



Luftverkehrssicherheitsbericht 2020



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 Allgemein	7
3.2 Hochrisikokategorien.....	12
3.2.1 Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion).....	12
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)	13
3.2.3 Kontrollverlust während des Fluges (Loss of Control in Flight).....	14
3.2.4 Kollisionen in der Luft (Mid-Air Collision, MAC).....	15
3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug	16
4. Sicherheitsrelevante Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014.....	18
4.1 Allgemein	18
4.2 Hochrisikokategorien.....	21
4.2.1 Eindringen in den Schutzbereich der Start- und Landebahn (Runway Incursion).....	21
4.2.2 Staffelungsunterschreitung.....	22
4.2.3 Kommunikationsverlust (Loss of Communication).....	23
4.2.4 Feuer, Rauch und Dämpfe.....	24
5. Sonstige sicherheitsrelevante Ereignisse	25
5.1 Ereignisse mit Wildtieren.....	25
6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit	28
7. Verweis auf weitere Berichte und Publikationen sowie Links	30

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
BNiSchG	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 Luftverkehrsbranche spielt eine wichtige Rolle in der globalen Wirtschaft. Daher trafen die Auswirkungen der Ende 2019 beginnenden Pandemie Covid-19 mit weitreichenden Folgen für die Weltwirtschaft, den Luftverkehr in besonderem Maße.

Zunächst wurden zu Beginn des Jahres 2020 normale Wachstumsraten erreicht. Dies änderte sich, als sich das Covid-19-Virus weltweit ausbreitete. Ein- und Ausreisebeschränkungen, Kontaktverbote und Ausgangssperren führten zeitweise dazu, dass der Luftverkehr nahezu komplett zum Stillstand kam.

Einige Luftfahrtunternehmen entschieden sich dafür, den Betrieb vorübergehend einzustellen. Die Frachtunternehmen hingegen sahen sich aufgrund der hohen Nachfrage neuen Herausforderungen gegenüber. So wurde verstärkt Fracht in Fluggastkabinen transportiert, insbesondere medizinische Schutzkleidung und Medikamente.

Das Jahr 2020 erwies sich ebenfalls als schwierig für die Allgemeine Luftfahrt, auch wenn die Flugbewegungen nicht einbrachen wie in der gewerblichen Luftfahrt.

Zudem ergaben sich aus der neuen Situation auch neue Gefährdungen und Risiken im Hinblick auf die Luftverkehrssicherheit. So kam es beispielsweise zu Einschränkungen der Übungs- und Überprüfungsflüge. Dies führte zu einem Anstieg jener Risiken, die im Zusammenhang mit mangelnder Praxis und Ausbildung stehen.

Dieser Sicherheitsbericht gibt Aufschluss über die Konsequenzen für die Sicherheit des zivilen Luftverkehrs im Ausnahmejahr 2020 und enthält eine Zusammenfassung wichtiger Sicherheitserkenntnisse. Die Datenquellen für diesen Bericht umfassen die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) in Bezug auf die Untersuchung von Unfällen und schweren Störungen sowie das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) und das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) in Bezug auf die dort gemeldeten 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.

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.

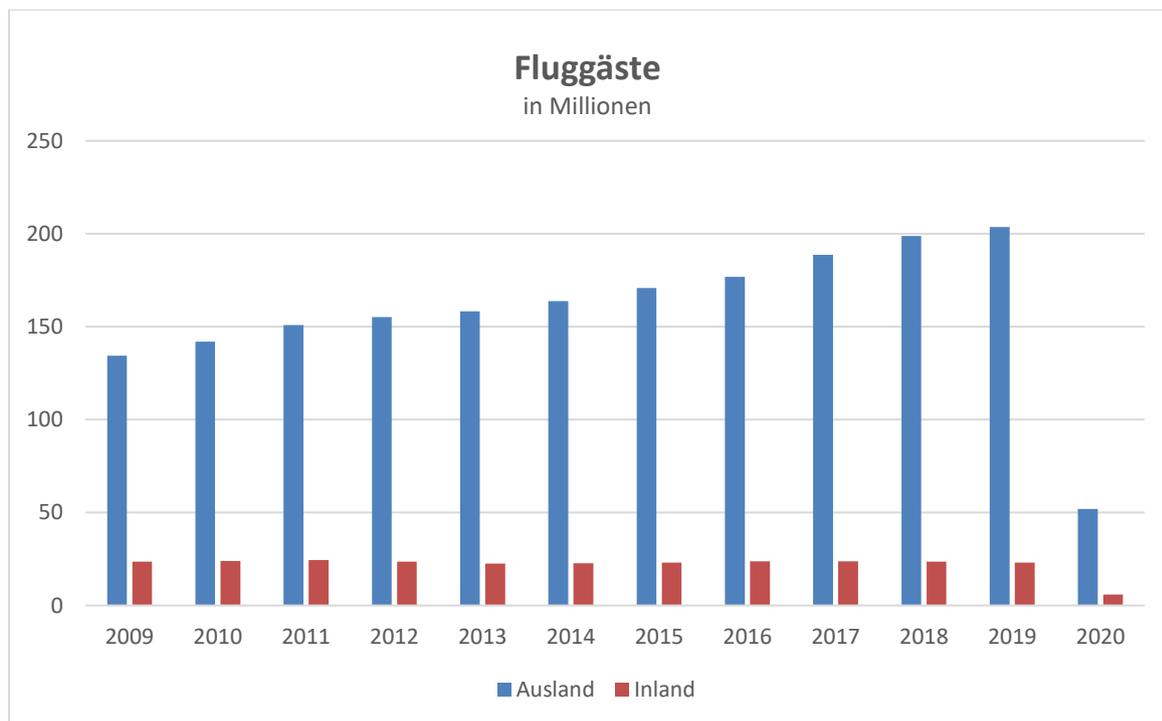
2. Allgemeine Zahlen

Der Luftverkehr musste 2020 die größten Einbrüche seit Jahrzehnten verkraften: Rund 57,8 Millionen Fluggäste starteten oder landeten auf den 24 größten Verkehrsflughäfen in Deutschland – das waren 74,5 % weniger als im Jahr 2019. Insbesondere der Flugverkehr mit den wichtigen Zielländern USA (-80 %) und China (-88 %) nahm deutlich ab. Der starke Rückgang von Urlaubs- und Geschäftsreisen führte zum geringsten Passagieraufkommen seit der deutschen Vereinigung (1991: rund 63 Millionen Fluggäste).¹

Die Einschränkungen durch die Corona-Pandemie haben den Fluggastverkehr stark beeinträchtigt. Der Auslandsflugverkehr hatte sich im Januar und Februar 2020 noch etwa auf dem Vorjahresniveau bewegt, wobei der Luftverkehr mit China bereits im Februar deutlich zurückgegangen ist. Der Inlandsflugverkehr lag schon vor den ersten größeren Corona-

Einschränkungen deutlich unter den Vorjahreswerten (Januar -9 %; Februar -15 %). Die Zahlen der Fluggäste im In- und Auslandsverkehr sind im März im Vergleich zum Vorjahresmonat stark zurückgegangen (-62 %). Der Luftverkehr ist im April (-99 %), Mai (-98 %) und Juni (-94 %) fast völlig zum Erliegen gekommen. Von Juli bis September 2020 haben sich die Fluggastzahlen auf niedrigem Niveau (-79 %) zunächst konsolidieren können, bevor sie wieder schrittweise abnahmen. Für das 4. Quartal 2020 war erneut ein Rückgang um 87 % zu verzeichnen.²

Der Auslandsflugverkehr ging im Jahr 2020 insgesamt um 75 % zurück. Davon waren alle Reiseregionen ähnlich stark betroffen: Während die Zahl der Fluggäste im Europaverkehr um 74 % zurückging, waren es im Interkontinentalverkehr -77 %.



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

¹ Quelle: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N023_p001.html

² https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_048_464.html



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

Flugbewegungen im Werkverkehr, im sonstigen nicht gewerblichen Luftverkehr (alle Flugplätze)	2019	2020
Flugzeuge	1.796.733	1.686.628
Drehflügler	128.910	95.394
Motorsegler	362.967	368.888
Segelflugzeuge	1.090.733	969.967
Luftsportgeräte	777.722	781.810
Luftschiffe	3.592	2.290
Bemannte Ballone	1.136	602

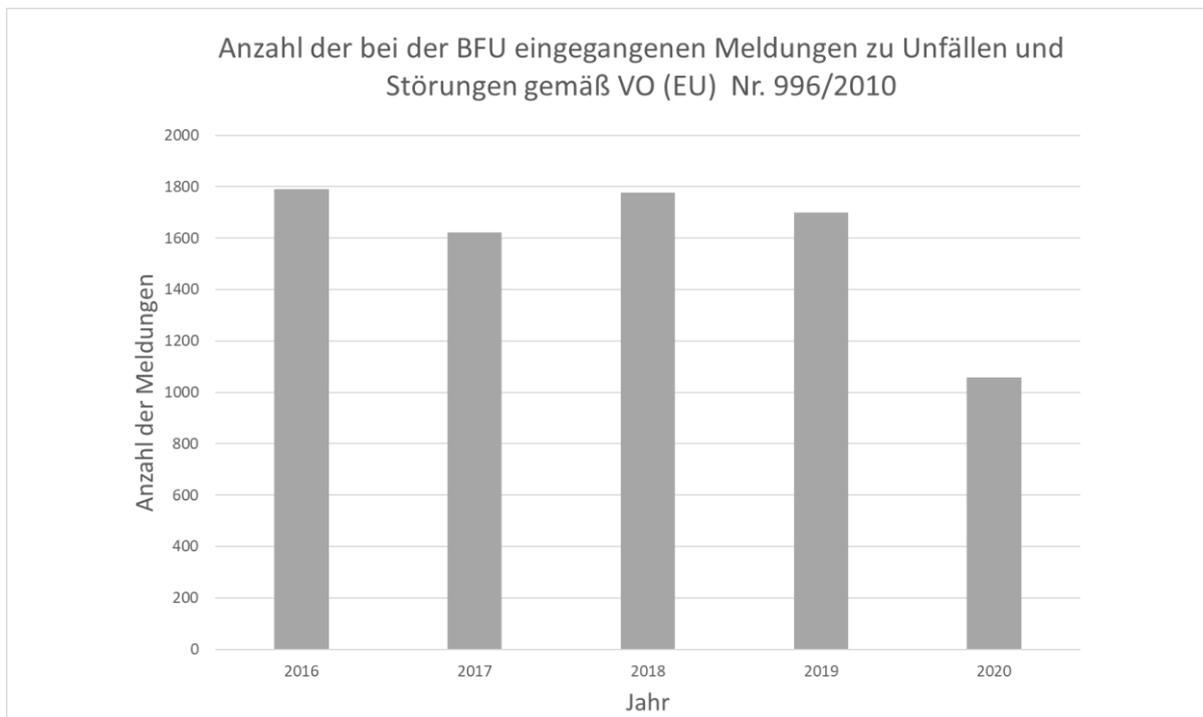
Quelle: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1683109642241&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=46421-0051&auswahltext=&wertauswahl=1692&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>

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

3.1 Allgemein

Gemäß VO (EU) Nr. 996/2010 und dem Gesetz über die Flugunfalluntersuchung sind Meldungen von Unfällen und Störungen an die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) zu richten. Die in diesem Kapitel dargelegten Daten und Zahlen wurden durch die BFU bereitgestellt.

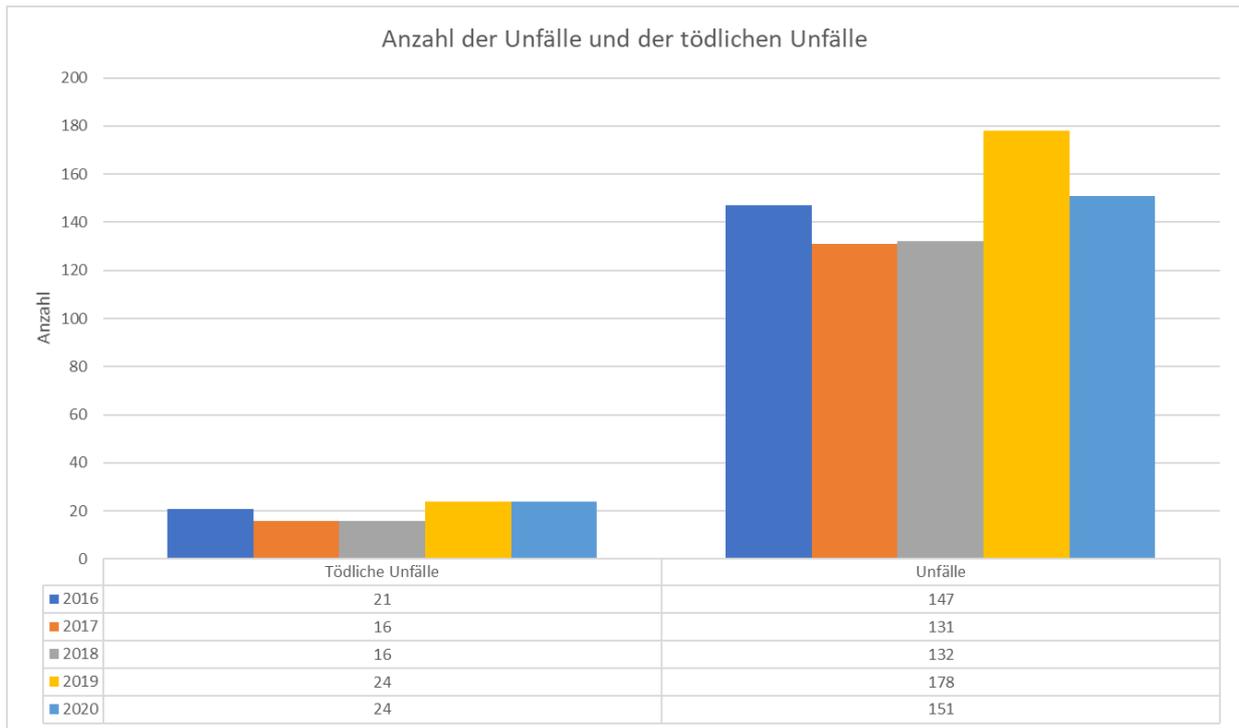
Folgendes Diagramm stellt die Anzahl der bei der BFU eingegangenen Meldungen dar. Es wird deutlich, dass durch den Verkehrsrückgang bedingt durch die Pandemie Covid-19 auch weniger Meldungen abgegeben wurden



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2020 wurden in der Luftfahrt 151 Unfälle registriert, davon 24 mit tödlichem Ausgang. Nach einem Anstieg der Unfälle im Jahr 2019 liegt die Zahl im

Jahr 2020 nur noch unwesentlich über dem Niveau der vorhergehenden Jahre. Die Anzahl der tödlichen Unfälle bleibt jedoch auf dem hohen Niveau des Vorjahres.



Quelle: Daten BFU

Die Tabelle auf den folgenden Seiten führt die tödlichen Luftfahrzeugunfälle auf, die sich 2020 in

Deutschland ereignet haben. Deutlich zu erkennen ist dabei, dass beinahe alle (bis auf zwei) Unfälle dem Bereich der Allgemeinen Luftfahrt zuzuordnen sind.

Datum	Ort	Luftfahrzeug	Muster	Betriebsart	Beschreibung	Aktenzeichen
16.01.2020	Strausberg	Ultraleichtflugzeug	Dallach D4 Fascination	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Während des Anfangssteigfluges geriet das Ultraleichtflugzeug in eine unkontrollierte Fluglage, prallte auf den Boden und geriet in Brand. Ein Besatzungsmitglied und ein Passagier wurden tödlich verletzt.	BFU20-0038-3X
01.03.2020	Hoym	Ultraleichtflugzeug	TECNAM SRL – P-92 ECHO, SEASKY	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Im Anfangssteigflug geriet das UL in eine unkontrollierte Fluglage. Nach dem Aufprall auf dem Boden geriet das Luftfahrzeug in Brand. Das Luftfahrzeug wurde zerstört. Ein Besatzungsmitglied und ein Passagier wurden tödlich verletzt.	BFU20-0156-3X
27.05.2020	Blomberg	Flugzeug bis 2.250kg	CESSNA - 150	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Kurz nach dem Start kurvte der Pilot im Anfangssteigflug über ansteigendes, bewaldetes Gelände. Dabei kam es zur Baumberührung. Das Luftfahrzeug prallte anschließend aus ca. 15m Höhe auf den Boden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-0322-3X
30.05.2020	Günzburg	Segelflugzeug und Ultraleichtflugzeug	Scheibe – Zugvogel 3a und TECNAM p02	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug; Allgemeine Luftfahrt – Sonstiger Flug	Das Segelflugzeug geriet in der Anfangsphase des Luftfahrzeugschlepps, nach dem Abheben, in eine unkontrollierte Fluglage, nachdem der Segelflugzeugführer das Schleppseil in einer Höhe von etwa 20 - 30 m über Grund ausgeklinkt hatte. Das Segelflugzeug prallte auf den Boden. Auslöser für das Ereignis war das nicht angeschlossene Höhenruder. Ein Besatzungsmitglied des Segelflugzeuges wurde tödlich verletzt.	BFU20-0337-3X
01.06.2020	Fulda-Johannisau	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Schleicher – ASW 28	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Kurz vor oder während des Landeanfluges in ca. 200 m Höhe geriet der Motorsegler in eine unkontrollierte Fluglage und stürzte auf ein Feld. Anschließend wurde das Luftfahrzeug durch einen Brand zerstört. Ein Besatzungsmitglied des Segelflugzeuges wurde tödlich verletzt.	BFU20-0350-3X
06.06.2020	Gießen	Flying Sports Equipment	TL ULTRA-LIGHT – TL 97 Stream	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Im Anfangssteigflug kam es zu einem Kontrollverlust. Das Flugzeug kippte aus 20 m nach vorn ab und prallte auf den Boden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-0377-CX
17.06.2020	Reinsfeld	Flugzeug bis 2.250kg	Piper PA-34 220T Seneca	Allgemeine Luftfahrt – Geschäftlicher Flug	Im Reiseflug zerbrach das Luftfahrzeug in mehrere Teile und stürzte zu Boden.	BFU20-0415-3X
11.07.2020	Dülmen	Segelflugzeug und Segelflugzeug	ROLLADEN-SCHN.- LS4 und GLASER-DIRKS – DG-300	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug; Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug	Während des Fluges kam es zur Kollision der Luftfahrzeuge. Beide Segelflugzeuge stürzten zu Boden, die Piloten wurden tödlich verletzt.	BFU20-0502-CX
12.07.2020	Senheld	Ultraleichtflugzeug	Aeropro Spol s.r.o. / Eurofox Pro	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Das Ultraleichtflugzeug kam bei einem Durchstartmanöver von der Piste ab und ging in Flammen auf.	BFU20-0504-3X

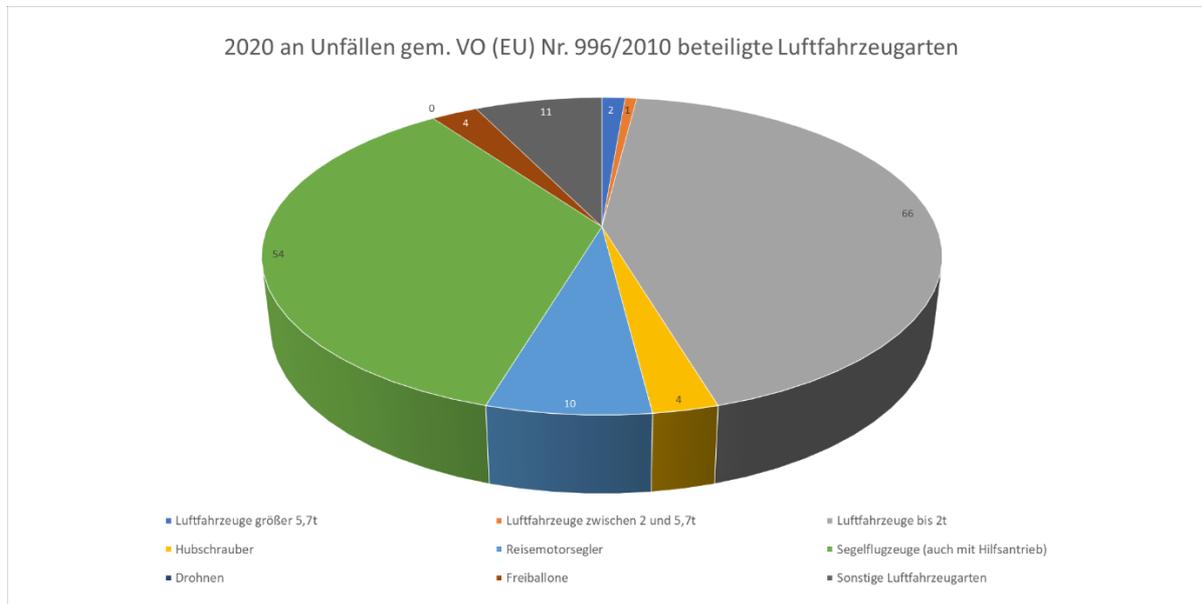
12.07.2020	Rheinstetten	Ultraleichtflugzeug	Roland Z-602	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Überlandflug	Das Ultraleichtflugzeug geriet nach dem Start im Bereich des Gegenanfluges der Platzrunde in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden. Ein Besatzungsmitglied und ein Passagier wurden tödlich verletzt.	BFU20-0509-3X
25.07.2020	Wesel-Lackhausen	Ultraleichtflugzeug	TL Ultralight - TL 96 Star	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Im Abflug vom Flugplatz wurde das Rettungsgerät ausgelöst, das dann vom Ultraleichtflugzeug (UL) abgerissen wurde. Anschließend stürzte das Luftfahrzeug in ein Wohnhaus und löste einen Brand aus. Ein Besatzungsmitglied, ein Passagier und eine andere Person am Boden wurden tödlich verletzt.	BFU20-0573-3X
02.08.2020	Heringsdorf	Flugzeug bis 2.250kg	PILATUS – P-2	Allgemeine Luftfahrt – Privater Rundflug – Lokaler Rundflug	Der Pilot meldete unmittelbar nach dem Start über Funk ein Problem und die Absicht, mit einer Umkehrkurve den Startplatz wieder anfliegen zu wollen. Das Flugzeug kippte aber über die linke Tragfläche ab und prallte auf den Boden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-0600-3X
05.08.2020	Iserlohn	Ultraleichtflugzeug	ZLIN AVIATION - Savage	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Das Ultraleichtflugzeug geriet bei einem Flug - zur Suche nach einem gerissenen Windschleppseil bei einem Segelflugstart - über dem Flugplatz in geringer Höhe über Grund in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich, ein Passagier schwer verletzt.	BFU20-0614-3X
07.08.2020	Weißenhorn	Segelflugzeug und Reisemotorsegler	ROLLADENSCHN. - LS4 und HK 36 TTS Super Diana	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Das Segelflugzeug kollidierte im Fluge mit einem Reisemotorsegler, der sich in der Platzrunde befand. Das Segelflugzeug stürzte nach der Kollision zu Boden. Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug wurde zerstört. Der Reisemotorsegler landete schwer beschädigt auf dem Flugplatz Weißenhorn. Die Insassen des Reisemotorseglers blieben unverletzt.	BFU20-0627-3X
13.08.2020	Hessisch Lichtenau	Flugzeug bis 2.250kg und Segel- flugzeug	Robin DR400-180 und SCHLEICHER - K8B	Luftarbeit - Luftarbeit Gewerblich - F-Schlepp; Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Während des Schlepps eines Segelflugzeuges geriet das Flugzeug in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden. Das Segelflugzeug landete ohne weitere Probleme. Ein Besatzungsmitglied der Robin DR400-280 wurde tödlich verletzt.	BFU20-0660-3X
16.08.2020	Porta Westfalica	Ultraleichtflugzeug	SIREN	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Bei einem geplanten Durchstartmanöver (touch and go) kippte das Luftfahrzeug im Anfangssteigflug über die linke Tragfläche ab und prallte auf den Boden. Es entstand ein Aufschlagbrand. Der Pilot wurde tödlich verletzt.	BFU20-0670-CX

16.08.2020	St. Goar	Heißluftballon	BALONY KU-BICEK - BB51Z	Luftarbeit - Luftarbeit Gewerblich	Bei der Landung des Ballons kam es wegen Starkwindes vor einem Gewitter zum harten Aufsetzen des Korbes. Dabei wurden vier Passagiere aus dem Korb geschleudert. Beim zweiten Landeversuch fiel der Ballonführer aus dem Korb und hielt sich an der aus dem Korb hängenden Schleppleine fest. Der Ballon überfuhr danach die Hangkante zu einem Steilhang, wobei der Ballonführer abstürzte. Der Ballon kam in dem Steilhang zum Stillstand. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich, sechs Passagiere wurden schwer verletzt.	BFU20-0675-3X
17.09.2020	Bienenfarm	Flugzeug bis 2.250kg	DE HAVIL-LAND - DHC1 CHIMPMUNK	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Kurz nach dem Start kam es zu einem Triebwerksleistungsverlust. Beim Manövrieren kippte das Flugzeug ab und schlug in steiler Flugbahn auf den Boden auf. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich, ein Passagier schwer verletzt.	BFU20-0806-3X
19.09.2020	Moosburg	Flugzeug bis 2.250 kg	Raven 2XS (mod. Pitts S2)	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Das Flugzeug überflog die Piste 04 in etwa 220 ft über Grund. Nach Zeugenaussagen wurde in Höhe der Halbbahnmarkierung die Leistung erhöht. Unmittelbar darauf habe es Motoraussetzer gegeben. Kurz darauf stürzte das Luftfahrzeug in Verlängerung der Piste 04 ab. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich, ein Passagier schwer verletzt.	BFU20-0809-CX
20.09.2020	Kulmbach	Flugzeug bis 2.250 kg	Pitts S-1S Special	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Nach der Durchführung von mehreren Kunstflugfiguren mit einer Kunstflugmaschine vom Typ Pitts S-1S geriet das Luftfahrzeug in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf einer Wiese auf. Das Luftfahrzeug wurde zerstört, der Pilot tödlich verletzt.	BFU20-0816-CX
21.11.2020	Gera	Ultraleichtflugzeug	Flying Machines FM25	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Der Pilot meldete nach dem Start, dass seine Haube offen sei. Bei dem Versuch zum Flughafen zurückzukehren stürzte das Luftfahrzeug ab. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-0984-CX
08.12.2020	Flammersfeld	Flugzeug bis 2.250 kg	CESSNA - 172 (T-41)	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Aus dem Reiseflug ging das Flugzeug in einen kontinuierlichen Sinkflug über und kollidierte mit dem Erdboden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-1020-3X
23.12.2020	Büchenbach/ Pegnitz	Flugzeug bis 2.250 kg	CESSNA - 172 RG	Allgemeine Luftfahrt	Der Privatpilot war mit einer einmotorigen Maschine um kurz nach 16 Uhr am Flugplatz in Landshut in Richtung Norden gestartet. Gegen 17:00 Uhr wurde das ELT-Notsignal (Emergency Locator Transmitter) des LFZ in der Nähe von Pegnitz von der SAR Leitstelle empfangen. Das LFZ wurde später im Bereich der gesendeten Position zerstört aufgefunden. Ein Besatzungsmitglied wurde tödlich verletzt.	BFU20-1056-3X

Quelle: BFU Bulletins

Folgendes Diagramm zeigt, welche Arten von Luftfahrzeugen 2020 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

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 2020.



Quelle: Daten BFU

3.2 Hochrisikokategorien

Im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen Ereignisse, 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.

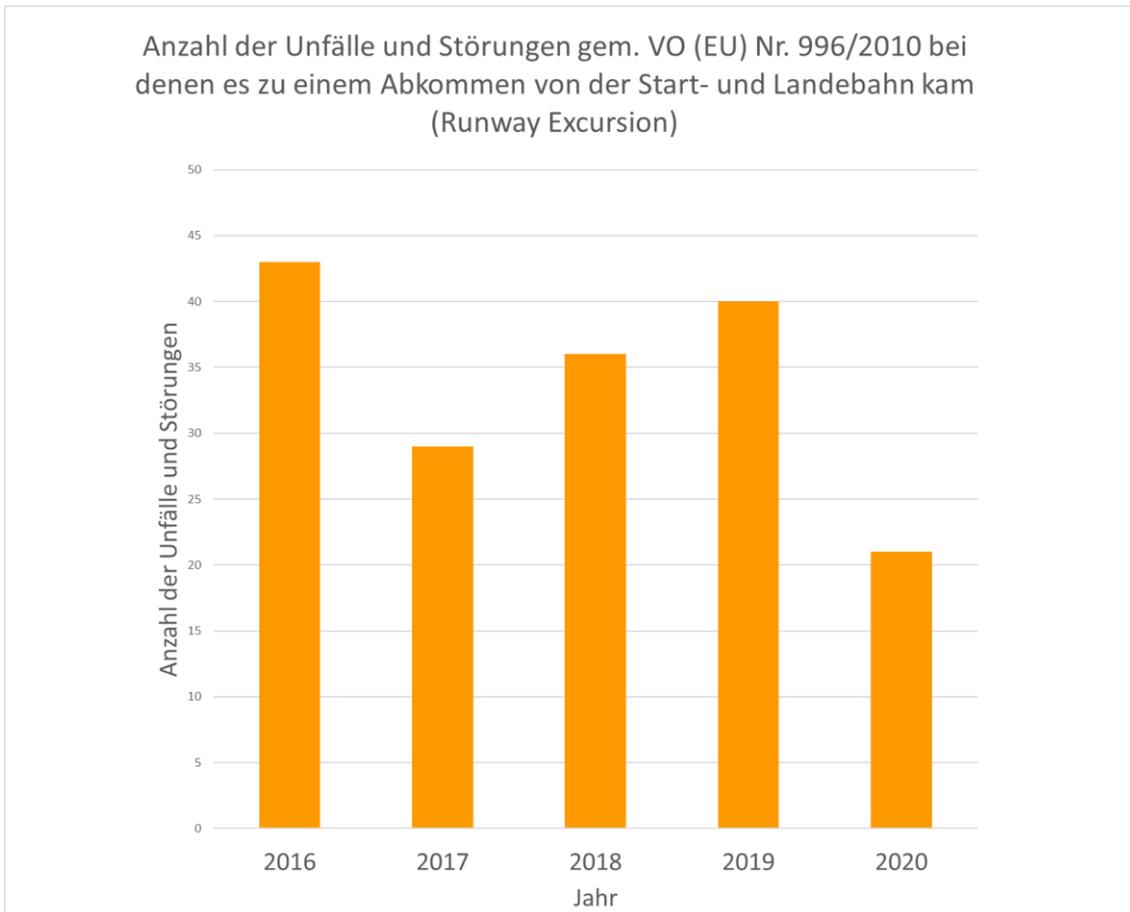
Als mögliche Ursachen gelten unter anderem:

- 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
Anzahl Ereignisse RWY Excursions	43	29	36	40	21

Quelle: Daten BFU

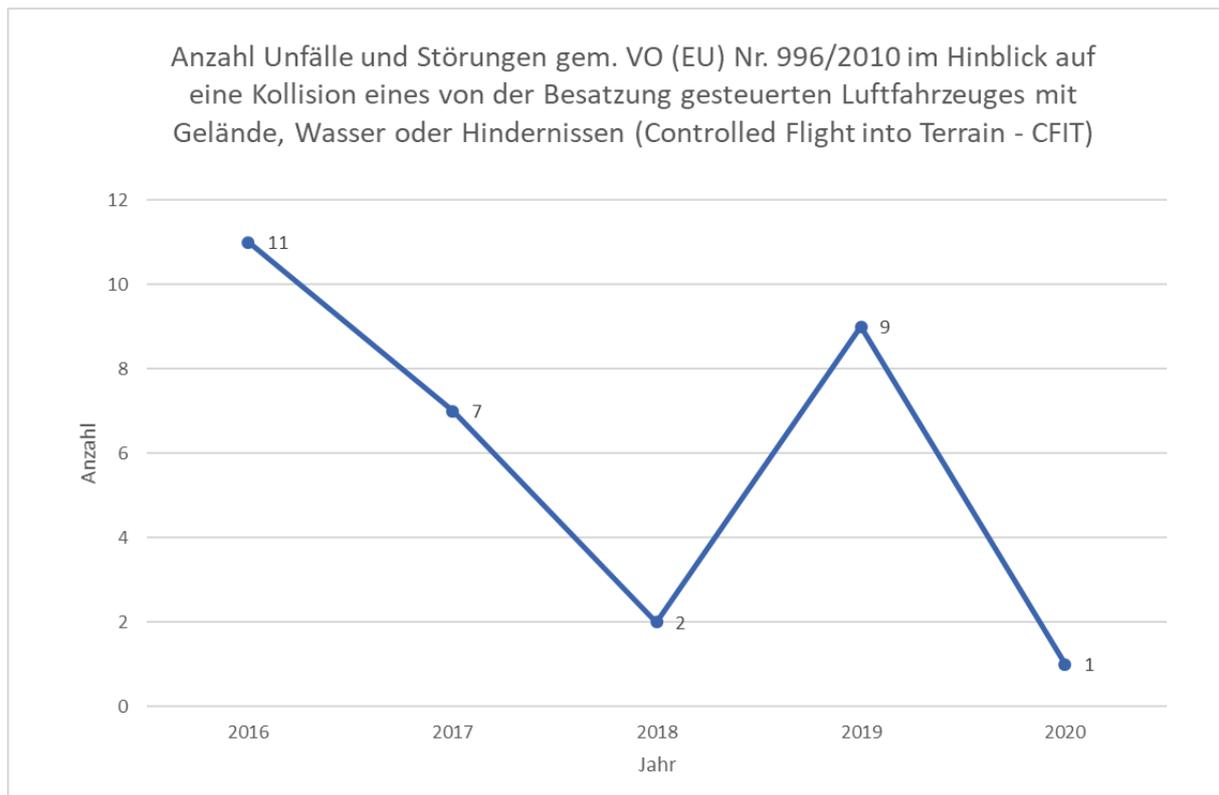
Im Jahr 2020 wurden 21 Unfälle und Störungen im Zusammenhang mit dem Abkommen von der Start- bzw. Landebahn gemeldet. Dies stellt einen starken Rückgang gegenüber dem Jahr 2019 dar.

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.).⁴

⁴ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.2



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2020 wurde nur ein Unfall, bei dem es während des Fluges mit einem von der Besatzung gesteuerten Luftfahrzeug zu einer Kollision mit Gelände, Wasser oder Hindernissen kam, gemeldet. Dies stellt einen neuen Tiefststand dar.

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

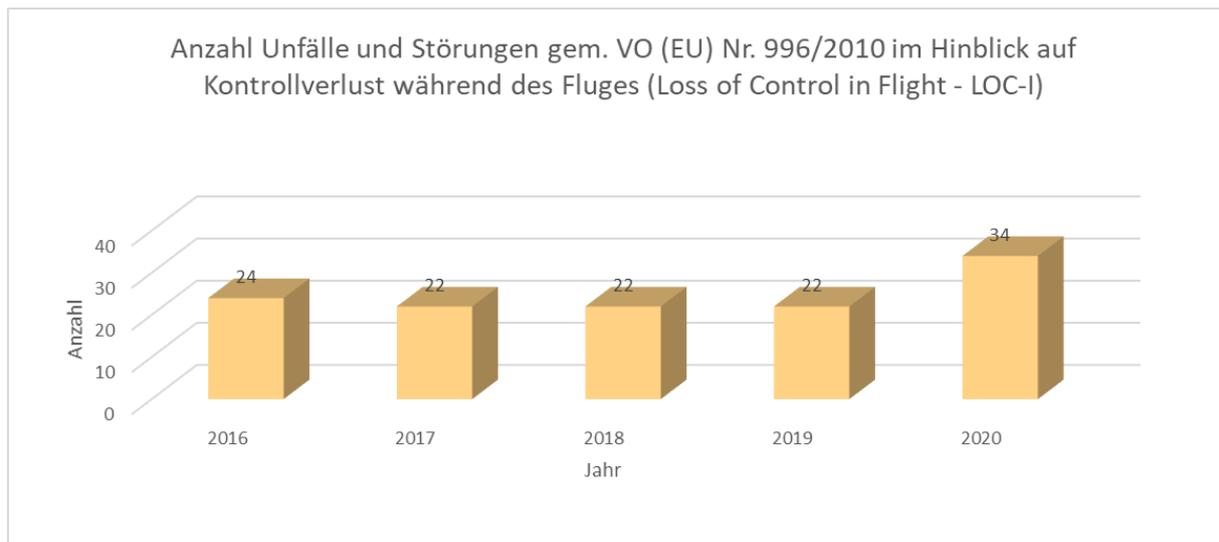
Ein Kontrollverlust während eines Fluges ist die extremste Erscheinungsform einer Abweichung von der beabsichtigten Flugbahn. Unfälle dieser Kategorie haben ihre Ursache in einem Kontrollverlust während des Fluges, der nicht wiederherstellbar ist. Diese

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

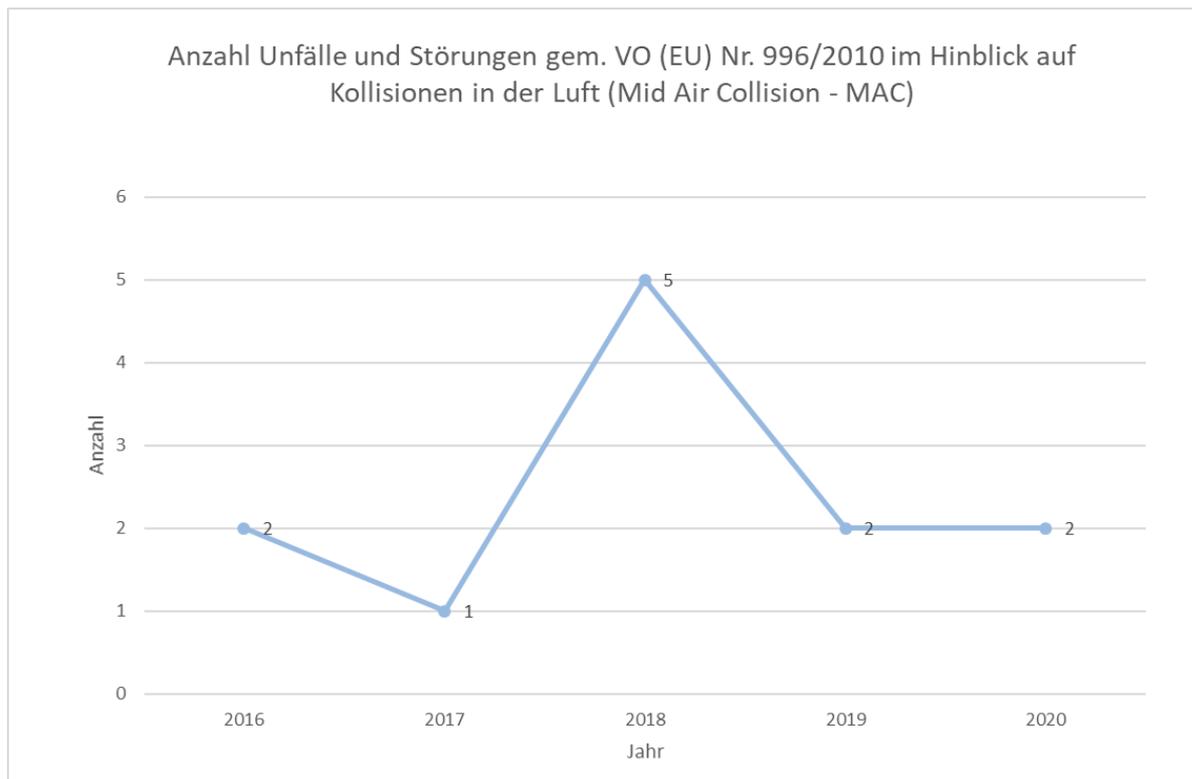
Im Jahr 2020 wurden 34 Unfälle oder Störungen mit Kontrollverlust während des Fluges gemeldet. Dies stellt einen sprunghaften Anstieg um etwa 50% gegenüber den Vorjahren dar.

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

Kollisionen in der Luft umfassen alle tatsächlichen und potenziellen Kollisionen zwischen Luftfahrzeugen, während sich diese 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

⁵ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.1



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2020 wurden zwei Unfälle oder Störungen im Hinblick auf Kollisionen in der Luft gemeldet. Dies entspricht in etwa dem Durchschnittsniveau der Vorjahre.

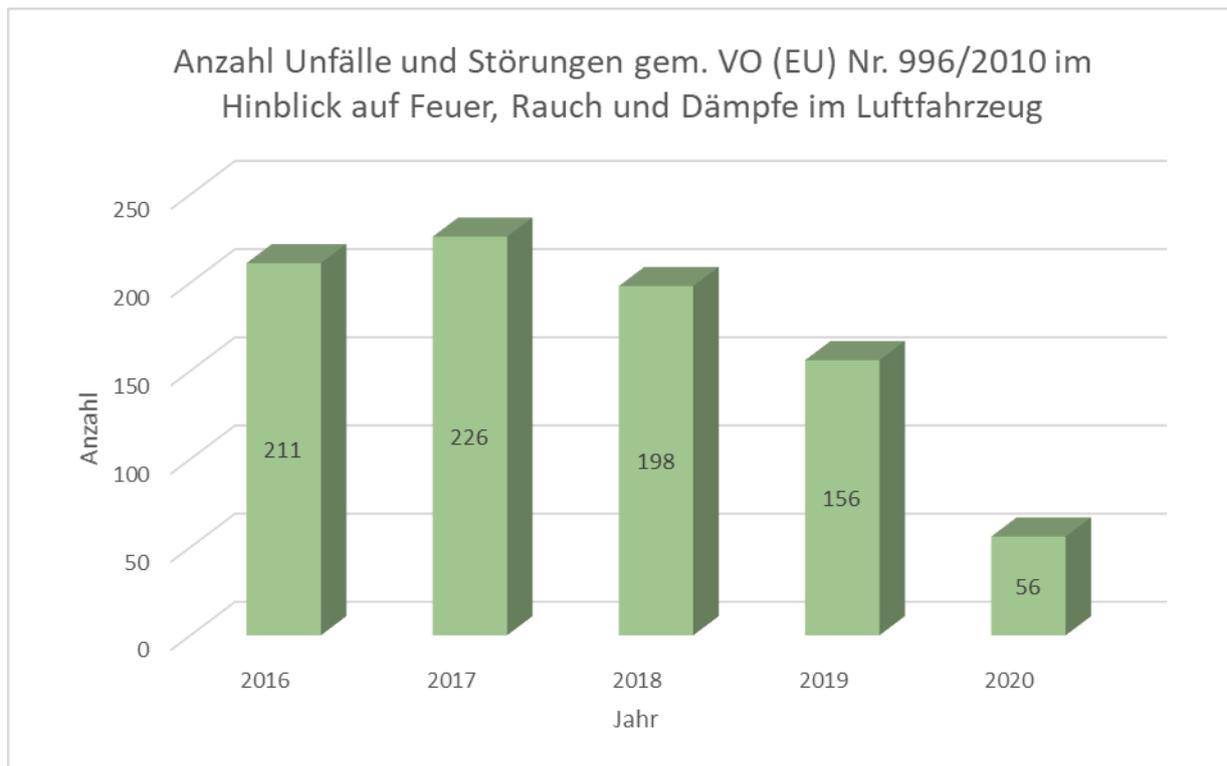
3.2.5 Feuer, Rauch, Dämpfe im Luftfahrzeug

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, unabhängig davon, ob sie mit einem Feuer in Verbindung stehen, 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 großen 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

⁶ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.1.5



Quelle: Daten BFU

Im Jahr 2020 wurden 56 Unfälle oder Störungen im Hinblick auf Feuer, Rauch und Dämpfe im

Luftfahrzeug gemeldet. Dies stellt einen deutlichen Rückgang auf etwa ein Drittel des Niveaus der Vorjahre dar.

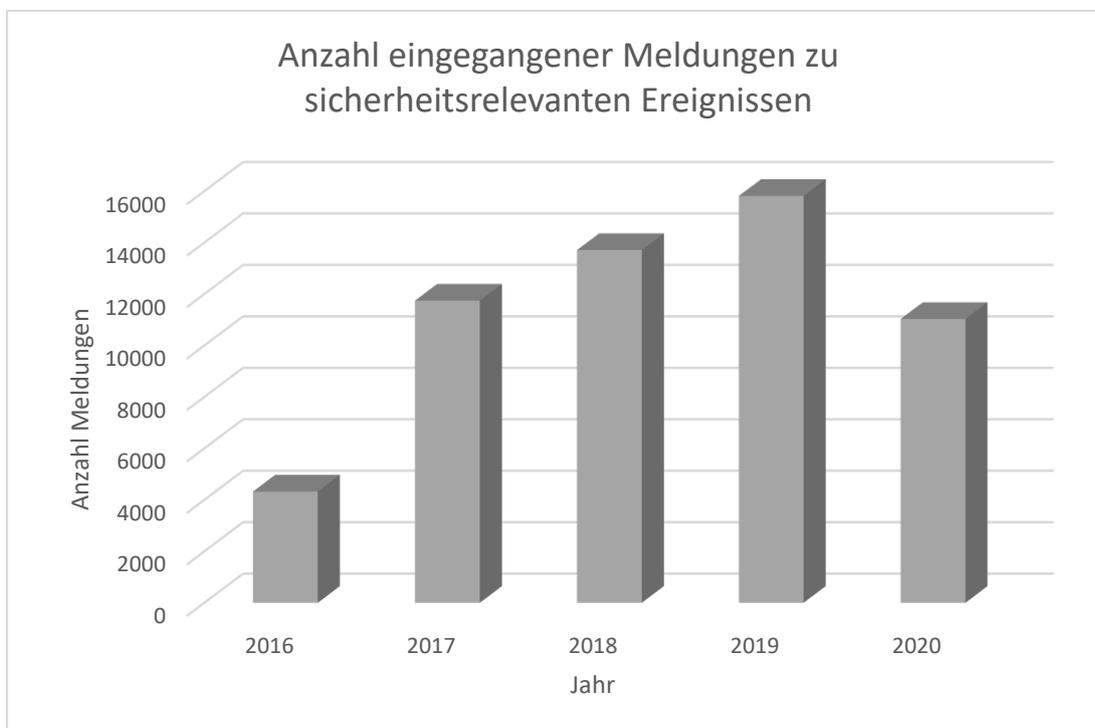
4. Sicherheitsrelevante Ereignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014

4.1 Allgemein

Gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 sind Meldungen über sicherheitsrelevante Ereignisse 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.

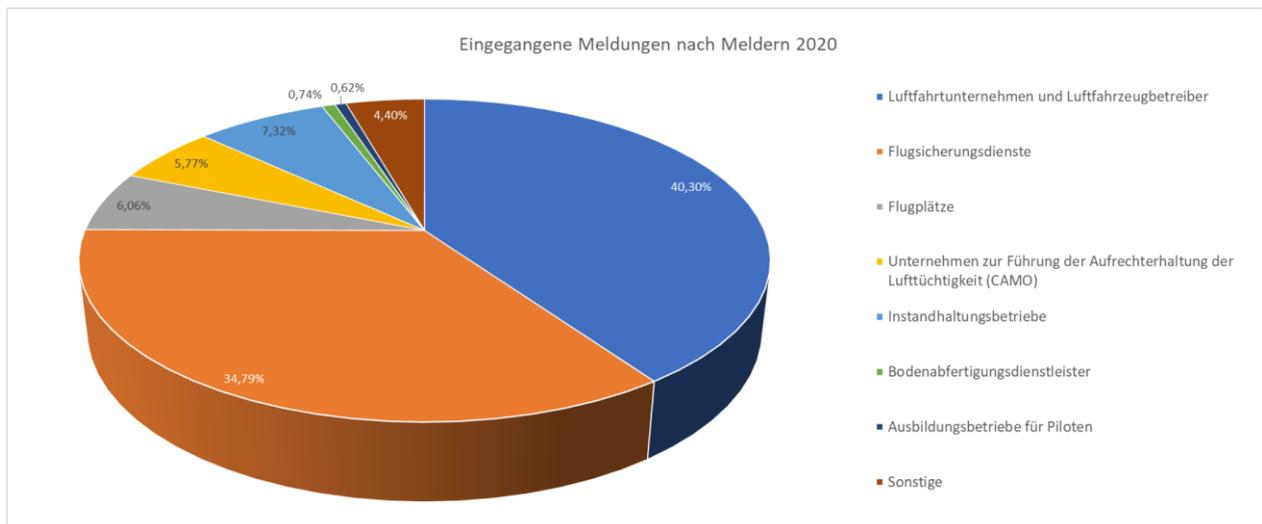
Die Gesamtanzahl der eingegangenen Meldungen zu sicherheitsrelevanten Ereignissen fiel von 15.813 im Jahr 2019 auf 11.031 im Jahr 2020. Der Hauptgrund liegt in dem starken Rückgang der Anzahl der Flugbewegungen bedingt durch die Covid-19 Pandemie.



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 (ca. 75%) durch Luftfahrtunternehmen, Luftfahrzeugbetreiber und Flugsicherungsdienstleister abgegeben wurde.

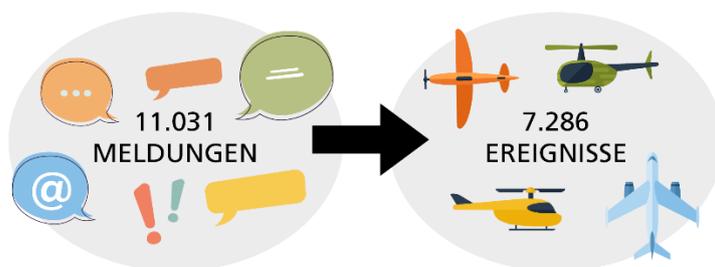
Die Anzahl der Meldungen, die durch Bodenabfertigungsdienstleister abgegeben wurde, scheint auf den ersten Blick gering, jedoch werden viele Meldungen, die den Bereich der Bodenabfertigung betreffen, aktuell noch durch die jeweiligen Flugplatzbetreiber oder Luftfahrzeugbetreiber abgegeben.



Quelle: Daten LBA

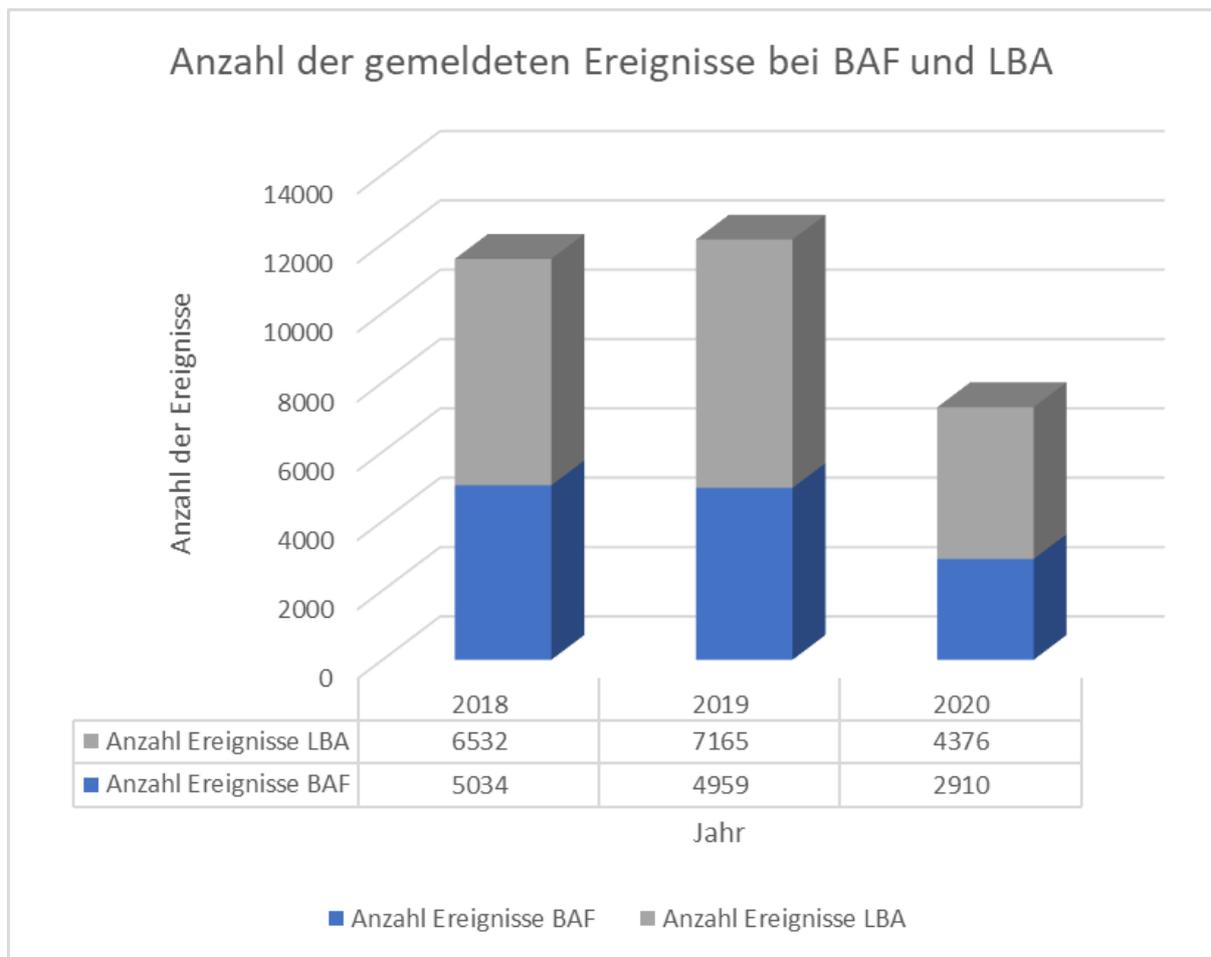
Folgende Darstellung veranschaulicht die Anzahl der eingegangenen Meldungen im Verhältnis zur Anzahl der tatsächlichen Ereignisse. Um die dargestellten Zahlen zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass einzelne Ereignisse von mehreren Stellen gemeldet werden können. Für die erfassenden Stellen LBA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



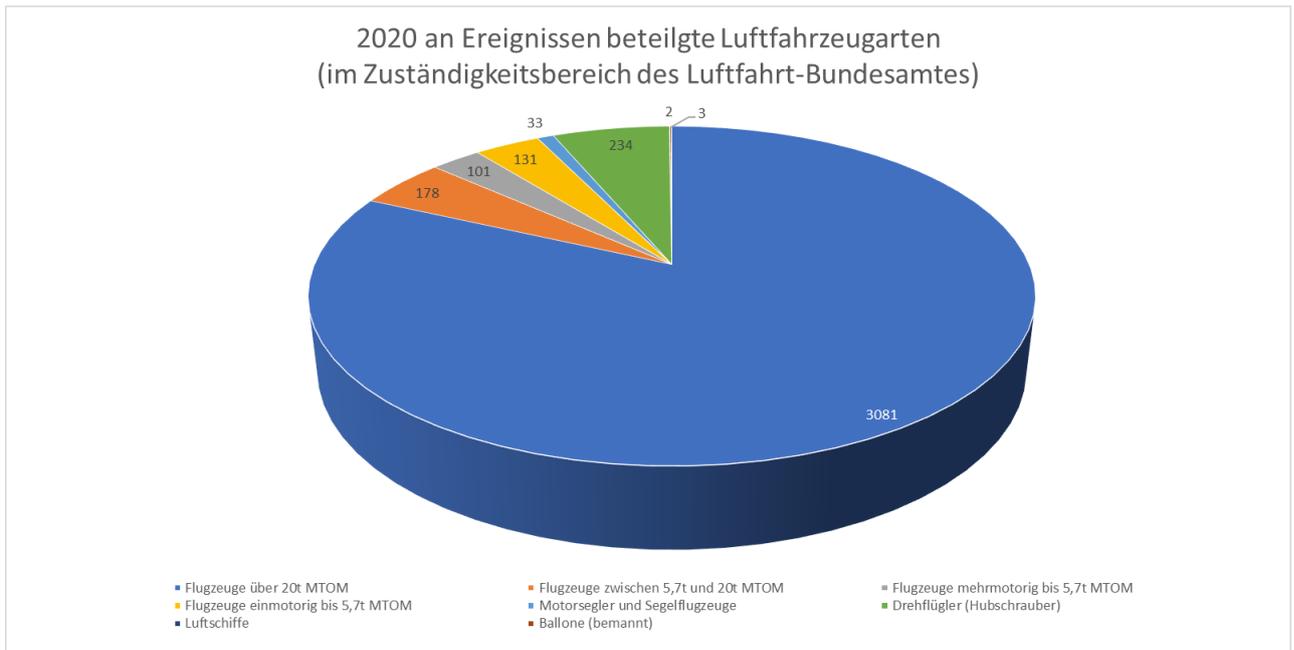
Quelle: Daten LBA und BAF

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.

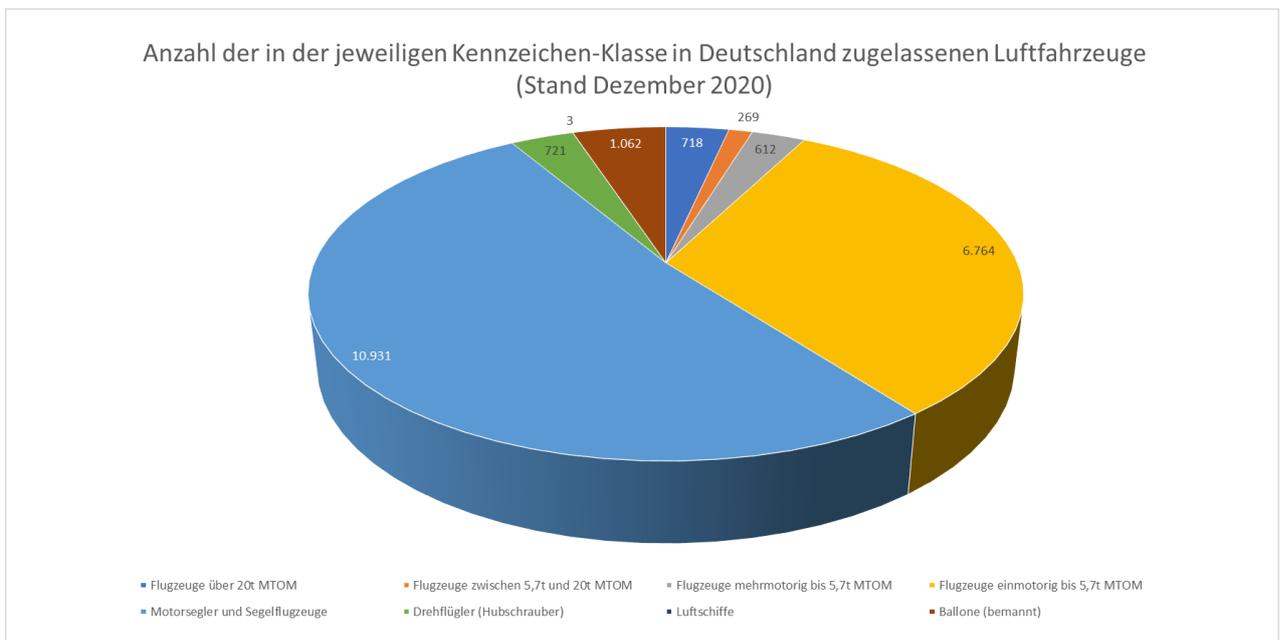
Luftfahrzeuge über 20.000kg höchstzulässiger Startmasse (MTOM), z.B. ein Airbus 320 oder eine Boeing 737, werden im Allgemeinen in Luftfahrtunternehmen eingesetzt und zumeist mehrere 1000 Flugstunden im Jahr bewegt. Diese Luftfahrtunternehmen müssen aufgrund der für sie geltenden Gesetze und Verordnungen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

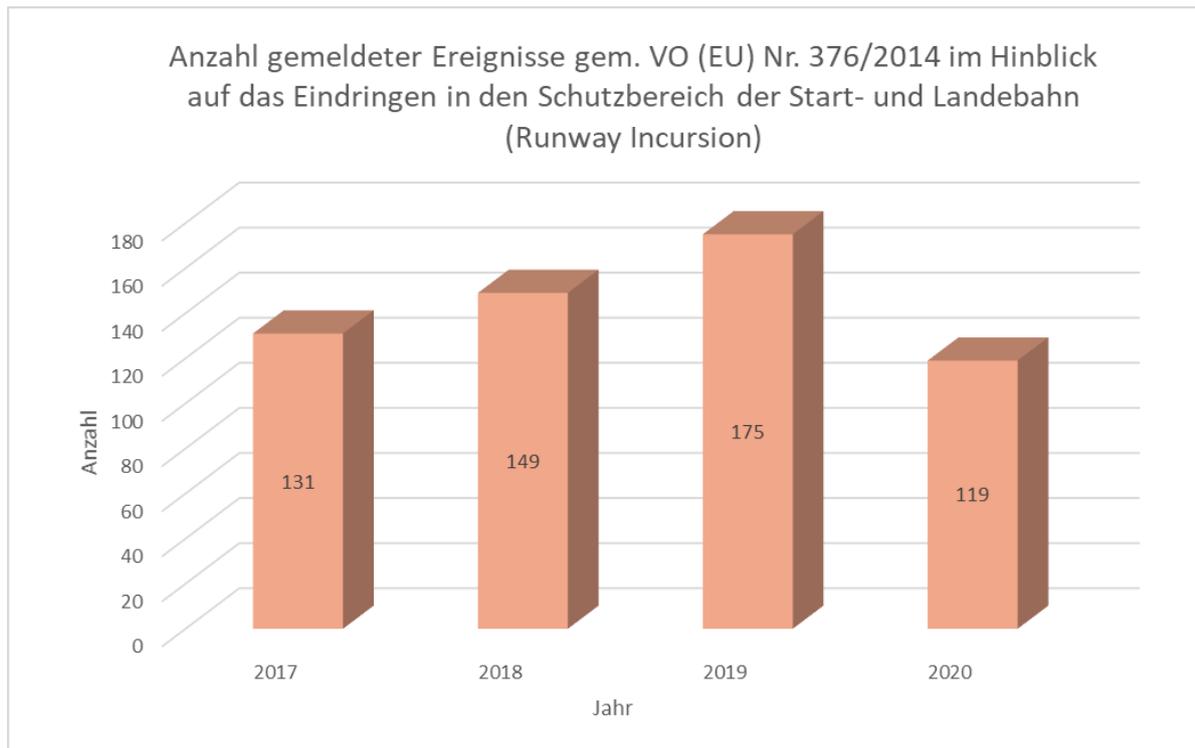
Auch im Deutschen Plan für Luftverkehrssicherheit wurden Hochrisikokategorien festgelegt. Diese betreffen Ereignisse, die als globale Sicherheitsprioritäten gelten. Die Kategorien basieren auf Todesfällen aus Unfällen, dem hohen Todesfallrisiko pro Unfall sowie der Anzahl von Unfällen und Vorfällen.

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.⁷



Quelle: Daten LBA

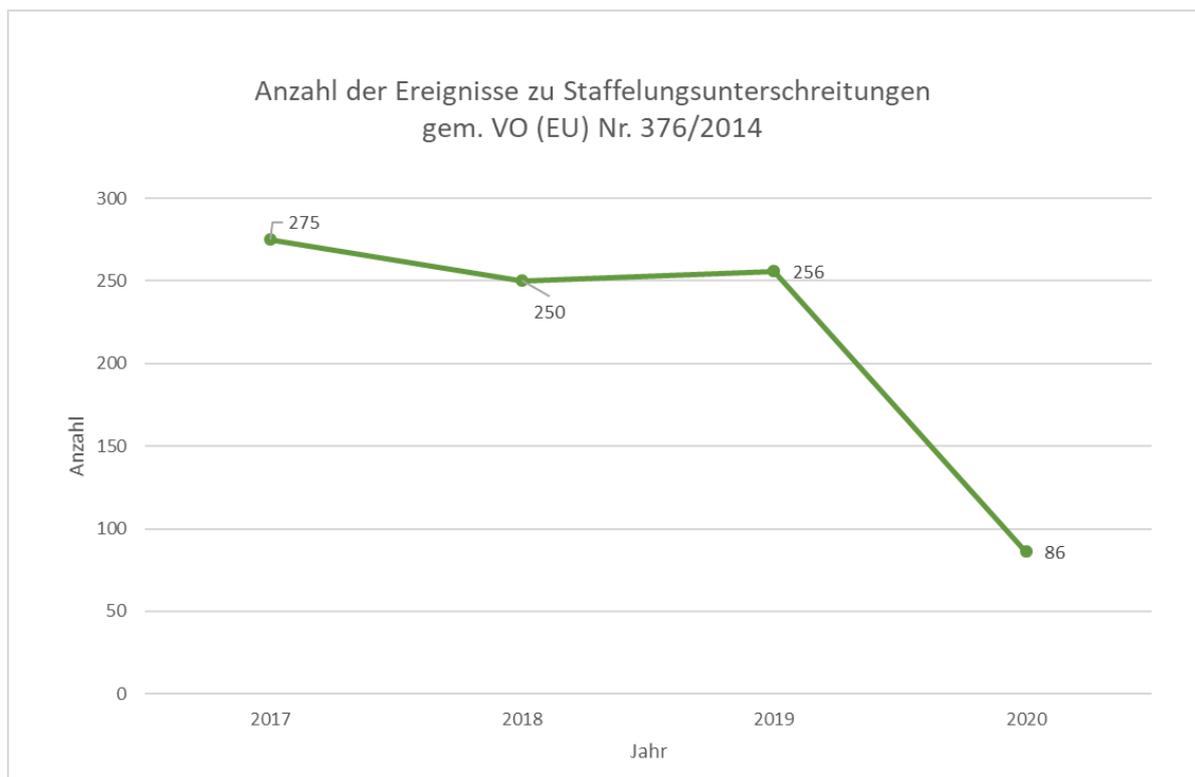
Bedingt durch den Rückgang des gesamten Luftverkehrs im Jahr 2020 sank auch die Anzahl der gemeldeten Runway Incursions.

4.2.2 Staffelungsunterschreitung

Ziel einer Staffelung ist es, eine räumlich 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.

⁷ Deutscher Plan für Luftverkehrssicherheit, Kapitel 5.5.2



Quelle: Daten BAF

Die Anzahl der Staffelungsunterschreitungen war im Jahr 2020 stark rückläufig. Auch hier liegt die Ursache in der geringen Anzahl der Flugbewegungen.

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 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
Anzahl Ereignisse Kontaktverlust zur Flugsicherung	73

Quelle: Daten des Nationalen Lage- und Führungszentrums Uedem

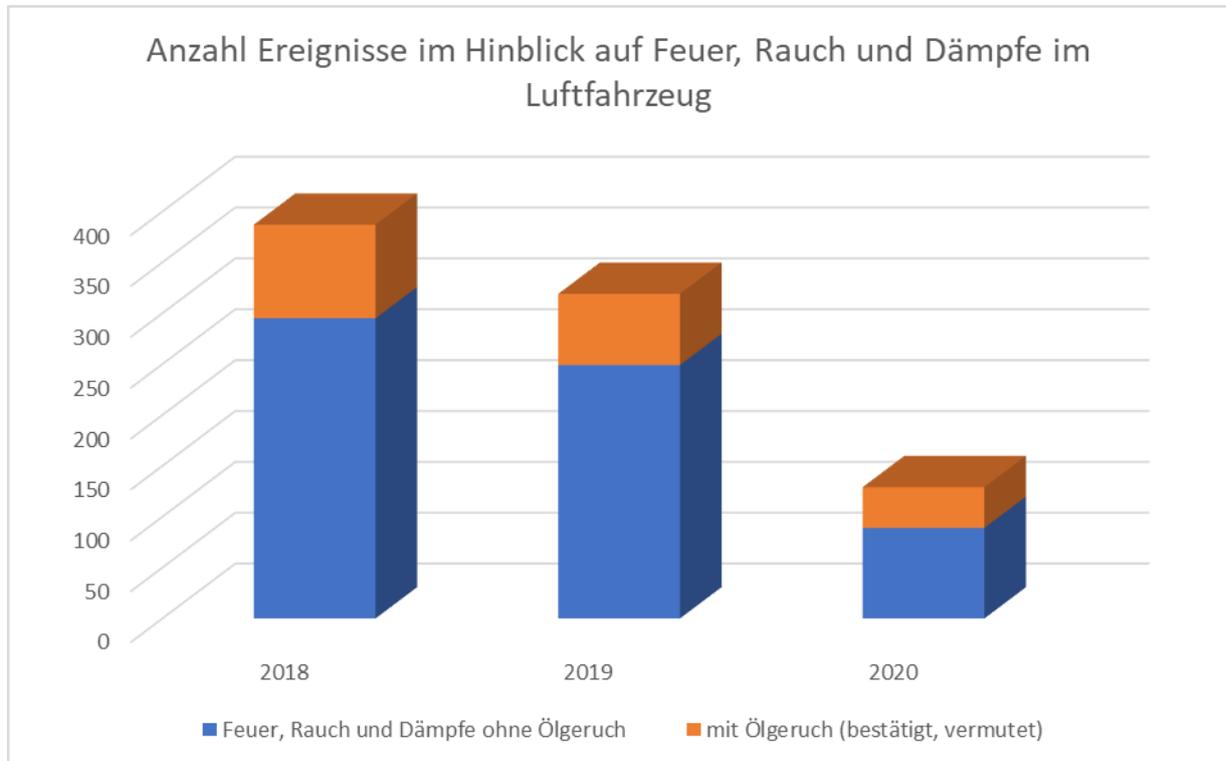
Auswertungen haben ergeben, dass sich solche Kontaktverluste mehrheitlich im oberen Luftraum (ab Flugfläche 245) bei Überflügen ereignen und es sich

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 Er-
eignisse gemäß VO (EU) Nr. 376/2014 zu dieser Hoch-
risikokategorie gemeldet.



Quelle: Daten LBA

Die Anzahl an Ereignissen im Hinblick auf Feuer,
Rauch und Dämpfe, die gemäß VO (EU) Nr. 376/2014
gemeldet wurden, war im Jahr 2020, bedingt durch
den Rückgang des Flugverkehrs, geringer als in den
Jahren zuvor. Gemäß den Auswertungen des LBA wa-
ren 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 Wildtieren

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

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

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).

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

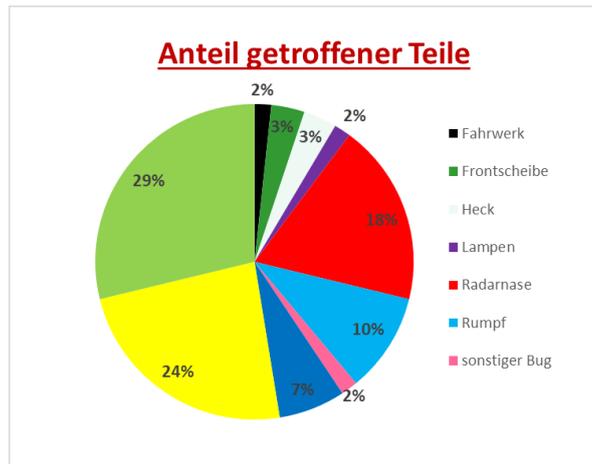
Von Seiten des DAVVL wurde die Aufzählung auf die fünf häufigsten Vogelarten(gruppen) und max. drei Säugetierarten ab der Größe eines Kaninchens beschränkt.

Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Wildtierschläge	1.201	1.358	1.423	1.493	850
Tierart	Hasen (15)	Hasen (35)	Hasen (60)	Hasen (53)	Hasen (34)
	Kaninchen (1)	Rotfuchs (5)	Rotfuchs (12)	Rotfuchs (10)	Rotfuchs (10)
		Kaninchen (2)	Kaninchen (2)	Kaninchen (3)	Kaninchen (2)
	Greifvögel (228)	Greifvögel (180)	Greifvögel (221)	Greifvögel (260)	Greifvögel (216)
	Lerchen, Schwalben (84)	Lerchen, Schwalben (103)	Lerchen, Schwalben (96)	Lerchen, Schwalben (132)	Lerchen, Schwalben (76)
	Möwen (45)	Möwen (61)	Möwen (50)	Möwen (75)	Möwen (39)
	Tauben (50)	Rabenvögel (44)	Rabenvögel (46)	Tauben (52)	Rabenvögel (33)
	Rabenvögel (29)	Tauben (31)	Tauben (40)	Rabenvögel (48)	Tauben (31)

Quelle: DAVVL

Der Turmfalke verursachte mit Abstand die meisten Kollisionen, gefolgt vom Mäusebussard, wobei es sich vielfach um unerfahrene Jungvögel oder Durchzügler handelt.

Folgende Darstellung verdeutlicht, welche Luftfahrzeugteile am Häufigsten von Wildtierschlägen getroffen wurden.



Quelle: DAVVL

2020 wurden am Triebwerk die meisten Treffer registriert, gefolgt von jenen an Tragfläche/Rotor, Radarnase und Rumpf. Triebwerkstreffer führen auch am häufigsten zu Schäden und können neben den wirtschaftlichen Folgen auch schwerwiegende Konsequenzen für den Flug nach sich ziehen.

Auswirkungen des Lockdowns auf die Wildtier-schlagentwicklung⁹

Nachdem im Januar und Februar 2020 noch eine vergleichbare Anzahl an Flugbewegungen und Passagieren wie 2017 bis 2019 ermittelt wurde, brachen die Zahlen im März drastisch ein (siehe S. 25). Insgesamt

verringerte sich die Anzahl der Flugbewegungen 2020 um 54,7 % gegenüber dem Mittel der drei Vorjahre, und die Passagierzahlen fielen sogar um 74 %.

Die massivsten Einbußen wurden im April und Mai mit über 80 % der Flugbewegungen bzw. 97 % der Passagiere registriert, während die Zahlen im Januar und Februar noch minimal oberhalb der Werte für 2017 bis 2019 lagen.

Sowohl dieser Trend im Jahresverlauf als auch die Abnahmen der Passagier- und Flugbewegungszahl findet sich in vergleichbarer Form auch in anderen Ländern weltweit, bspw. in Italien und Frankreich.

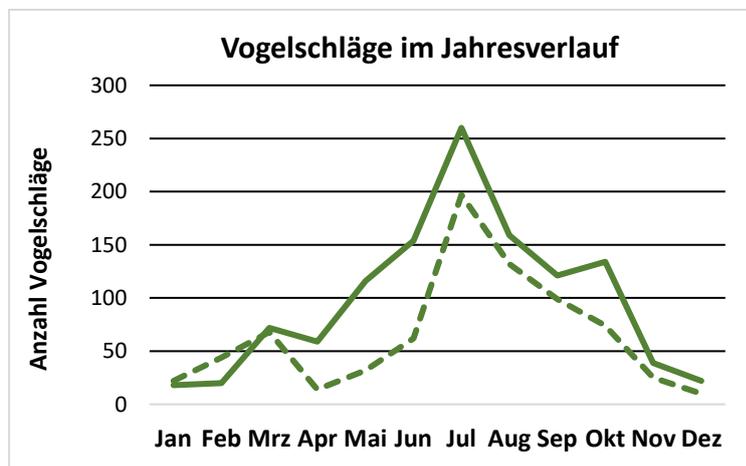


Abb. 1: Anzahl der Vogelschläge in Area 1-3 im Jahresverlauf für 2017 bis 2019 (durchgezogene Linie) und 2020 (gestrichelte Linie)

Die Anzahl der Vogelschläge hat sich 2020 in Deutschland in Area 1 bis 3 dagegen nur um 33,5 % verringert (siehe Abb. 1), was sich auch in der deutlich höheren

Vogelschlagrate (siehe S. 25) niederschlägt. Die deutlichsten Abnahmen zeigten sich dabei ebenfalls im April und Mai mit über 80 %, während die Verringerung zwischen Juli und September nur rund 20 % betrug. Bei der deutlichen Reduktion der Flugbewegungen lässt das auf ein verhältnismäßig sehr hohes Vogelschlaggeschehen in diesen Monaten schließen.

⁹ Dieses Kapitel wurde aus dem DAVVL Jahresbericht 2020 übernommen.

Vogelgruppe	Anteil VS 2020 vs. 2017-2019
Falken	0,5 %
Tauben	-10,5 %
Bussarde	-20,4 %
Möwen	-33,3 %
Vogelschläge gesamt	-33,5 %
Lerchen, Schwalben	-42,2 %
Mauersegler	-60,7 %

Tab. 1: Entwicklung der Vogelschläge 2020 ausgewählter Gruppen gegenüber 2017 bis 2019. Arten mit verhältnismäßig mehr bzw. weniger Schlägen in grün und rot

Die Zahl der Kollisionen war allerdings stark von der Vogelgruppe abhängig. Bei Tauben, Bussarden und Möwen wurden 2020 rund 10 bis 33 % geringere Schlagzahlen verzeichnet (Tab. 1), was im Verhältnis zu den Flugbewegungen einer leichten Zunahme entspricht. Weniger Flugbetrieb und Präsenz der Bird-Control führten oftmals zu höheren Vogelbeständen und Brutversuchen am Flughafen und damit zu mehr Kollisionen mit den genannten Gruppen. Die

Auswirkungen des Lockdowns machen sich hier also negativ bemerkbar. Auf der anderen Seite sanken die Kollisionen mit Lerchen, Schwalben und Mauersegler um über 40 %, während die Zahl bei Falken im Verhältnis deutlich zunahm (Tab. 1). Schlechte Witterung und wenig Nahrung kann Auftreten und Bruterfolg der Schwalben und Segler mindern, sodass hier von keinem Effekt des Lockdowns ausgegangen wird. Die Falken haben dagegen deutlich von der Ruhe profitiert, was sich aber negativ auf das Vogelschlaggeschehen auswirkte. Das unterstreicht, dass die Aktivitäten der Bird-Control auch bei geringem Flugbetrieb aufrecht erhalten werden müssen, um die Flugsicherheit zu wahren.

6. Maßnahmen zur Förderung der Luftverkehrssicherheit



Das Luftverkehrssicherheitsprogramm der Bundesrepublik Deutschland wurde Ende Mai 2020 veröffentlicht.

Das Luftverkehrssicherheitsprogramm ist eine Zusammenstellung von Regelungen und Maßnahmen, die die stetige Verbesserung der nationalen Sicherheit im Luftverkehr gewährleisten.

Eine Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Luftfahrtbehörden hat das Luftverkehrssicherheitsprogramm erarbeitet und stellt die regelmäßige Fortschreibung sicher.

Mit dem Luftverkehrssicherheitsprogramm wird ein wichtiger Baustein für alle weiteren Arbeiten im Bereich der nationalen Luftverkehrssicherheit für die kommenden Jahre gesetzt.

Sicherer Luftverkehr trotz Covid-19-Pandemie

Das BMDV koordinierte mehrere Treffen von Stakeholdern aus dem Bereich Luftverkehr, um über die sicherheitsbezogenen Risiken der Auswirkungen der Corona-Pandemie zu beraten. Die Ergebnisse dieser Treffen sollen im Luftverkehrssicherheitsplan in Maßnahmen unter der Überschrift „Covid und Safety“ dargestellt werden.

Darüber hinaus engagierten sich deutsche Luftfahrtbehörden an der Arbeiten der EASA an dem „Aviation Safety Health Protocol“, das sich ebenfalls das Ziel setzte, die Auswirkungen der Pandemie auf die Sicherheit der zivilen Luftfahrt möglichst gering zu halten.

Das Ziel, den Luftverkehr aus der Krise gestärkt herauszuführen, verfolgte auch der **Luftverkehrsgipfel des BMDV (damals BMVI) im November 2020**. Auf Initiative des Bundesministers haben Bund, Länder, Luftfahrtindustrie, Fluggesellschaften, Flughäfen, Flugsicherungsorganisationen, Verbände und

Gewerkschaften Maßnahmen vereinbart, um das deutsche Luftverkehrssystem unter den Corona-bedingt schwierigen Rahmenbedingungen zu erhalten, dem Luftverkehr eine mittel- und langfristige Perspektive zu bieten und angesichts der aktuellen Lage die Weichen so zu stellen, dass die Branche möglichst ohne strukturelle Schäden aus der Corona-Krise hervorgeht.

Beginn der Umsetzung des Luftverkehrssicherheitsprogramms

Die seitens der deutschen Luftfahrtbehörden getroffenen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftverkehrssicherheit konzentrierten sich auf **die Erarbeitung und beginnende Umsetzung des Luftverkehrssicherheitsprogramms**. In diesem Rahmen wurden die erforderlichen Gremien festgelegt, deren Aufgaben umschrieben und Zuständigkeiten festgelegt. Ziel dieser Arbeiten war es, eine Struktur zu schaffen, die es ermöglicht, im Rahmen des Sicherheitsmanagements identifizierte Risiken zu reduzieren, in dem Abhilfemaßnahmen sowie Indikatoren zur Kontrolle

beschrieben werden. Dabei wurden bereits bestehende Arbeitsgruppen, an denen das BMDV oder andere Luftfahrtbehörden beteiligt sind, auf die Möglichkeit hin überprüft, in die zukünftigen Strukturen integriert werden zu können.

Darüber hinaus standen die Luftfahrtbehörden in engem Austausch mit den Luftsportverbänden zu Fragen der Sicherheit im Luftsport. Hier wurde eine dauerhafte Fortsetzung des sicherheitsbezogenen Austauschs und eine Einbeziehung der Luftsportverbände in das deutsche Luftverkehrssicherheitsprogramm vereinbart.

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/DE/Home/Startseite/Thema6_Topthema/SOP/AIRPROX_Magazin2020.html
- 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/2020_statistik.pdf
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der EASA (Annual Safety Review)
 - <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2020>
- Jährlicher Luftverkehrssicherheitsbericht der ICAO (Annual ICAO Safety Report)
 - <https://www.icao.int/safety/pages/safety-report.aspx>