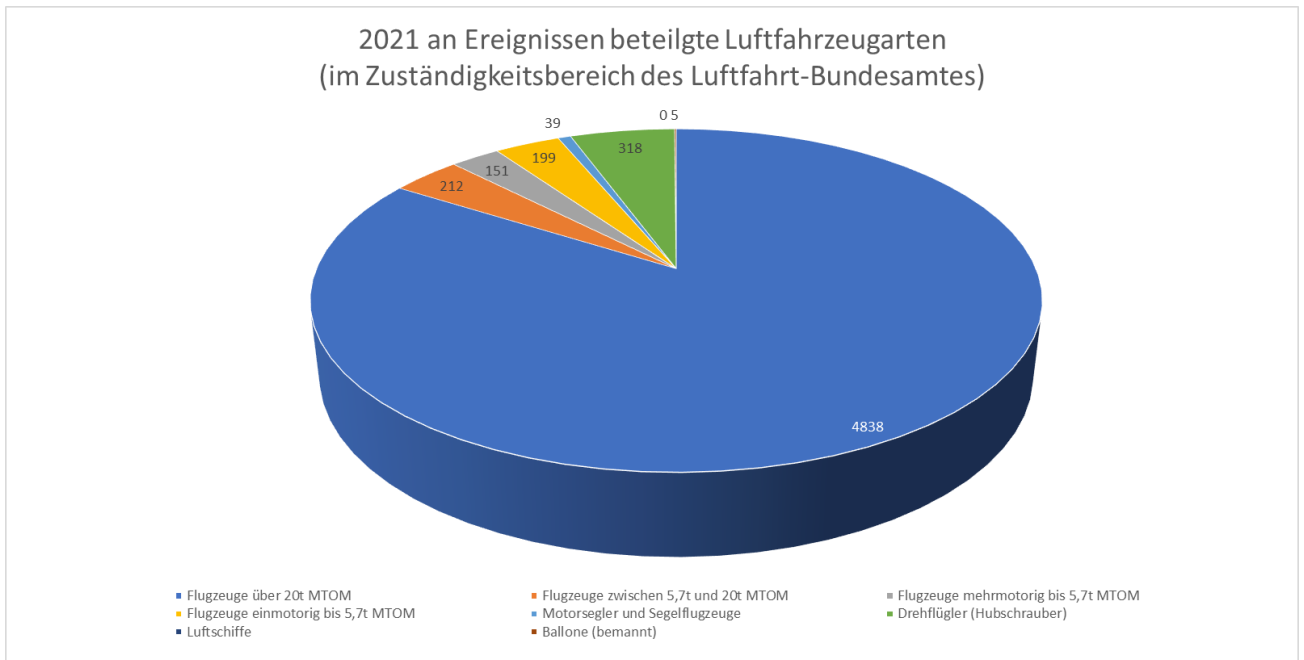
Quelle: Daten LBA und BAF

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.

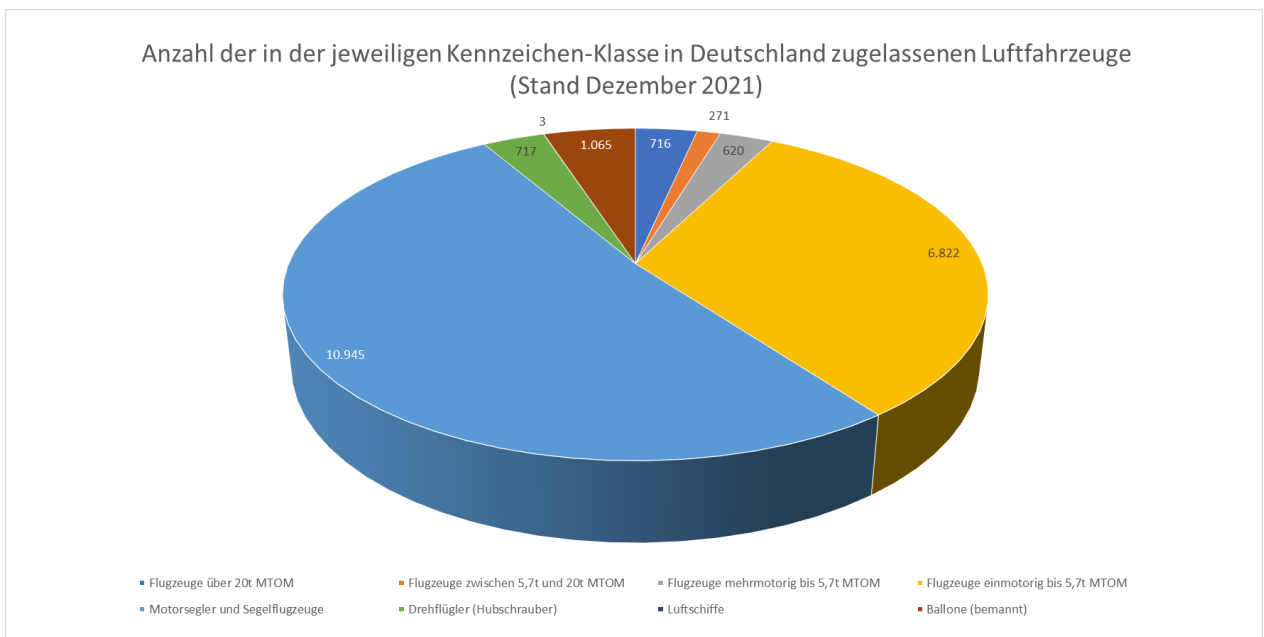
Luftfahrzeuge über 20.000kg höchstzulässiger Startmasse (MTOM), z.B. ein Airbus 320 oder eine Boeing 737, werden im Allgemeinen in Luftfahrtunternehmen eingesetzt und zumeist mehrere 1000 Flugstunden im Jahr bewegt. Diese Luftfahrtunternehmen müssen aufgrund der für sie geltenden Gesetze und Verordnungen 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 2.000kg 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

4.2 Hochrisikokategorien

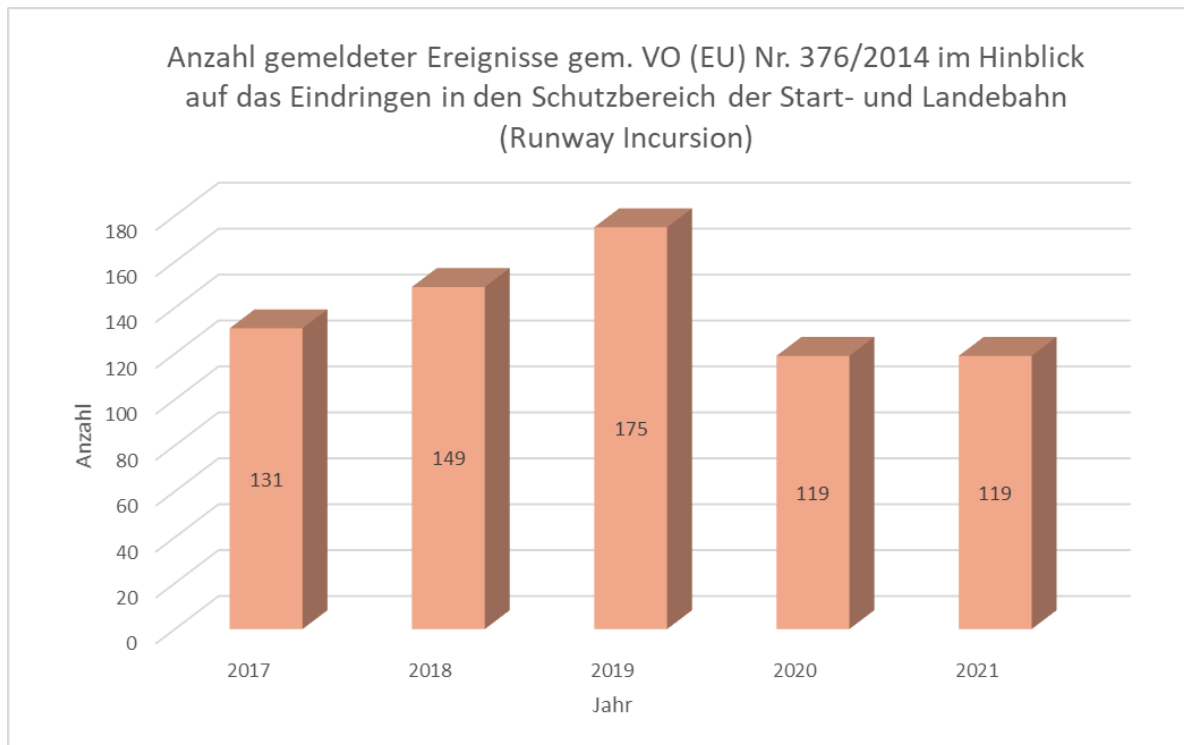
Auch im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen Ereignisse, die auch als globale Sicherheitsprioritäten

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- und 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- und 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 bspw. Luftfahrzeugführer, Luftverkehrsgesellschaften und die Flugsicherung.

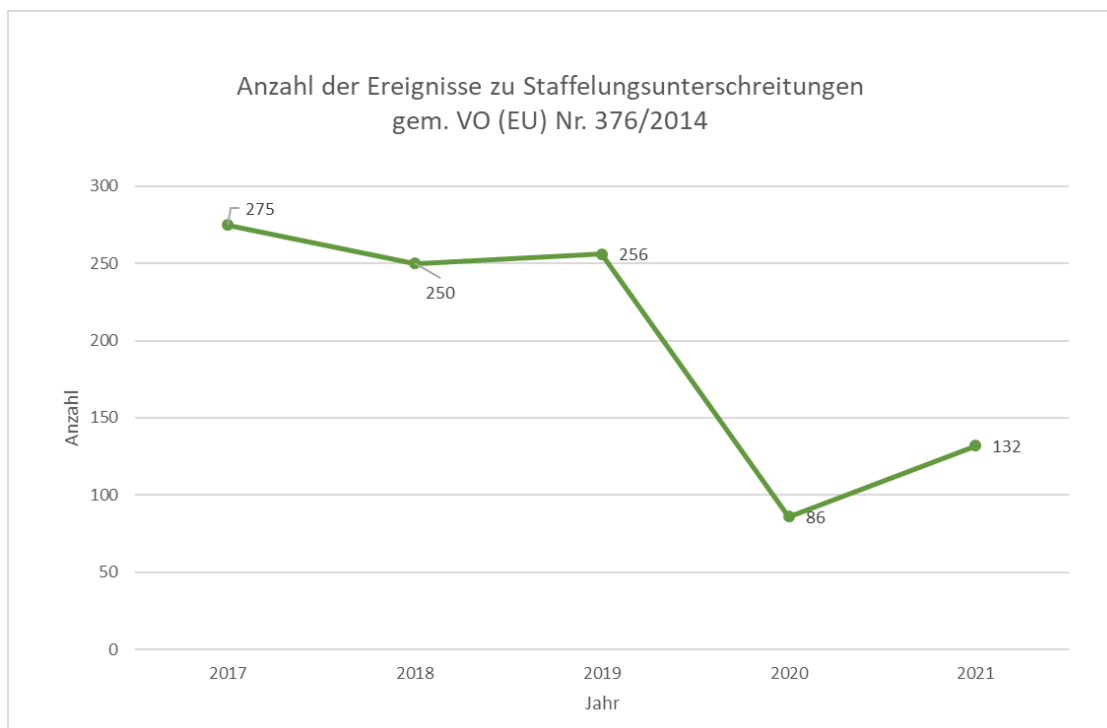


4.2.2 Staffelungsunterschreitung

Ziel einer von der Flugsicherung durchgeführten Staffelung ist es, eine räumliche und zeitlich gefährliche Annäherung von Luftfahrzeugen durch geeignete Maßnahmen 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.

⁷ 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.⁸

Für diesen Bericht liegen uns die Ereignismeldungen der Jahre 2020 und 2021 vor, die vom „Nationalen Lage- und Führungszentrum“ in Uedem an das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung 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
Anzahl Ereignisse Kontaktverlust zur Flugsicherung	73	46

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

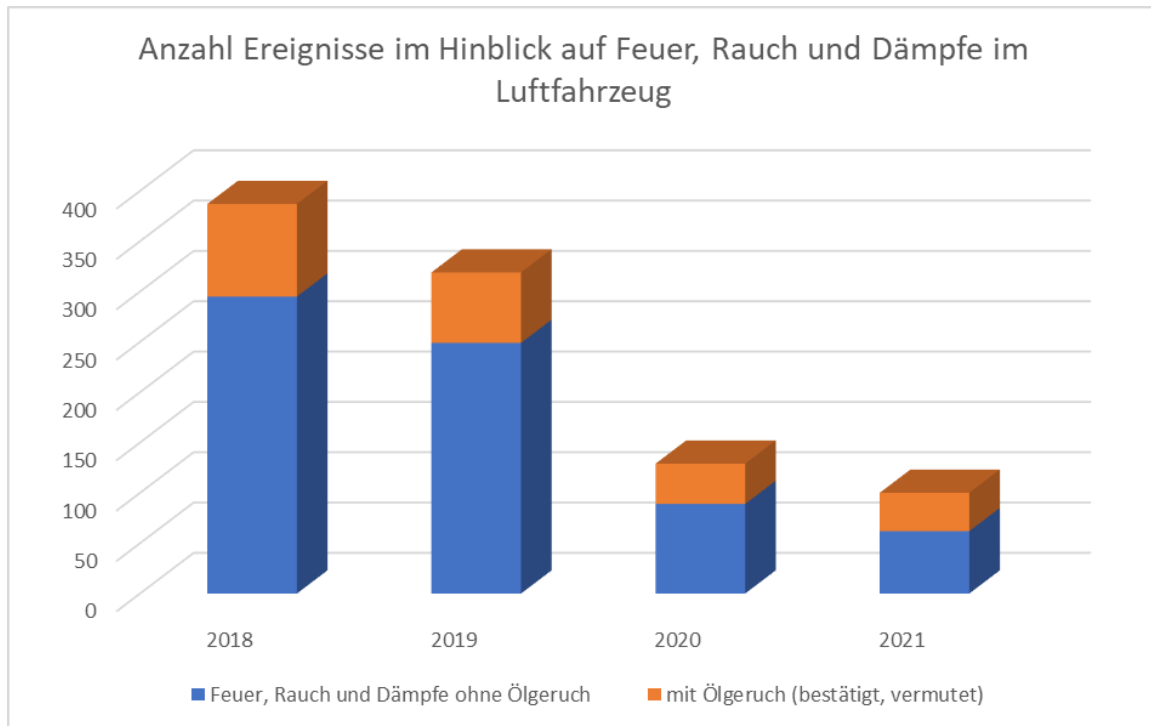
mehrheitlich um Flugbesatzungen handelt, die mit den sehr engen europäischen Verhältnissen nicht vertraut sind.

⁸ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.4

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.



Quelle: Daten LBA

Die Anzahl an Ereignissen im Hinblick auf Feuer, Rauch und Dämpfe gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 war im Jahr 2021 geringer als in den Jahren zuvor. 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 Wildtieren⁹

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 der Folge in Unfälle oder Störungen münden kann. Die im Folgenden dargestellten Tabellen und Übersichten

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).

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 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 Säugerarten ab Größe eines Kaninchens beschränkt.

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021
Wildtierschläge	1.358	1.423	1.493	850	1.127
Tierart	Hasen (35)	Hasen (60)	Hasen (53)	Hasen (34)	Hasen (54)
	Rotfuchs (5)	Rotfuchs (12)	Rotfuchs (10)	Rotfuchs (10)	Rotfuchs (7)
	Kaninchen (2)	Kaninchen (2)	Kaninchen (3)	Kaninchen (2)	Kaninchen (5)
	Greifvögel (180)	Greifvögel (221)	Greifvögel (260)	Greifvögel (216)	Greifvögel (276)
	Lerchen, Schwalben (103)	Lerchen, Schwalben (96)	Lerchen, Schwalben (132)	Lerchen, Schwalben (76)	Lerchen, Schwalben (99)
	Möwen (61)	Möwen (50)	Möwen (75)	Möwen (39)	Möwen (56)
	Rabenvögel (44)	Rabenvögel (46)	Tauben (52)	Rabenvögel (33)	Tauben (44)
	Tauben (31)	Tauben (40)	Rabenvögel (48)	Tauben (31)	Rabenvögel (36)

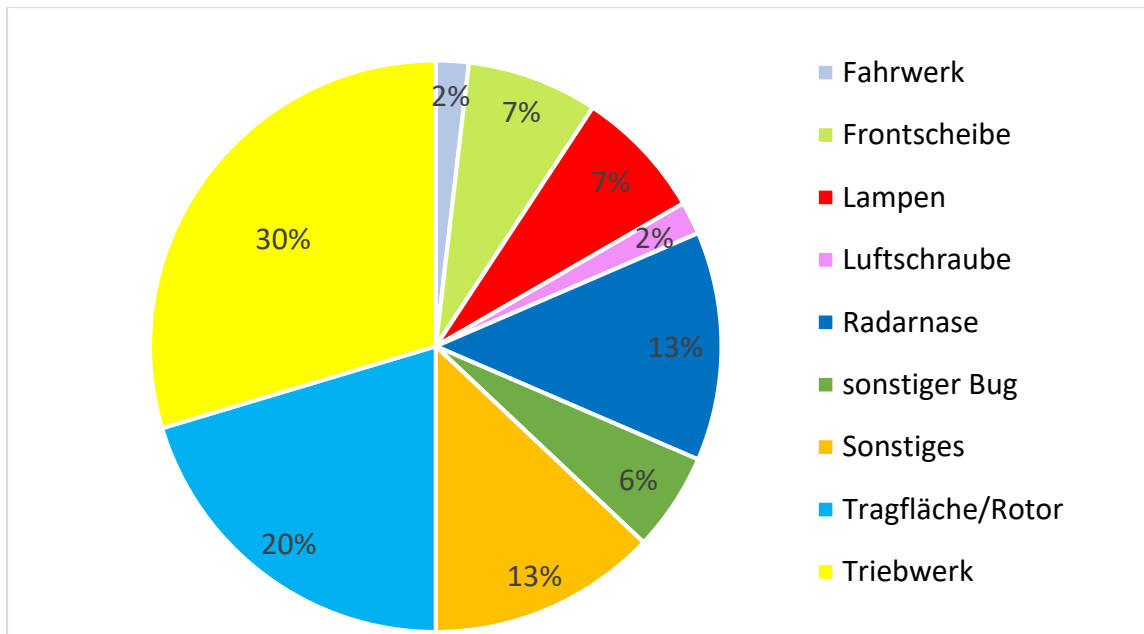
⁹ In diesem Kapitel enthaltenen Informationen und Textpassagen wurden vom DAVVL Jahresbericht 2021 übernommen bzw. durch den DAVVL zur Verfügung gestellt.

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 damit verbundenen Erhöhung der Anzahl an Flugbewegungen lag.

Anteil getroffener Teile



Quelle: DAVVL

Beschädigte Teile	Anzahl	%
Fahrwerk	1	1,85
Frontscheibe	4	7,41
Lampen	4	7,41
Luftschraube	1	1,85
Radarnase	7	12,96
sonstiger Bug	3	5,56
Sonstiges	7	12,96
Tragfläche/Rotor	11	20,37
Triebwerk	16	29,63
Anzahl insgesamt	54	100,00

Quelle: DAVVL

Da Mehrfachnennungen auftraten, ist die Anzahl der beschädigten Teile hier höher als in der Statistik oben genannt (dort nur die Anzahl der Flugzeuge).

Ähnlich wie im Vorjahr waren Triebwerk und Tragfläche/Rotor am häufigsten betroffen und verzeichneten auch die meisten Schäden.

In den Sommermonaten erreichen das Wildtierschlaggeschehen und die Zahl der Flugbewegungen ihren Höhepunkt. Die hohe Zahl an Kollisionen ist vor allem auf die unerfahrenen Jungvögel zurückzuführen. Auch wenn die Zahl der Wildtierschläge 2020 und 2021 aufgrund des Lockdowns geringer war, lag die Wildtierschlagrate

(Wildtierschläge/10.000 Flugbewegungen) in den meisten Monaten deutlich über den Jahren 2017 bis 2019. Die relative Ungestörtheit am Flughafen gepaart mit dem geringeren Aufwand der Wildlife-Control bei Vergrämungen der Vögel trugen hierzu bei.

6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit

CoVID-Pandemie: Rückkehr zum normalen Flugbetrieb

Der bereits 2020 begonnen Prozess, die mit der Covid-Pandemie im Zusammenhang stehenden Sicherheitsrisiken zu identifizieren und zu reduzieren, wurde 2021 abgeschlossen. Unter dem Vorsitz des BMDV trafen sich maßgebliche Akteure, um zu beraten, wie unmittelbar und mittelbar entstehende Risiken für die technische und betriebliche Sicherheit im Luftverkehr am Entstehen

behindert oder deren Auswirkungen abgemildert werden können. Dies wurde erst 2021 relevant, da man im Jahr 2020 noch nicht mit einem spürbaren Wiederanstieg der Luftverkehrsaufkommens gerechnet hat. Die meisten identifizierten Risiken rührten nämlich nicht unmittelbar aus der Pandemie, sondern nur mittelbar aufgrund der Folgen der langen pandemiebedingten „Ruhephase“ der Luftfahrt. Das BMDV war zudem in vergleichbare Arbeiten der EASA eingebunden.

Weitere Umsetzung des Luftverkehrssicherheitsprogramms



Am 2. Dezember 2021 tagte das deutsche „**Safety Board Luftverkehr**“ zum ersten Mal unter der Leitung des Abteilungsleiters der Abteilung Luftfahrt im BMDV. Das Board besteht aus den Amtsleitern der Luftfahrtbehörden des Bundes und mehrerer Vertreter der Landesluftfahrtbehörden. Es hat zur Aufgabe, über Maßnahmen


2021 wurde die Arbeit an dem ersten **Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit** vorangetrieben. Grundlegend waren hier die zuvor im Rahmen des deutschen Luftverkehrssicherheitsprogramms definierten Verfahren. Der Plan wurde 2021 veröffentlicht.

und Prioritäten zur fortlaufenden Verbesserung der Luftverkehrssicherheit zu entscheiden, die dann Gegenstand des nationalen Plans für Luftverkehrssicherheit werden. Im Zentrum der Beratungen stehen die Erfahrungen der COVID-Pandemie sowie Empfehlungen der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit EASA an ihre Mitgliedstaaten.

Im Hinblick auf Ereignisse in der Kategorie **Kommunikationsverlust zwischen Flugsicherung und Flugbesatzung** hat Deutschland auf internationaler Ebene eine Initiative gestartet, um das Situationsbewusstsein in Bezug auf die Rufbereitschaft im europäischen Luftraum zu verbessern.

Die Initiative beinhaltete die Veröffentlichung eines sogenannten OPS-Bulletins durch das europäische Regionalbüro der ICAO, das zum 10.12.2021 wirksam geworden ist. Das Dokument beinhaltet Grundsätze und bewährte Vorgehensweisen bei Verlust der Luft-Boden-Kommunikation und kann unter folgendem Link abgerufen werden:

<https://www.icao.int/EURNAT/EUR%20and%20NAT%20Documents/EUR%20Documents/EUR%20OPS%20BULLETINS/EUR%20OPS%20Bulletin%202021%20001v1.pdf>



EUR OPS BULLETIN

Serial Number: 2021_001Effective: 10 December 2021

Subject: Principles and best practices in case of loss of air-ground communication

Introduction and scope

Air-ground communications is of vital importance in the safe and expeditious operation of aircraft. Flight crews and air traffic controllers are facing a significant radio communication workload when operating in complex high-density airspace of the EUR region. Loss of air-ground communication for the most part result in undesirable and sometimes unsafe situations.


The tragic events on 11 September 2001 introduced new security concerns and since then any loss of communication not recovered swiftly may also be treated as a potential security risk. State authorities may then decide, as a last resort, to intercept such aircraft for the purpose of identification.

Greater awareness of flight crews, air traffic controllers and military personnel facilitates positive trends and minimize the number of such events. Emphasis of all actors is to be put on timely action to recovery communication.

National security and defence considerations

The events on 11 September 2001 have triggered a new threat awareness and States for the first time faced the challenge to secure their respective airspace from civilian aircraft that could be utilized as a weapon. Airspace security is a matter of national sovereignty and as such a national task. Although the jurisdiction for airspace security might vary from State to State, the executive level will usually be a military responsibility.

Subsequently, plans have been put into place by States and international organisations to counter this potential danger. For example, NATO procedures to protect their Member States airspace from intruding military aircraft, identify a catalogue of actions, usually escalatory in nature, to adequately react to potential danger of a civilian aircraft being used as a weapon in a terrorist or criminal context. These actions can include fighter aircraft intercepting civilian aircraft and, depending on national law, up to and including the use of deadly force.



However, it is also very important to understand that there are a variety of measures that precede such an intercept. As far as airspace security is concerned, any prolonged loss of air-ground communication case (COMLOSS-case) could be a potential threat and will be treated as such. The threshold for the initiation of response measures may vary again from State to State, but after these criteria have been met the national air defence mechanism will be triggered. These could escalate in a timely manner through several increases of readiness states of armed fighter aircraft (Quick Reaction Alert, QRA), which are specifically designated to ensure airspace security, but could also lead to an immediate take off (scramble) and subsequent intercept.

Such initiations of military response measures may happen during any COMLOSS-case but do not necessarily have to result in an actual intercept. Often the fighter aircraft will be recalled after a scramble had been ordered.

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/2021.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- 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/2021_statistik.pdf
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der EASA (Annual Safety Review)
 - <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2021>
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der ICAO (Annual ICAO Safety Report)
 - <https://www.icao.int/safety/pages/safety-report.aspx>