EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
AGENCE EUROPÉENNE DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE
EUROPÄISCHE AGENTUR FÜR FLUGSICHERHEIT

JAHRES-SICHERHEITS-BERICHT

2010

easa.europa.eu

Übersicht und Fakten 2010

Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle von Betreibern in EASA-MS – gewerblicher Luftverkehr

Flugzeuge

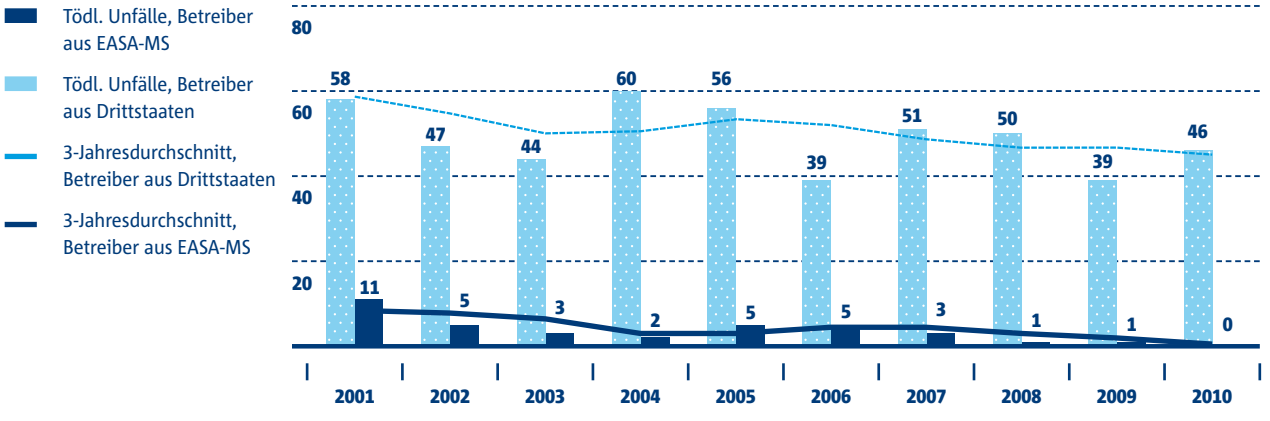
Zeitraum	Gesamtzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
1999–2008*	32	5	78	1
2009 (gesamt)	20	1	228	0
2010 (gesamt)	26	0	0	0

Hubschrauber

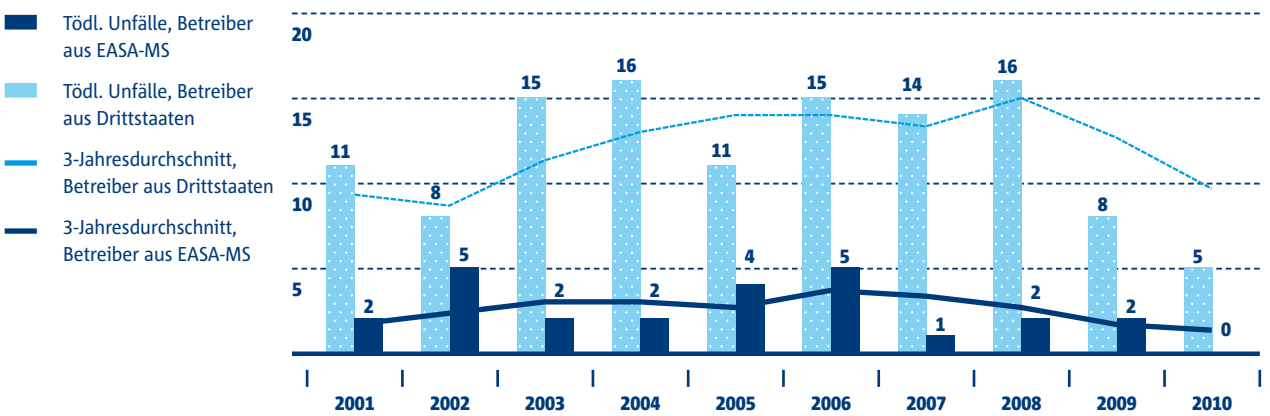
Zeitraum	Gesamtzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
1999–2008*	9	3	11	0
2009 (gesamt)	5	2	18	0
2010 (gesamt)	2	0	0	0

* durchschnittlich

Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von EASA-MS und Drittstaaten betriebene Luftfahrzeuge



Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von EASA-MS und Drittstaaten betriebene Hubschrauber

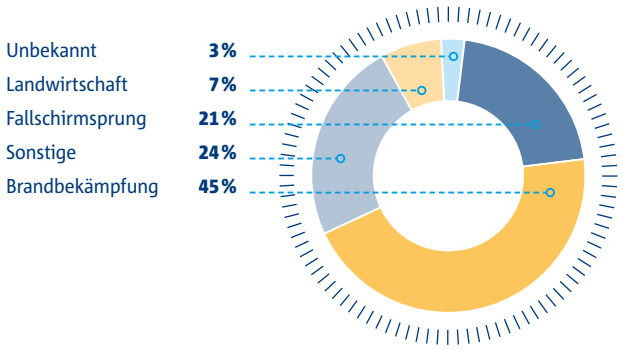


Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg

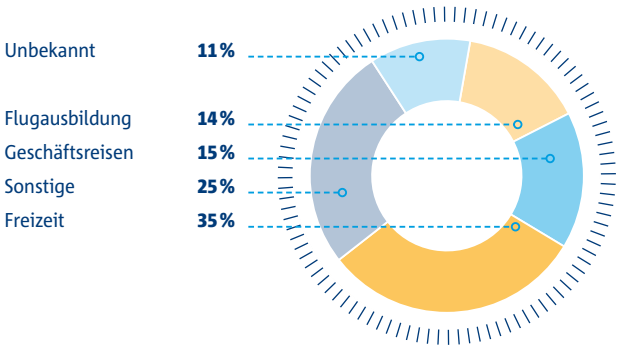
Flugzeugkategorie	Zeitraum	Anzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
Ballon	2006–2009 (durchschnittlich)	22	0	0	0
	2010 (total)	14	0	0	0
Flugzeug	2006–2009 (durchschnittlich)	533	65	122	1
	2010 (total)	449	53	95	1
Segelflieger	2006–2009 (durchschnittlich)	188	18	21	0
	2010 (total)	165	17	21	0
Tragschrauber	2006–2009 (durchschnittlich)	10	3	3	0
	2010 (total)	9	0	0	0
Hubschrauber	2006–2009 (durchschnittlich)	84	10	21	2
	2010 (total)	70	10	28	0
Mikroleicht	2006–2009 (durchschnittlich)	209	33	48	0
	2010 (total)	207	34	49	0
Sonstige	2006–2009 (durchschnittlich)	73	13	15	1
	2010 (total)	85	10	11	0
Motorsegler	2006–2009 (durchschnittlich)	61	11	15	0
	2010 (total)	82	9	11	0
Mittelwert	**2006–2009**	**1180**	**153**	**244**	**4**
Gesamt	**2010**	**1047**	**129**	**210**	**1**
Veränderung (%)		**– 11.3 %**	**– 15.5 %**	**– 14.0 %**	**– 71.4 %**

Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)

Verteilung nach Art der Tätigkeit
Arbeitsluftfahrt



Verteilung nach Art der Tätigkeit
Allgemeine Luftfahrt



EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
AGENCE EUROPÉENNE DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE
EUROPÄISCHE AGENTUR FÜR FLUGSICHERHEIT

JAHRES-SICHERHEITS-BERICHT

2010

easa.europa.eu

Inhalt

Zusammenfassung | 7

1.0 Einleitung | 9
1.1 Hintergrund . . . 9
1.2 Geltungsbereich . . . 9
1.3 Inhalt des Berichts . . . 10

2.0 Historische Entwicklung der Luftfahrtsicherheit | 11

3.0 Gewerblicher Luftverkehr | 15
3.1 Flugzeuge . . . 15
3.1.1 Raten tödlicher Unfälle bei Linienflügen . . . 16
3.1.2 Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs . . . 17
3.1.3 Unfallkategorien . . . 18
3.2 Hubschrauber . . . 20
3.2.1 Tödliche Unfälle . . . 20
3.2.2 Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs . . . 20
3.2.3 Unfallkategorien . . . 22

4.0 Allgemeine Luftfahrt und Arbeitsluftfahrt | 25
4.1 Unfallkategorien – Flugzeuge . . . 27
4.2 Unfallkategorien – Hubschrauber . . . 28
4.3 Geschäftsflugverkehr . . . 30

5.0 Leichte Luftfahrzeuge, höchstzulässige Startmasse unter 2 250 kg | 33
5.1 Tödliche Unfälle . . . 35
5.2 Unfallkategorien . . . 36

6.0 Der europäische Zentralspeicher | 39
6.1 Der ECR auf einen Blick . . . 40
6.2 Folgen von Ereignissen . . . 43
6.3 Schlussfolgerungen . . . 44

7.0 Flugverkehrsmanagement (Air Traffic Management, ATM) | 47

7.1 ATM-bezogene Unfälle 48
7.2 ATM-bezogene Zwischenfälle 49
7.2.1 Kategorien von Zwischenfällen 49
7.2.2 Ereignishäufigkeit und -trends 50
7.3 Abschließende Bemerkungen 52

8.0 Sicherheitsmaßnahmen der Agentur | 55

8.1 Genehmigungen und Standardisierung 55
8.2 Zertifizierung 56
8.3 Vorschriftenerstellung 57
8.4 Europäische strategische Sicherheitsinitiative (ESSI) 59
8.4.1 Das europäische Sicherheitsteam der gewerblichen Luftfahrt (ECAST) 59
8.4.2 Europäisches Hubschraubersicherheitsteam (EHEST) 59
8.4.3 Das europäische Sicherheitsteam der allgemeinen Luftfahrt (EGAST) 60

Anhang 1: Allgemeine Bemerkungen zur Datenerfassung und -qualität 62
Anhang 2: Definitionen und Akronyme 63
Anhang 3: Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen 66
Anhang 4: Liste tödlicher Unfälle (2010) 68
Ausschlussklausel 72
Danksagung 72

Zusammenfassung

2010 war ein sehr gutes Jahr für die Flugsicherheit in Europa. Es war das erste Jahr in der Geschichte der europäischen Luftfahrt ohne einen tödlichen Unfall im gewerblichen Luftverkehr sowohl mit Hubschraubern als auch mit Flugzeugen. Außerdem ist die Häufigkeit der tödlichen Unfälle von Passagierlinienflügen mit Flugzeugen in Europa wesentlich niedriger als in der restlichen Welt.

In anderen Weltregionen ist die Zahl der tödlichen Unfälle von 39 auf 46 gestiegen. 2010 hat in diesen Regionen die Häufigkeit von tödlichen Unfällen im Linienflugverkehr zugenommen. Es scheint, dass sich das Sicherheitsniveau insgesamt stabilisiert hat.

In Europa ist die Anzahl der tödlichen Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt und der Arbeitsluftfahrt mit Flugzeugen und Hubschraubern mit einer höchstzulässigen Startmasse (MTOM) über 2 250 kg gestiegen. „Kontrollverlust während des Fluges“ (Loss of control in flight, LOC-I) ist die häufigste Unfallkategorie bei dieser Art des Luftverkehrs. Technische Probleme scheinen eine wesentlich geringere Rolle zu spielen als LOC-I.

Im nunmehr fünften Jahr hat die Agentur Daten für leichte Luftfahrzeuge (höchstzulässige Startmasse unter 2 250 kg) aus den EASA-Mitgliedstaaten zusammengetragen. Gegenüber 2009 ist die Zahl der gemeldeten Unfälle 2010 um 16 % gesunken. Allerdings waren die zusammengetragenen Daten nicht vollständig, da einige Mitgliedstaaten nicht alle Unfälle meldeten. Die Agentur arbeitet daher weiterhin eng mit den Mitgliedstaaten zusammen, um die Harmonisierung der Datenerfassung zu verbessern und den Datenaustausch zwischen den Staaten weiter zu vereinfachen.

In diesem Jahr enthält der JAHRESSICHERHEITSBERICHT zum zweiten Mal Informationen über den Europäischen Zentralspeicher für Vorkommnisse (European Central Repository for Occurrences, ECR). Die Anzahl der Meldungen und die Tatsache, dass alle Mitgliedstaaten Meldungen vorlegen, sind im Hinblick auf die künftige Brauchbarkeit der Datenbank ermutigend. Die Qualität der Daten hat sich verbessert, jedoch sollte der Zugriff auf einige Datenelemente erleichtert werden.

Auf den Bereich Flugverkehrsmanagement (Air Traffic Management, ATM) entfällt nur ein kleiner Anteil, entweder direkt oder indirekt, an den Unfällen und Zwischenfällen im gesamten Luftfahrtsystem. Es sind jedoch noch weitere Anstrengungen zur ständigen Verbesserung der ATM-Sicherheit erforderlich.

1.0 Einleitung

1.1 Hintergrund

Fliegen ist eine der sichersten Formen des Reisens. Dennoch ist es wichtig, dieses hohe Sicherheitsniveau zugunsten der europäischen Bürger ständig weiter zu verbessern. Die Europäische Agentur für Flugsicherheit (European Aviation Safety Agency, EASA) ist die zentrale Stelle der europäischen Union für die Entwicklung von Strategien in Bezug auf die Sicherheit im Luftverkehr. Die Agentur entwickelt gemeinsame Sicherheits- und Umweltstandards auf europäischer Ebene. Zudem überwacht sie die Umsetzung der Standards durch Inspektionen bei den Mitgliedstaaten, stellt das erforderliche technische Know-how bereit und erbringt Ausbildungs- und Forschungsleistungen. Die Agentur arbeitet eng mit den nationalen Behörden zusammen, die auch in Zukunft den Großteil der operativen Aufgaben wahrnehmen werden, wie z. B. die Zulassung einzelner Luftfahrzeuge sowie die Erteilung von Pilotenlizenzen.

Dieser Bericht wird von der EASA veröffentlicht, um die Öffentlichkeit über das allgemeine Sicherheitsniveau im Bereich der Zivilluftfahrt zu informieren. Die Agentur erstellt diesen Bericht jährlich gemäß Artikel 15 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008. Die Analyse der aus den Aufsichts- und Durchsetzungsaktivitäten gewonnenen Informationen wird gegebenenfalls gesondert veröffentlicht.

1.2 Geltungsbereich

Der vorliegende JAHRESSICHERHEITSBERICHT enthält Statistiken zur Sicherheit der zivilen Luftfahrt in Europa und der restlichen Welt. Diese Statistiken sind nach Art des Luftverkehrs wie z. B. gewerblicher Luftverkehr und nach der Kategorie der Luftfahrzeuge wie Flugzeuge, Hubschrauber und Segelflugzeuge gegliedert.

Dazu konnte die Agentur auf Unfallinformationen und statistische Daten der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO zurückgreifen. Gemäß ICAO-Anhang 13 – Untersuchung von Unfällen/Zwischenfällen mit Luftfahrzeugen – sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, der ICAO Informationen über Unfälle und ernste Zwischenfälle mit Luftfahrzeugen mit einer höchstzulässigen Startmasse über 2 250 kg vorzulegen. Daher betreffen die meisten Statistiken im vorliegenden Bericht Luftfahrzeuge mit einer über diesem Wert liegenden Masse. Zusätzlich zu den ICAO-Daten wurden die EASA-Mitgliedstaaten (EASA-MS) befragt, um Informationen über Unfälle mit leichten Luftfahrzeugen für die Jahre 2006 – 2010 zu erhalten. Des Weiteren konnten sowohl von der ICAO als auch vom niederländischen Luftverkehrssicherheitsinstitut (NLR) Daten über den Betrieb von Luftfahrzeugen für den gewerblichen Luftverkehr eingeholt werden.

Dem JAHRESSICHERHEITSBERICHT liegen die Daten zugrunde, die der Agentur bis zum 15. April 2011 vorlagen. Änderungen nach diesem Datum konnten nicht berücksichtigt werden. ***Hinweis:*** Ein großer Teil der Informationen basiert auf vorläufigen Daten. Diese Datenwerden aktualisiert, sobald die endgültigen Ergebnisse der Untersuchungen vorliegen. Da die Untersuchungen mehrere Jahre dauern können, müssen eventuell auch Daten früherer Jahre aktualisiert werden. Es kann daher zu Abweichungen zwischen den Daten dieses Jahressicherheitsberichts und denen der Vorjahre kommen.

In diesem Bericht werden unter „Europa“ und „EASA-Mitgliedstaaten“ die 27 Mitgliedstaaten der EU sowie Island, Liechtenstein, Norwegen und die Schweiz zusammengefasst. Die Einteilung nach Regionen erfolgt für den gewerblichen Luftverkehr anhand des Landes, in dem der Betreiber eines verunglückten Luftfahrzeugs seinen Sitz hat. Für alle anderen Luftverkehre wird die Region nach Eintragungsstaat zugeordnet.

Bei den Statistiken wird den tödlichen Unfällen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Derartige Unfälle werden üblicherweise auf internationaler Ebene gut dokumentiert. Darüber hinaus werden auch Zahlen zu Unfällen ohne Todesfolge vorgelegt. Es wird eingeräumt, dass durch leistungsfähigere statistische Tests zusätzliche Informationen vorgelegt werden könnten, jedoch würde dadurch auch die Komplexität des Berichtes zunehmen.

1.3 Inhalt des Berichts

Aufgrund der Erweiterung des Aufgabenbereichs der EASA auf das Flugverkehrsmanagement wurde ein neues Kapitel in diesen JAHRESSICHERHEITSBERICHT aufgenommen. **Kapitel 7** enthält eine Statistik zu mit dem Flugverkehrsmanagement zusammenhängenden Vorkommnissen. Dieses Kapitel wurde in enger Zusammenarbeit mit EUROCONTROL erarbeitet.

Kapitel 2 gibt einen Überblick über die historische Entwicklung der Sicherheit in der gewerblichen Luftfahrt. Statistische Daten zum gewerblichen Luftverkehr sind in **Kapitel 3** aufgeführt. **Kapitel 4** enthält Daten zur allgemeinen Luftfahrt und Arbeitsluftfahrt. **Kapitel 5** befasst sich mit Unfällen von leichten Luftfahrzeugen in den EASA-MS. **Kapitel 6** enthält eine Zusammenfassung der Daten des europäischen Zentralspeichers für Vorkommnissen. **Kapitel 8** gibt einen Überblick über die Flugsicherheitsmaßnahmen, die von den verschiedenen EASA-Abteilungen eingeleitet wurden.

Ein Verzeichnis der verwendeten Begriffsbestimmungen und Akronyme sowie zusätzliche Informationen zu den Unfallkategorien enthält **Anlage 2: Definitionen und Akronyme**.

2.0 Historische Entwicklung der Luftfahrtsicherheit

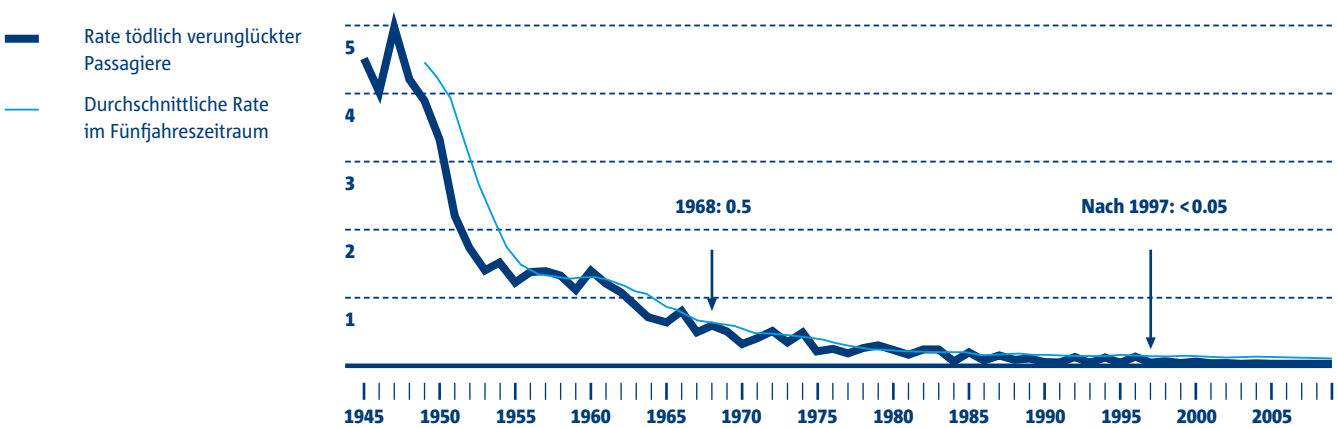
Von 1945 bis 2009 hat die ICAO Daten zur Häufigkeit von Unfällen mit Todesfällen im gewerblichen Linienflugverkehr veröffentlicht (rechtswidrige Eingriffe in den zivilen Luftverkehr nicht enthalten). Die folgenden Unfallzahlen beruhen auf der im letzten JAHRESBERICHT DES RATES DER ICAO veröffentlichten Unfallstatistik. Die Werte für das Jahr 2010 basieren auf vorläufigen Schätzungen.

Die Daten in **Abbildung 2-1** zeigen, dass sich die Flugsicherheit seit 1945 kontinuierlich verbessert hat. Nach Maßgabe der Zahl der tödlich verunglückten Passagiere je 100 Millionen geflogene Passagiermeilen dauerte es 20 Jahre (1948 bis 1968), bis die erste zehnfache Verbesserung von 5 auf 0,5 erreicht war. Eine weitere Verbesserung um den Faktor 10 war 1997 erreicht, rund 30 Jahre später, als die Zahl auf unter 0,05 gesunken war. Für das Jahr 2010 wird angenommen[1], dass dieser Wert unverändert bei 0,01 Todesopfern pro 100 Millionen geflogene Meilen geblieben ist.

Die Unfallhäufigkeit in diesem Diagramm zeigt für die letzten Jahre einen flachen Verlauf. Dies ist eine Folge des Maßstabs, der verwendet werden musste, um die hohen Werte für die 1940er-Jahre darstellen zu können.

Abbildung 2-1

Weltweit tödlich verunglückte Passagiere je 100 Mio. Passagiermeilen, gewerblicher Linienflugverkehr, ausgenommen rechtswidrige Eingriffe



Hinweis: [1]Die Zahl kann sich ändern, sobald die Verkehrszahlen für 2010 vorliegen.

Bis 2009 stellte die ICAO in ihrem JAHRESBERICHT DES RATES ebenfalls die Häufigkeit von Unfällen mit tödlich verunglückten Passagieren dar. Die Entwicklung für die letzten 20 Jahre ist in **Abbildung 2-2** dargestellt. Die Werte für das Jahr 2010 basieren auf vorläufigen Schätzungen.

Ab 1993 sank die Zahl der Unfälle mit tödlich verunglückten Passagieren im Linienflugverkehr (ohne rechtswidrige Eingriffe) je 10 Millionen Flüge kontinuierlich bis 2003, als sie mit 3 tödlichen Unfällen den niedrigsten Stand erreichte. In den letzten Jahren gab es bei der Häufigkeit tödlicher Unfälle keine wesentlichen Verbesserungen; sie schwankte im Bereich zwischen 4 und 5 tödlichen Unfällen pro 10 Millionen Flüge. Auch die durchschnittliche Rate ist in diesem Fünfjahreszeitraum seit 2004 fast konstant geblieben. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Unfallrate im Linienflugverkehr in den verschiedenen Weltregionen erhebliche Unterschiede aufweist **(Abbildung 2-3).**

Abbildung 2-2

Weltweit tödlich verunglückte Passagiere je 10 Mio. Passagiermeilen, gewerblicher Linienflugverkehr, ausgenommen rechtswidrige Eingriffe

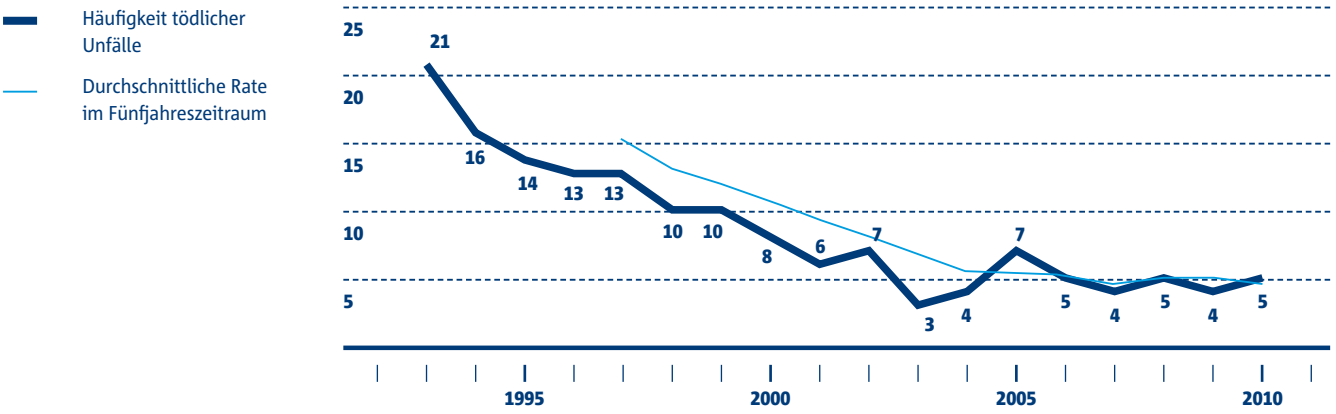
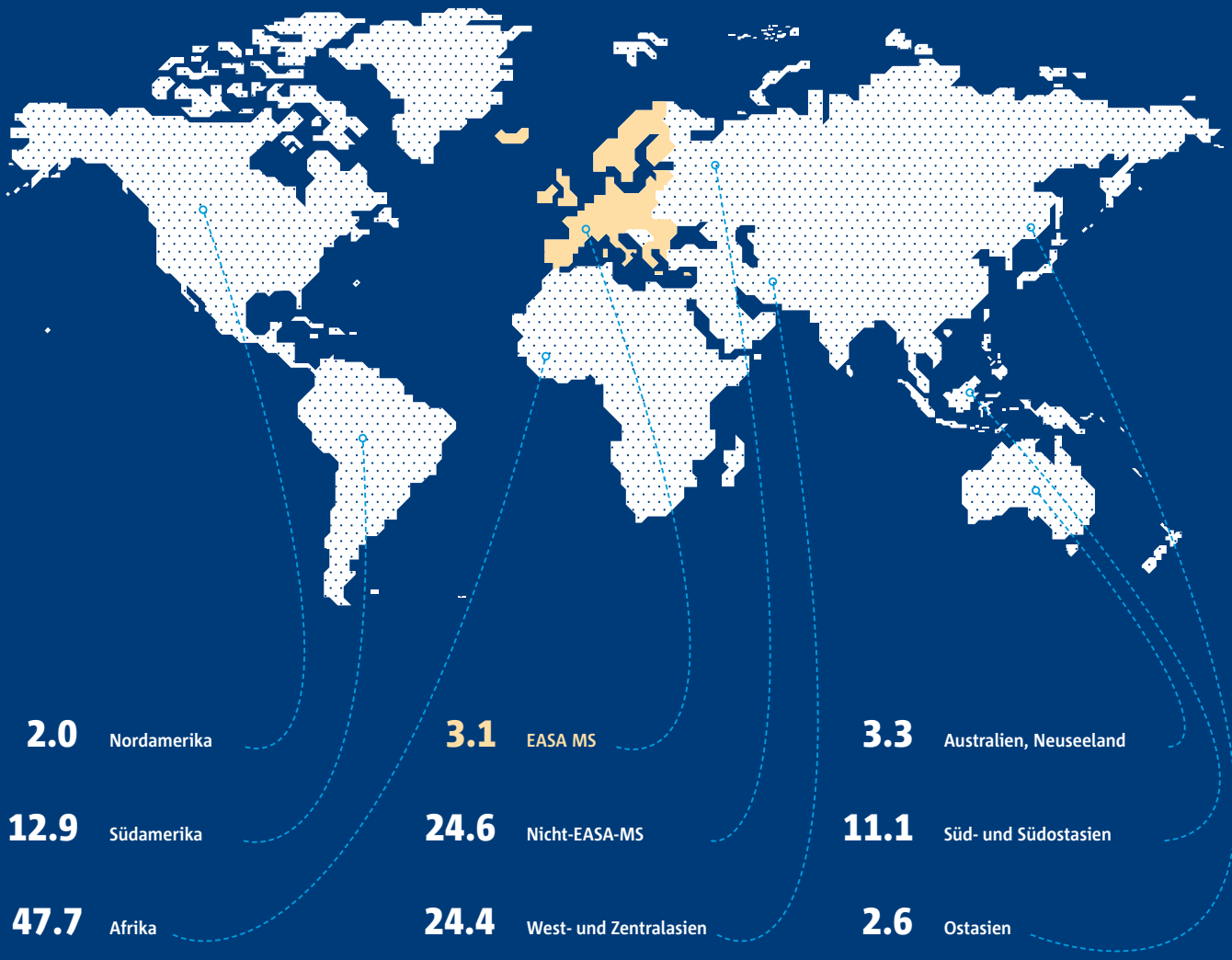


ABBILDUNG 2-3 **HÄUFIGKEIT TÖDLICHER UNFÄLLE JE 10 MIO. FLÜGE UND WELTREGION (2001 – 2010, LINIEN- UND FRACHTFLUGVERKEHR)**



Die Regionen Nordamerika, Ostasien und EASA-MS verzeichnen die niedrigste Zahl an tödlichen Unfällen weltweit. Die Region Südamerika umfasst Mittelamerika und die Karibik.

3.0 Gewerblicher Luftverkehr

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit den Unfalldaten für den gewerblichen Luftverkehr. Dieser umfasst die Beförderung von Fluggästen, Fracht oder Post gegen Entgelt oder Miete. Die aufgeführten Unfälle umfassen mindestens ein Luftfahrzeug mit einer höchstzulässigen Startmasse (MTOM) von mehr als 2 250 kg. Die Unfälle mit Luftfahrzeugen sind dem Staat zugeordnet, in dem der Betreiber des verunglückten Luftfahrzeuges seinen Sitz hat. Die Unfälle und Unfälle mit Todesfällen wurden durch die Definition der ICAO Anlage 13 „Untersuchung von Unfällen und Schadensfällen mit Luftfahrzeugen“ identifiziert. Dieses Kapitel ist in zwei Hauptabschnitte unterteilt: einen für Flugzeuge und einen für Hubschrauber.

3.1 Flugzeuge

Im Hinblick auf tödliche Unfälle war das Jahr 2010 eines der besten Jahre in der Flugsicherheit für EASA-MS in der Geschichte des gewerblichen Luftverkehrs. Wie aus **Tabelle 3-1** ersichtlich, war dies das erste Jahr, in dem für diese Betriebskategorie keine tödlichen Unfälle verzeichnet wurden. Die Zahl der nicht tödlichen Unfälle war zwar höher als 2009, lag jedoch im Zehnjahresdurchschnitt. Die Überlebensfähigkeitsrate bei allen Unfällen mit in EASA-MS betriebenen Luftfahrzeugen im Zehnjahreszeitraum von 2001 bis 2010 betrug 95 % für alle Flugzeuginsassen.

Tabelle 3-1 **Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle mit in EASA-MS registrierten Flugzeugen**

Zeitraum	Gesamtzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
1999 – 2008 (durchschnittlich)	32	5	78	1
2009 (gesamt)	20	1	228	0
2010 (gesamt)	26	0	0	0

ABBILDUNG 3-1

TÖDLICHE UNFÄLLE IM GEWERBLICHEN LUFTVERKEHR – VON EASA-MS UND DRITTSTAATEN BETRIEBENE LUFTFAHRZEUGE

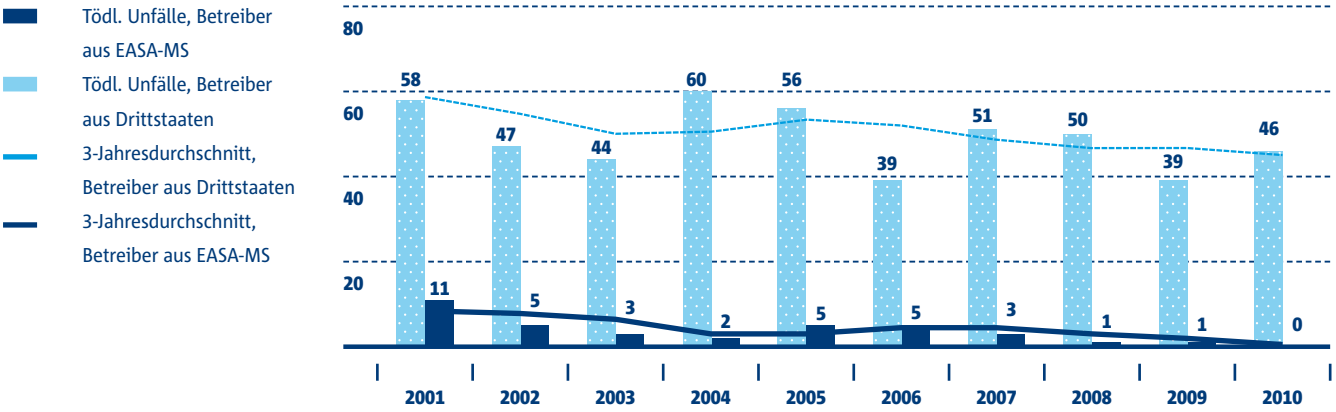


ABBILDUNG 3-2

HÄUFIGKEIT TÖDLICHER UNFÄLLE BEI LINIENFLÜGEN MIT PASSAGIEREN – IN EASA-MS UND DRITTLÄNDERN BETRIEBENE LUFTFAHRZEUGE (TÖDLICHE UNFÄLLE JE 10 MIO. FLÜGE)

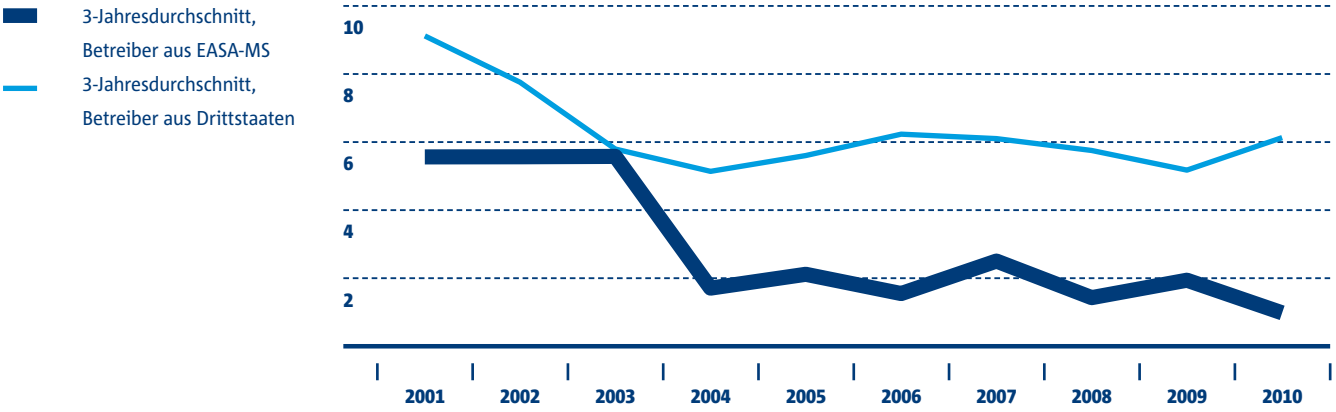


ABBILDUNG 3-1 zeigt die Anzahl der Unfälle der von EASA-MS und Drittstaaten (nicht EASA-MS) betriebenen Flugzeuge im Zehnjahreszeitraum von 2001 bis 2010. Die Anzahl der tödlichen Unfälle der von Drittstaaten betriebenen Flugzeuge stieg von 39 im Jahre 2009 auf 46 im Jahre 2010. Der Zehnjahrestrend lässt erkennen, dass sich die Anzahl der Unfälle mit Todesopfern weltweit stabilisiert hat.

3.1.1 RATEN TÖDLICHER UNFÄLLE BEI LINIENFLÜGEN

Die Zahl der Unfälle allein beschreibt nur einen Teil des Sicherheitsniveaus für einen bestimmten Zeitraum. Damit aussagekräftigere Schlüsse gezogen werden können, wurde die absolute Zahl der Unfälle mit der Anzahl der Flüge in Beziehung gesetzt. Die daraus resultierende Zahl ermöglicht die Erstellung von Sicherheitstrends unter Berücksichtigung von Veränderungen im Verkehrsaufkommen. **ABBILDUNG 3-2** zeigt die Häufigkeit tödlicher Unfälle je 10 Millionen gewerblicher Linienflüge mit Passagieren als Durchschnitt von Dreijahreszeiträumen. (Das Verkehrsaufkommen 2010 beruht auf Schätzungen.) Der Gesamttrend einer stetigen Abnahme der durchschnittlichen Häufigkeit tödlicher Unfälle in den EASA-MS im vergangenen Zehnjahreszeitraum hat sich auch 2010 fortgesetzt.

ABBILDUNG 3-3

TÖDLICHE UNFÄLLE IM GEWERBLICHEN LUFTVERKEHR – VON DRITTSTAATEN BETRIEBENE LUFTFAHRZEUGE

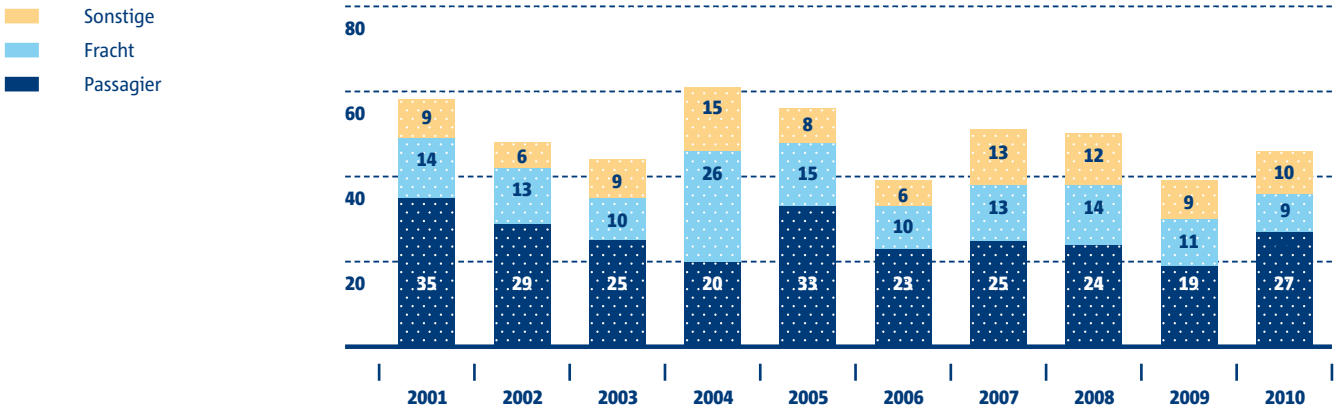
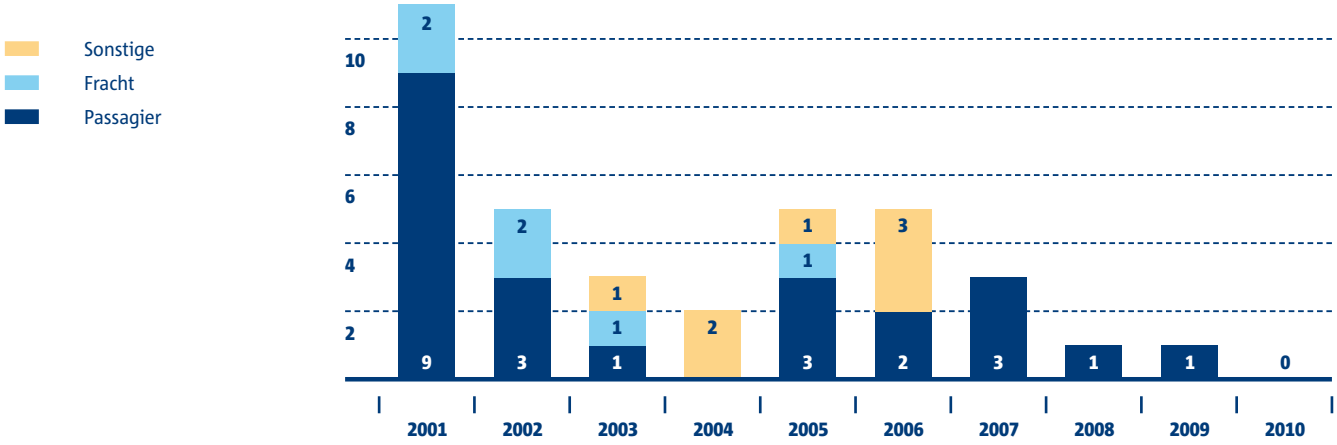


ABBILDUNG 3-4

TÖDLICHE UNFÄLLE IM GEWERBLICHEN LUFTVERKEHR – VON EASA-MS BETRIEBENE LUFTFAHRZEUGE



Bei in Drittländern betriebenen Luftfahrzeugen stieg 2010 die durchschnittliche Häufigkeit wieder auf den Stand von 2006.

3.1.2 TÖDLICHE UNFÄLLE NACH ART DES LUFTVERKEHRS

Weitere Einzelheiten werden durch die Unterteilung in verschiedene Arten des Luftverkehrs erkennbar. **ABBILDUNG 3-3** zeigt, dass im Vergleich mit anderen Betriebsarten die Zahl der tödlichen Unfälle bei gewerblichen Passagierflügen weltweit (ohne EASA-MS) anteilig am höchsten ist. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass der Anteil an Unfällen in der Kategorie „Sonstige“ beträchtlich höher ist als der Anteil der Luftfahrzeuge, mit denen derartige Flüge durchgeführt werden. Informationen über die Anzahl von Flügen nach Art des Luftverkehrs liegen nicht vor.

Die Anzahl von tödlichen Unfällen pro Art des Luftverkehrs ist für die EASA-MS in **ABBILDUNG 3-4** dargestellt. Die Anzahl der Unfälle geht zwar stetig zurück, jedoch entfällt historisch die Mehrzahl der tödlichen Unfälle auf den Passagier-Linienverkehr.

3.1.3 Unfallkategorien

Die Zuordnung von Unfällen zu einer oder mehreren Kategorien hilft, bestimmte Sicherheitsprobleme zu erkennen. Tödliche und nicht tödliche Unfälle mit von EASA-MS betriebenen Flugzeugen, die sich im gewerblichen Luftverkehr ereigneten, wurden in Unfallkategorien eingeteilt. Diese Kategorien basieren auf den vom CAST-ICAO Common Taxonomy Team (CICTT) erstellten Definitionen[2]. Ein Unfall kann entsprechend den Umständen des Unfalls mehr als einer Kategorie zugeordnet werden.

Abbildung 3-5 zeigt die Anzahl von Unfällen pro Kategorie für alle Unfälle mit Luftfahrzeugen, die von Fluggesellschaften aus EASA-MS im Zehnjahreszeitraum 2001 – 2010 betrieben wurden. Die Kategorien LOC-I („Kontrollverlust während des Flugs“) und SCF-PP („System- oder Komponentenausfall (Triebwerk)“) zählten zu den Unfallkategorien mit einer hohen Zahl tödlicher Unfälle.

Vorkommnisse, die der Kategorie LOC-I zugeordnet sind, betreffen den zeitweiligen oder völligen Verlust der Kontrolle über das Luftfahrzeug durch die Besatzung. Dieser Kontrollverlust kann auf eine eingeschränkte Leistung des Luftfahrzeugs oder darauf zurückzuführen sein, dass das Luftfahrzeug außerhalb seiner Kontrollmöglichkeiten geflogen wurde. Die meisten tödlichen Unfälle gab es im vergangenen Zehnjahreszeitraum in der Unfallkategorie LOC-I. SCF-PP betrifft die Fehlfunktion eines oder mehrerer Triebwerke, was zu einem völligen oder teilweisen Verlust der Triebwerkleistung führen kann.

Weitere Feststellungen sind möglich, wenn die Trends einiger Unfallkategorien der letzten zehn Jahre hinzugenommen werden. **Abbildung 3-6** zeigt den prozentualen Anteil einiger Unfallkategorien an der Gesamtanzahl der Unfälle. In den letzten Jahren ist der Anteil von Unfällen in der Kategorie ARC („abnormaler Landebahnkontakt“) insgesamt gestiegen. Diese Unfälle gehen meist auf zu lange, zu schnelle oder zu harte Landungen zurück. Oft werden bei diesen Unfällen das Fahrwerk oder sonstige Flugzeugteile beschädigt. Außerdem erhöht sich der Anteil der Unfälle, die der Kategorie RAMP („Bodenbetrieb“) zugeordnet werden. Diese Unfälle betreffen eine Beschädigung des Luftfahrzeugs durch Fahrzeuge oder Bodenausstattung oder falsche Beladung des Flugzeugs. Die Unfälle, die der Kategorie CFIT („Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug“) zuzuordnen sind, scheinen insgesamt zurückzugehen. Diese Unfälle betreffen die Kollision oder Beinahe-Kollision eines Luftfahrzeugs mit dem Boden, wobei meistens die Sicht eingeschränkt oder stark eingeschränkt ist.

Hinweis: [2] Das CICTT hat eine gemeinsame Taxonomie für Unfall- und Vorfallmeldesysteme entwickelt. Weitere Informationen hierzu enthält Anlage 2: Definitionen und Akronyme.

ABBILDUNG 3-5

UNFALLKATEGORIEN FÜR TÖDLICHE UND NICHT TÖDLICHE UNFÄLLE – ANZAHL DER UNFÄLLE FÜR IN EASA-MS BETRIEBENE LUFTFAHRZEUGE (2001 – 2010)

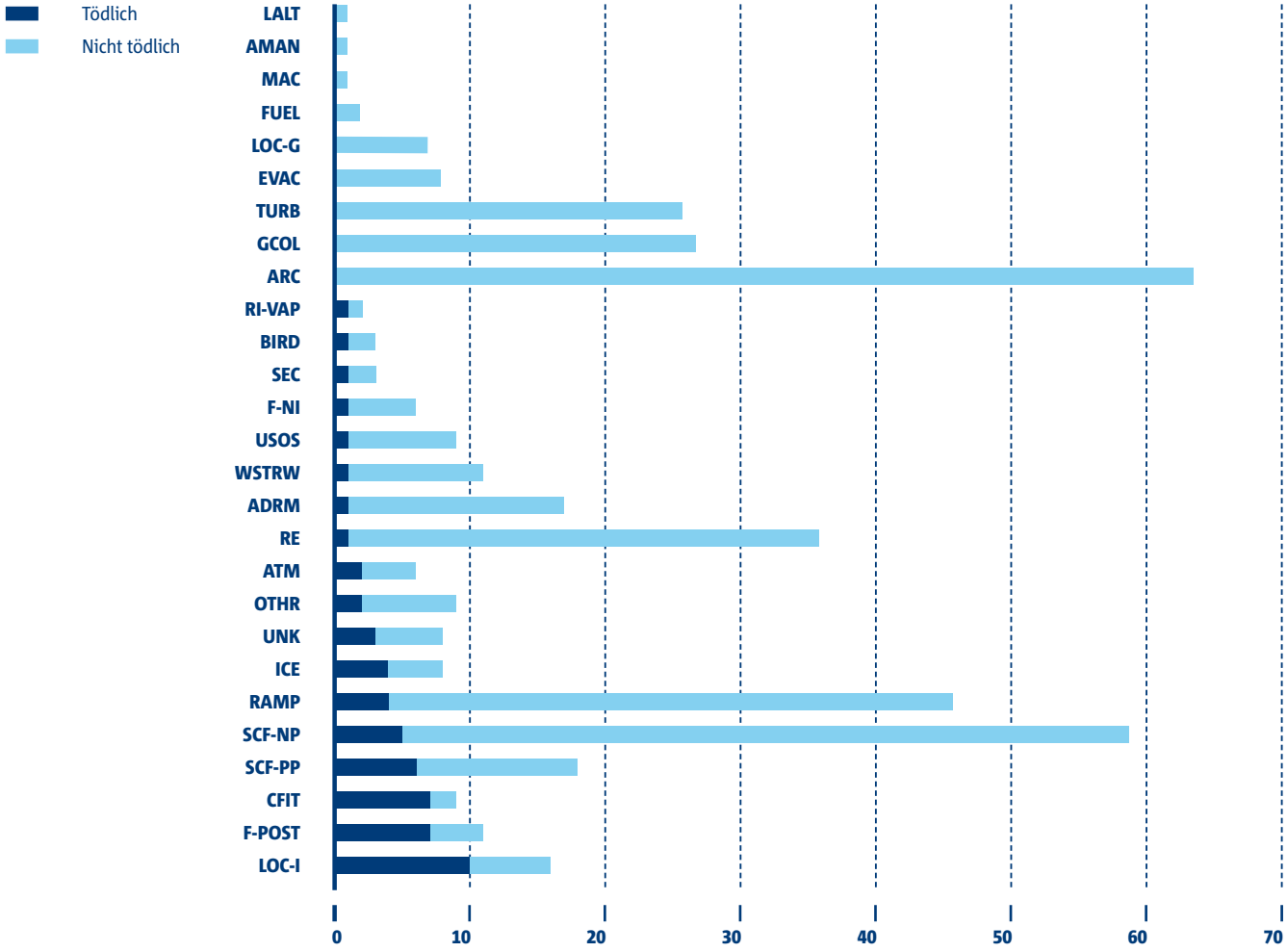
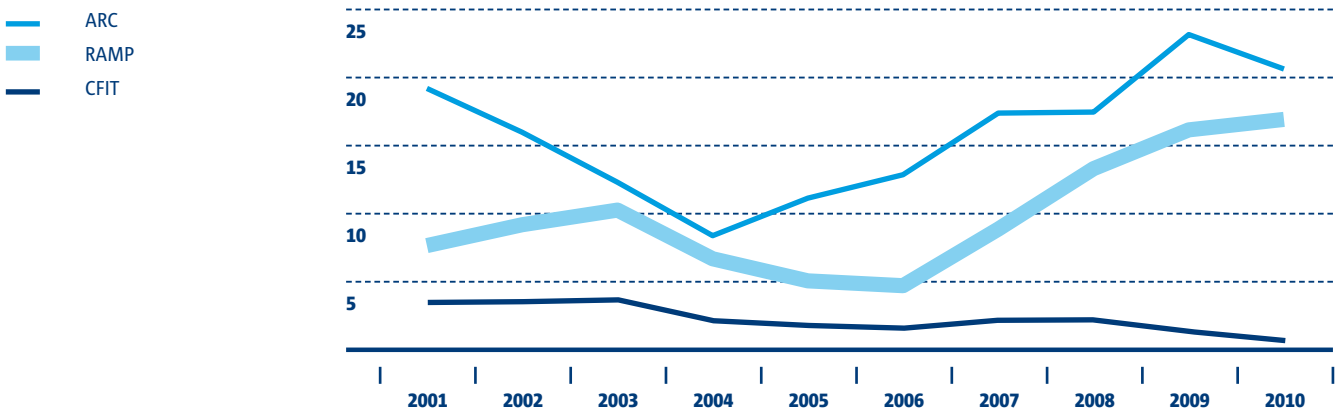


ABBILDUNG 3-6

PROZENTUALER JAHRESANTEIL DER UNFALLKATEGORIEN ARC, RAMP UND CFIT AN ALLEN UNFÄLLEN – VON IN DEN EASA-MS REGISTRIERTEN FLUGGESELLSCHAFTEN BETRIEBENE FLUGZEUGE



3.2 Hubschrauber

Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über Unfälle mit Hubschraubern im gewerblichen Luftverkehr (MTOM über 2 250 kg). Für diesen Bericht standen keine umfassenden Betriebsdaten (z. B. Flugstunden) zur Verfügung.

Generell unterscheidet sich der Hubschrauberbetrieb von dem der Flugzeuge. Hubschrauber fliegen oft nahe am Boden und starten und landen häufig außerhalb von Flughäfen, beispielsweise auf Hubschrauberlandeplätzen (Helipads), privaten Landeplätzen oder solchen, die nicht speziell als Landeplatz vorgesehen sind. Zudem haben Hubschrauber andere aerodynamische und Handhabungseigenschaften als Flugzeuge. All dies spiegelt sich in den unterschiedlichen Unfallmerkmalen wider.

Wie aus **Tabelle 3-2** ersichtlich, gab es 2010 keinen tödlichen Unfall mit von EASA-MS im gewerbsmäßigen Luftverkehr betriebenen Hubschraubern. Zudem lag die Zahl der nicht tödlichen Unfälle unter dem Zehnjahresdurchschnitt.

Tabelle 3-2 Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle – Betreiber in EASA-MS (Hubschrauber)

Zeitraum	Gesamtanzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
1999 – 2008 (durchschnittlich)	9	3	11	0
2009 (gesamt)	5	2	18	0
2010 (gesamt)	2	0	0	0

3.2.1 Tödliche Unfälle

Abbildung 3-7 zeigt die Zahl tödlicher Unfälle mit in den EASA-MS und in Drittstaaten registrierten Hubschraubern. Zwischen 2001 und 2010 kam es zu 25 tödlichen Unfällen mit in EASA-MS betriebenen Hubschraubern – im Vergleich zu 119 tödlichen Unfällen mit Hubschraubern, die in Drittstaaten betrieben wurden. Insgesamt stellt die Unfallquote mit in den EASA-MS registrierten Hubschraubern 17 % der Gesamtanzahl der Unfälle weltweit dar. Die Anzahl der tödlichen Unfälle mit außerhalb der EASA-MS registrierten Luftfahrzeugen war 2010 im Vergleich zum Durchschnitt für den Zeitraum 2001 – 2010 (12 Unfälle) gering (5 Unfälle).

Beim Blick auf den gleitenden Durchschnitt für jeweils drei Jahre ist zu beobachten, dass die Zahl der tödlichen Hubschrauberunfälle in den letzten Jahren weltweit und bei EASA MS Betreibern gleichermaßen gesunken ist.

3.2.2 Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs

Abbildung 3-8 zeigt die Zahl tödlicher Unfälle nach Art des gewerblichen Luftverkehrs. Bei der Untersuchung der Art des Luftverkehrs mit tödlichen Unfällen wird ein Unterschied zwischen den in EASA-MS betriebenen und in Drittstaaten betriebenen Hubschraubern ersichtlich.

ABBILDUNG 3-7

TÖDLICHE UNFÄLLE IM GEWERBLICHEN LUFTVERKEHR – VON EASA-MS UND DRITTSTAATEN BETRIEBENE HUBSCHRAUBER

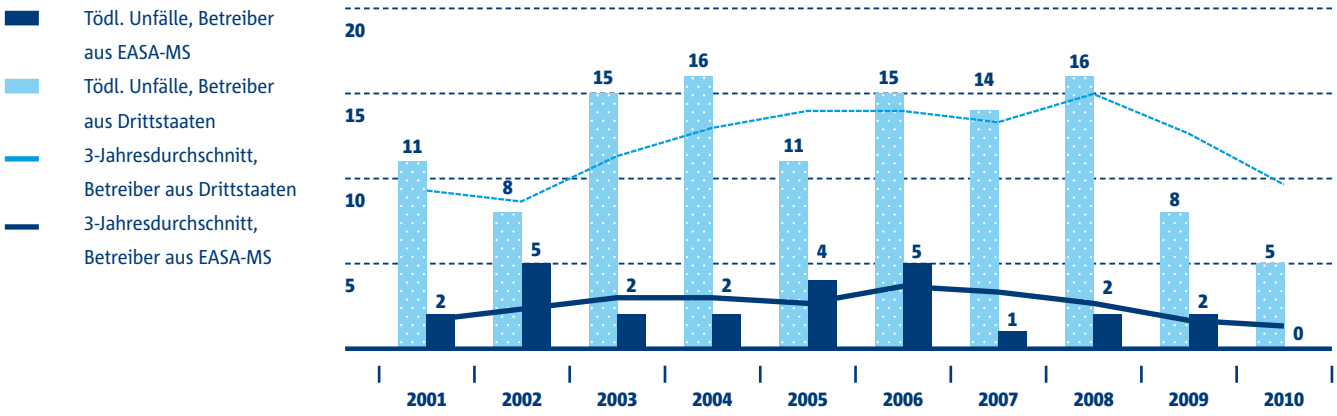
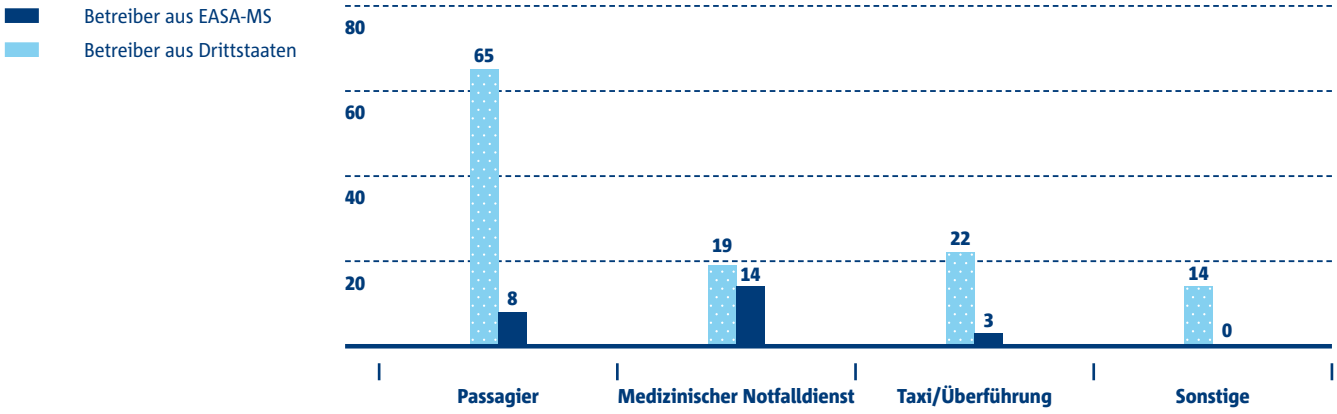


ABBILDUNG 3-8

TÖDLICHE UNFÄLLE NACH ART DES LUFTVERKEHRS – VON EASA-MS UND DRITTSTAATEN BETRIEBENE HUBSCHRAUBER (2001 – 2010)



Bei den Betreibern aus Drittstaaten ereignen sich tödliche Unfälle hauptsächlich im Passagierverkehr. Die meisten tödlichen Unfälle (14) mit Luftfahrzeugen aus EASA-MS ereigneten sich hingegen im medizinischen Notdienst mit Hubschraubern (Helicopter Emergency Medical Services, HEMS[3]). Dies entspricht 42 % aller tödlichen Unfälle im HEMS Betrieb weltweit. Die Kategorie „Sonstige“ umfasst Luftfracht und Lufttaxiverkehr.

In den letzten zehn Jahren waren weltweit 22 der in tödliche Unfälle verwickelten Hubschrauber auf Offshore-Flügen (Flüge zu oder von einer Hochseeeinrichtung). Diese Unfälle sind in **ABBILDUNG 3-8** in allen Kategorien entsprechend der Art des Luftverkehrs eingeschlossen.

Hinweis: [3] HEMS-Flüge erleichtern den medizinischen Notdienst, wenn der sofortige und schnelle Transport von ärztlichem Personal, medizinischen Materialien oder verletzten Personen erforderlich ist.

3.2.3 Unfallkategorien

Um bestimmte Sicherheitsprobleme besser erkennen zu können, wurden Hubschrauberunfälle bei EASA-MS-Betreibern einer oder mehreren Unfallkategorien zugeordnet.

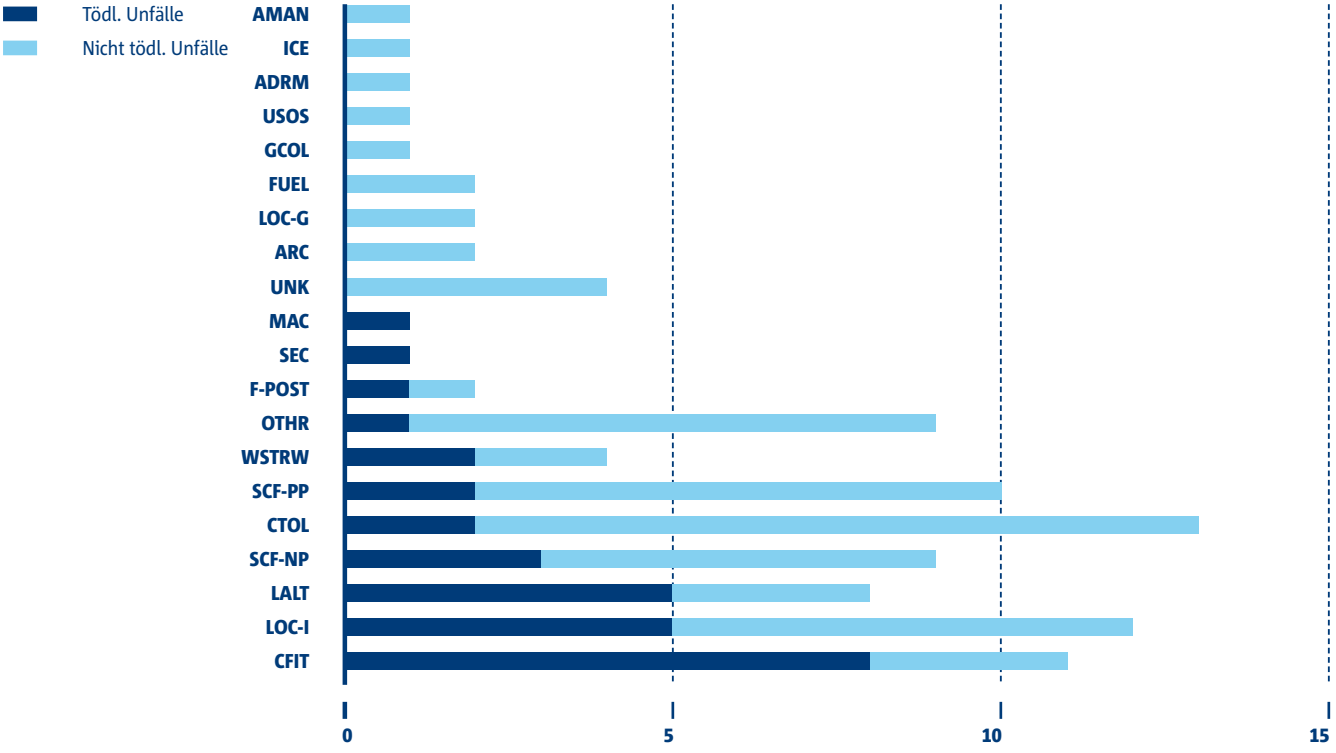
Diese Kategorien basieren auf vom CAST-ICAO Common Taxonomy Team (CICTT) erstellten Definitionen. Die Liste der Kategorien wurde vor kurzem erweitert, um den Hubschrauberbetrieb besser erfassen zu können. So wurde unter anderem die Kategorie „Kollisionen mit Hindernissen während Start und Landung“ (Collisions with obstacles during take-off and landing, CTOL) neu hinzugefügt. In früheren Jahressicherheitsberichten wurden diese Unfälle in der Kategorie „Sonstige“ (OTHR) erfasst.

Die Kategorie, der die höchste Anzahl tödlicher Unfälle zugeordnet wurde, ist CFIT („Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug“). In den meisten Fällen herrschte schlechtes Wetter, sodass die Sicht durch Sprühregen oder Nebel beeinträchtigt wurde. Zudem fanden einige Flüge bei Nacht oder in bergigem oder hügeligem Gelände statt.

Der Kategorie LOC-I („Kontrollverlust während des Flugs“) wurde die zweithöchste Anzahl an tödlichen Unfällen und auch die zweithöchste Anzahl der gesamten Unfälle zugeordnet.

Die Kategorie LALT („Flugbetrieb in niedriger Höhe“) betrifft Kollisionen mit dem Boden oder Hindernissen während eines absichtlichen Fluges in niedriger Höhe, ausgenommen die Start- und Landephase.

Abbildung 3-9 Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle – Anzahl der Unfälle für in EASA-MS betriebene Hubschrauber (Hubschrauber, 2001 – 2010)



Die Kategorie OTHR („Sonstige“) trifft dann zu, wenn der Unfall keiner anderen Kategorie zugeordnet werden kann. In diese Kategorie fallen auch mehrere Unfälle, bei denen der Abwind des Antriebsrotors zu schweren Verletzungen von am Boden befindlichen Personen oder Beschädigungen des Hubschraubers durch lose Gegenstände führte.

Die beiden Kategorien für System- oder Komponentenausfälle und -Fehlfunktionen sind SCF-PP (solche, die mit dem Triebwerk zusammenhängen) und SCF-NP (solche, die nicht damit zusammenhängen). Die Unfälle in dieser Kategorie umfassen hauptsächlich Ausfälle bzw. Störungen von Triebwerk, Haupt- oder Heckrotorsystem oder des Flugkontrollsystems.

In die Kategorie „Kollisionen mit Hindernissen während Start und Landung“ (Collisions with obstacles during take-off and landing, CTOL) fallen alle Unfälle während der Start- und Landephase, bei denen es zu einer Kollision des Haupt- oder Heckrotors mit Gegenständen am Boden kam. Hubschrauber fliegen oft auf engem Raum und in der Nähe von Hindernissen.

4.0 Allgemeine Luftfahrt und Arbeitsluftfahrt

Dieses Kapitel enthält Daten zu Unfällen von Luftfahrzeugen mit mehr als 2 250 kg MTOM, die in der allgemeinen Luftfahrt und in der Arbeitsluftfahrt eingesetzt wurden. Die Informationen dieses Kapitels beruhen auf von der ICAO bereitgestellten Daten.

Gemäß der Definition der ICAO umfasst der Begriff „Arbeitsluftfahrt“ den Betrieb eines Luftfahrzeugs, das für Sonderdienste wie z. B. Landwirtschaft, Bauwesen, Fotografie, Überwachung, Beobachtung, Patrouille, Suche und Rettung und Luftwerbung eingesetzt wird.

„Allgemeine Luftfahrt“ ist der Betrieb von Luftfahrzeugen, bei dem es sich nicht um gewerblichen Lufttransport oder Arbeitsluftfahrt handelt. Die Verteilung der tödlichen Unfälle nach Art des Luftverkehrs für den Zehnjahreszeitraum 2001 – 2010 ist in **Abbildung 4-1** dargestellt.

Abbildung 4-1 **Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)**

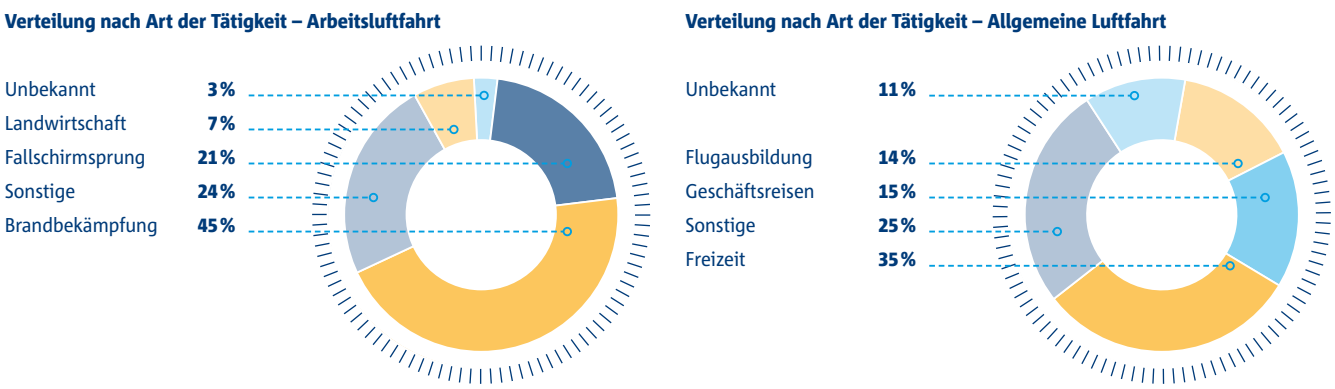
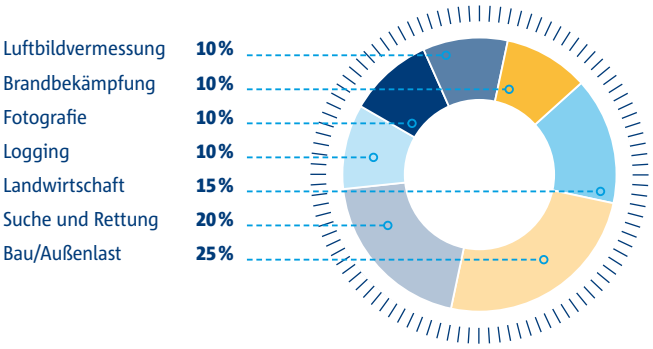


ABBILDUNG 4-2 **TÖDLICHE UNFÄLLE NACH ART DES LUFTVERKEHRS – IN EASA-MS REGISTRIERTE HUBSCHRAUBER MIT EINER MTOM ÜBER 2 250 KG (2001 – 2010)**

Verteilung nach Art der Tätigkeit – Arbeitsluftfahrt



Verteilung nach Art der Tätigkeit – Allgemeine Luftfahrt

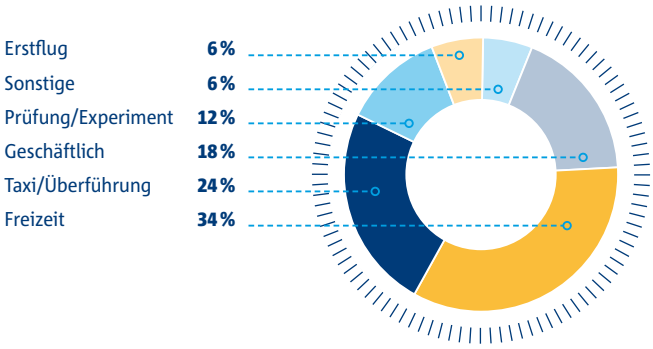


TABELLE 4-1 umfasst den Zeitraum von 1999 – 2010 und zeigt die Anzahl der Unfälle für 2010 und 2009 sowie den Durchschnitt für das vor diesen Jahren liegende Jahrzehnt.

TABELLE 4-1 **ÜBERSICHT ÜBER DIE GESAMTANZAHL DER UNFÄLLE UND TÖDLICHEN UNFÄLLE NACH ART DES LUFTVERKEHRS UND ART DES LUFTFAHRZEUGS – IN EASA-MS REGISTRIERTE LUFTFAHRZEUGE MIT EINER MTOM ÜBER 2 250 KG**

Luftfahrzeug-kategorie	Betriebsart	Datum	Gesamtzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
Flugzeuge	Allgemeine Luftfahrt	1999–2008 (durchschnittlich)	17	5	13	1
		2009	13	5	9	0
		2010	13	3	6	0
Flugzeuge	Arbeitsluftfahrt	1999–2008 (durchschnittlich)	6	2	4	0
		2009	3	1	2	0
		2010	4	0	0	0
Hubschrauber	Allgemeine Luftfahrt	1999–2008 (durchschnittlich)	5	1	3	0
		2009	2	2	3	0
		2010	5	0	0	0
Hubschrauber	Arbeitsluftfahrt	1999–2008 (durchschnittlich)	6	1	2	0
		2009	1	1	4	0
		2010	9	3	8	0

4.1 Unfallkategorien – Flugzeuge

Es wurde festgestellt, dass nicht alle von der ICAO gemeldeten Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt Unfallkategorien zugeordnet wurden. Daher stellen die nachfolgenden Zahlen nur eine vorsichtige Schätzung der Häufigkeit aller Unfallkategorien dar. Alle Daten beziehen sich auf den Zehnjahreszeitraum 2001 – 2010.

Abbildung 4-3 zeigt, dass „Kontrollverlust während des Flugs“ (LOC-I) die wichtigste Kategorie hinsichtlich der tödlichen Unfälle ist. Es gab einige tödliche Unfälle mit der Unfallkategorie „Unbekannt“ (UNK), was darauf zurückzuführen sein dürfte, dass nicht ausreichend Daten für eine Zuordnung vorlagen. „Abnormaler Landebahnkontakt“ (ARC), „Abkommen von der Start- oder Landebahn“ (RE) und „System- oder Komponentenausfall nicht Triebwerk“ (SCF-NP) sind die häufigsten nicht tödlichen Unfallkategorien. Dies bedeutet, dass technische Probleme zwar eine Rolle spielten, die Unfälle jedoch oft weniger schwerwiegend waren.

Hinsichtlich der Arbeitsluftfahrt besteht ein spezielles Problem im Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von Daten über Unfälle bei dieser Art des Luftverkehrs. Eine der gefährlichsten Formen der Arbeitsluftfahrt ist diesbezüglich die Brandbekämpfung. Diese Tätigkeit kann von gewerblichen Betreibern ausgeübt werden, aber auch von staatlichen Organisationen (z. B. der Luftwaffe) als „staatliche Flüge“. „Staatliche Flüge“ wurden in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Abbildung 4-3 **Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt – in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)**

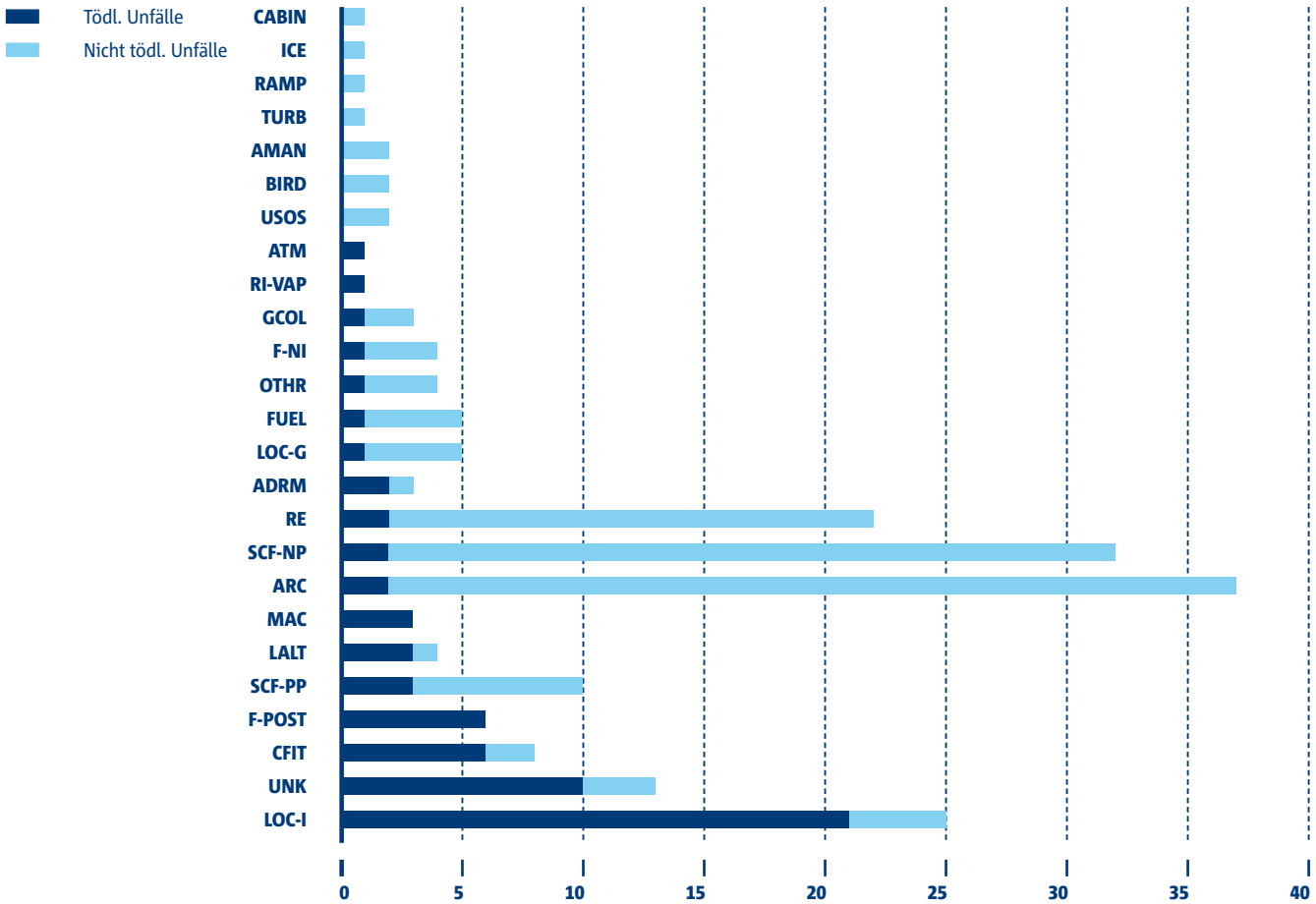


ABBILDUNG 4-4 **UNFALLKATEGORIEN FÜR TÖDLICHE UND NICHT TÖDLICHE UNFÄLLE IN DER ARBEITSLUFTFAHRT – IN EASA-MS REGISTRIERTE FLUGZEUGE MIT EINER MTOM ÜBER 2 250 KG (2001 – 2010)**

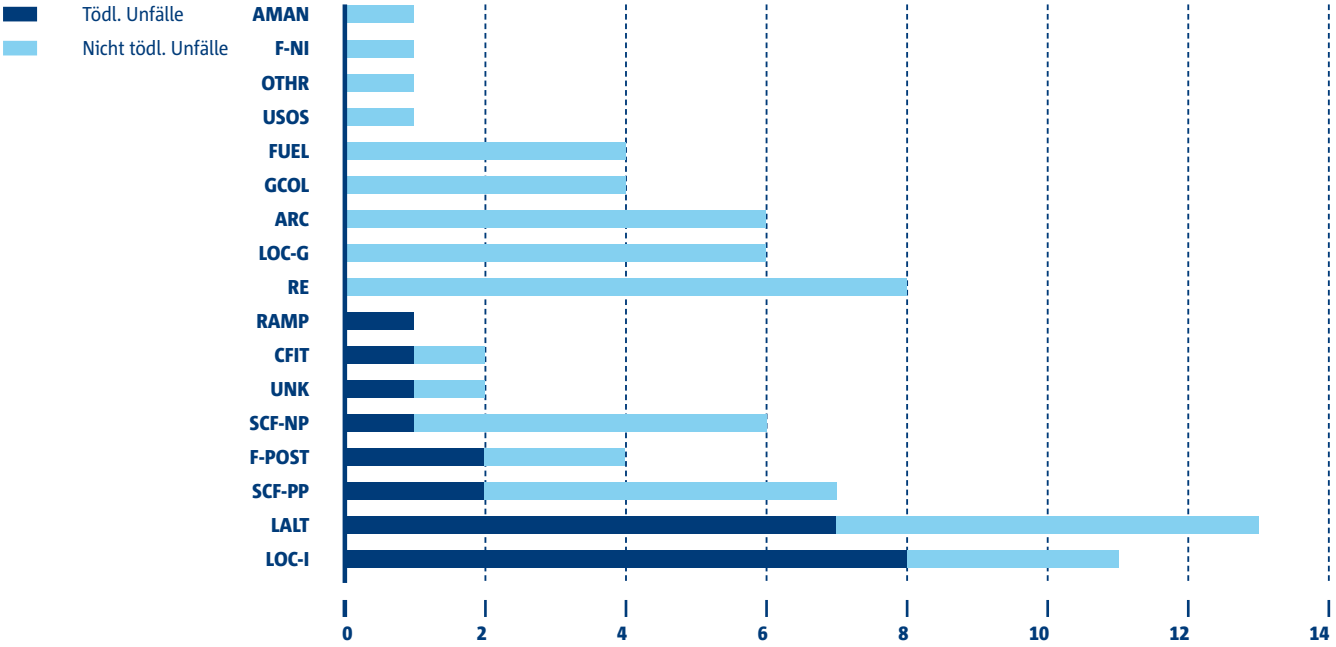


ABBILDUNG 4-4 weist „Kontrollverlust während des Flugs“ (LOC-I) als die größte Kategorie der tödlichen Unfälle aus, dicht gefolgt von „Flugbetrieb in niedriger Höhe“ (LALT) und anschließend „System- oder Komponentenausfall (Triebwerk)“ (SCF-PP) und „Brand nach Aufprall“ (F-POST). „Abkommen von der Start- und Landebahn“ (RE) war die größte Unfallkategorie bei den nicht tödlichen Unfällen in der Arbeitsluftfahrt.

4.2 UNFALLKATEGORIEN – HUBSCHRAUBER

In der allgemeinen Luftfahrt und in der Arbeitsluftfahrt gab es bei Hubschraubern im Vergleich mit Flugzeugen weniger Unfälle. Dies dürfte mit der erheblich kleineren Flottengröße bei Hubschraubern und den andersartigen Aufgaben zusammenhängen, die mit Hubschraubern in beiden Betriebsarten durchgeführt werden. Wie bei Flugzeugen gibt es keine Statistiken über den Hubschrauberbetrieb.

ABBILDUNG 4-5 zeigt, dass „Kontrollverlust während des Flugs“ (LOC-I) und „Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug“ (CFIT) die beiden häufigsten Ereigniskategorien hinsichtlich der tödlichen Unfälle beim Hubschrauberbetrieb waren. In die Kategorie LOC-I fallen auch besonders viele der nicht tödlichen Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt. Dies macht deutlich, dass Probleme im Zusammenhang mit der Handhabung von Hubschraubern nach wie vor Anlass zu Besorgnis geben.

In der Arbeitsluftfahrt werden Hubschrauber für unterschiedliche Aufgaben eingesetzt, bei denen in geringer Höhe manövriert wird (LALT) und externe Lasten transportiert werden (EXTL). Unter solchen Bedingungen kann jedes Sicherheitsproblem wie z. B. ein Handhabungs-fehler oder ein „System- oder Baugruppenausfall im Zusammenhang mit einem Triebwerk“ zu einem „Kontrollverlust während des Flugs“ (LOC-I) führen. Aus **ABBILDUNG 4-6** geht hervor, dass solche Sicherheitsprobleme bei der Mehrzahl der tödlichen Unfälle eine Rolle spielen, sowie auch, dass relativ viele Hubschrauberunfälle in die Kategorie „Unbekannt“ (UNK) eingeordnet

ABBILDUNG 4-5

UNFALLKATEGORIEN FÜR TÖDLICHE UND NICHT TÖDLICHE UNFÄLLE IN DER ALLGEMEINEN LUFTFAHRT – IN EASA-MS REGISTRIERTE HUBSCHRAUBER MIT EINER MTOM ÜBER 2 250 KG (2001 – 2010)

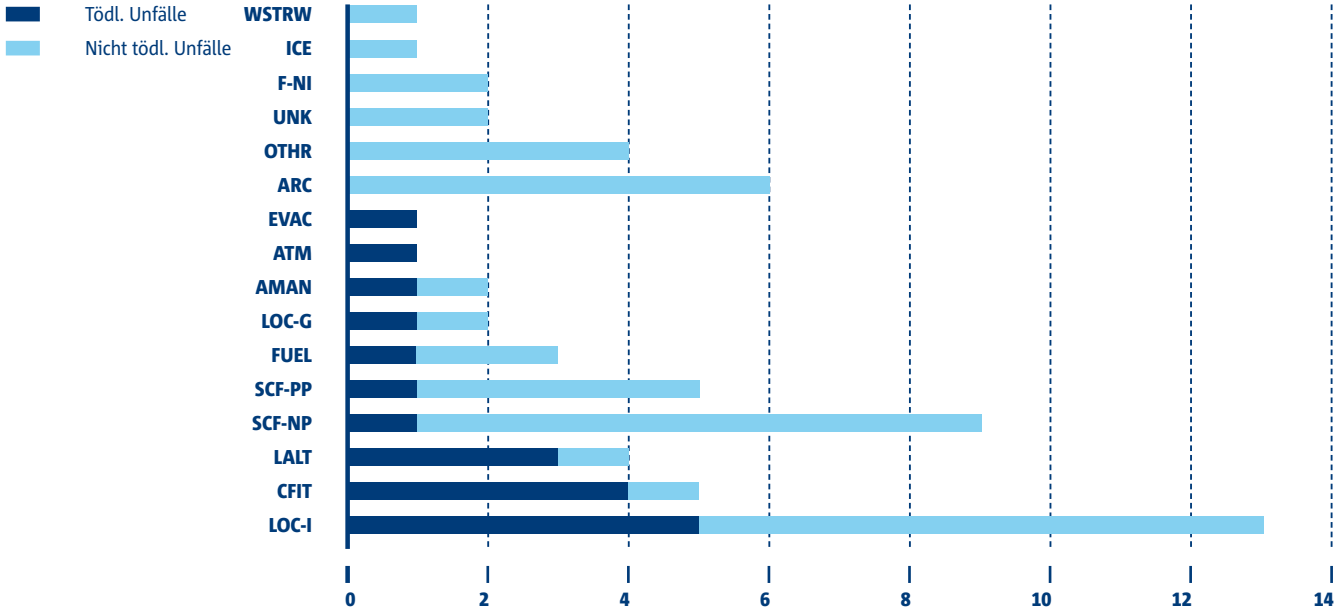
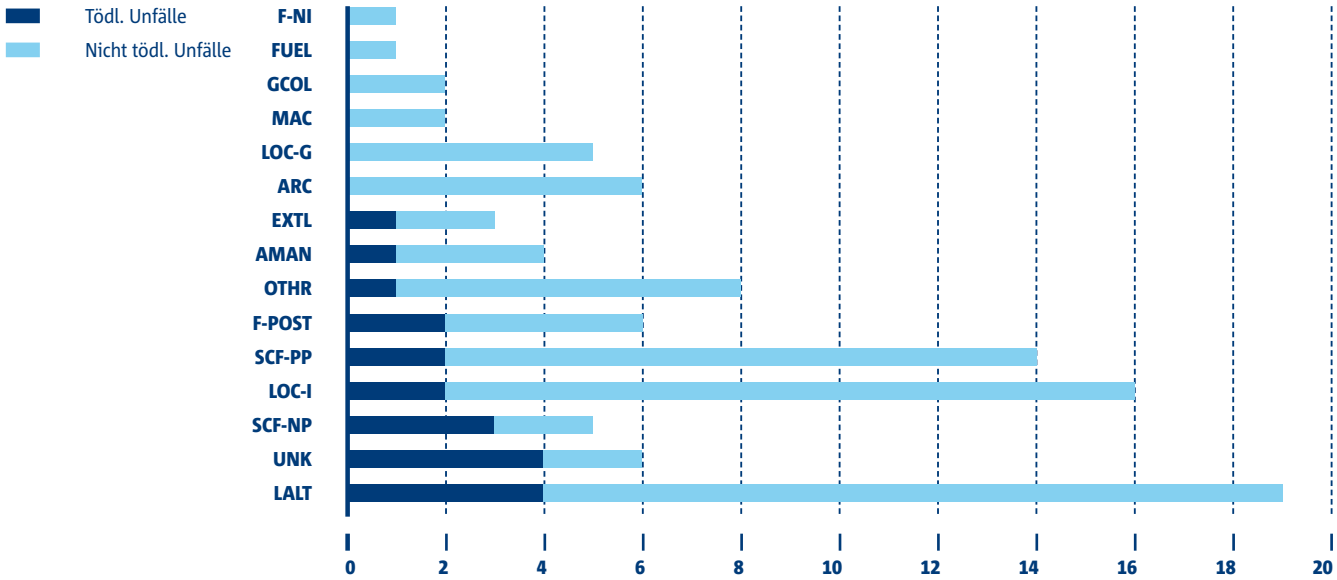


ABBILDUNG 4-6

UNFALLKATEGORIEN FÜR TÖDLICHE UND NICHT TÖDLICHE UNFÄLLE IN DER ARBEITSLUFTFAHRT – IN EASA-MS REGISTRIERTE HUBSCHRAUBER MIT EINER MTOM ÜBER 2 250 KG (2001 – 2010)



wurden. Dies kann daran liegen, dass die Untersuchung der Unfallursache noch nicht abgeschlossen war, oder daran, dass die Ursache oder die Umstände dieser Unfälle nicht ermittelt werden konnten.

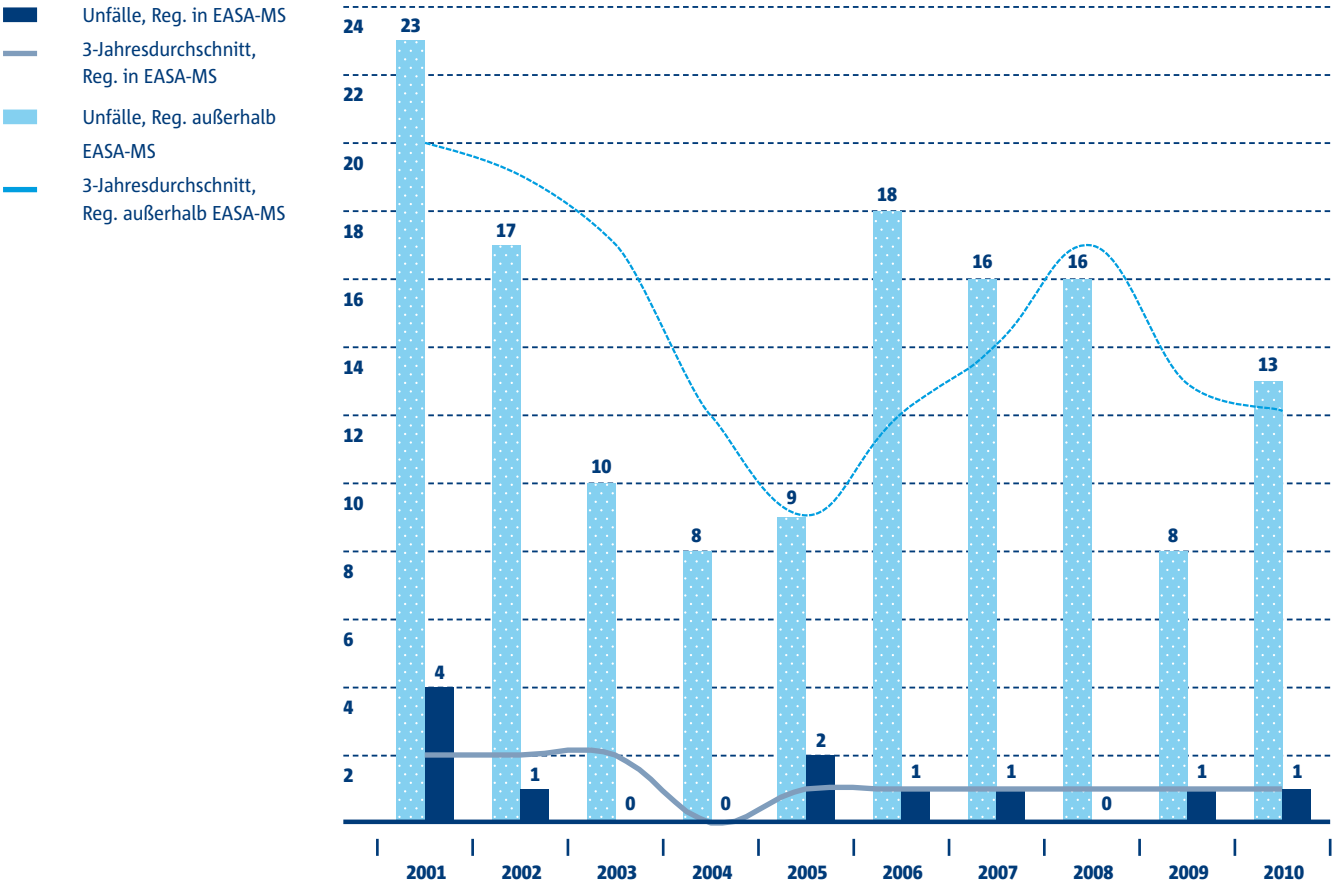
4.3 Geschäftsflugverkehr

Gemäß ICAO ist „Geschäftsflugverkehr“ eine Untergruppe des allgemeinen Flugverkehrs. Angesichts der Bedeutung dieses Sektors werden die Daten zum Geschäftsflugverkehr in diesem Bericht dargestellt.

In den letzten Jahren ereignete sich jährlich ein Unfall innerhalb der EASA-MS. Weltweit hat die Gesamtanzahl der tödlichen Unfälle im letzten Zehnjahreszeitraum abgenommen. 2009 gab es besonders wenige Unfälle. Dies kann mit dem Rückgang des Geschäftsflugverkehrs in diesem Jahr zusammenhängen. Für entsprechende Berechnungen sind jedoch keine Daten zum weltweiten Geschäftsflugverkehr verfügbar.

Abbildung 4-7

Tödliche Unfälle im Geschäftsflugverkehr – in EASA-MS und Drittstaaten registrierte Flugzeuge



RAISE
FOR
CABLE
CUT
CABLE METER
CAUTION
OVERHEAT

5.0 Leichte Luftfahrzeuge, höchstzulässige Startmasse unter 2 250 kg

In dieser Analyse sind nur die Daten von Unfällen von Luftfahrzeugen mit einer MTOM unter 2 250 kg berücksichtigt, die sich in EASA-Mitgliedstaaten ereigneten und von diesen gemeldet wurden. Staatliche Flüge wurden nicht berücksichtigt. Daten über Unfälle mit leichten Luftfahrzeugen wurden im Januar 2011 von EASA Mitgliedstaaten angefordert. Rumänien legte keine Daten vor.

Die Qualität der Kodierung war bei den Mitgliedstaaten unterschiedlich. Obwohl einige Staaten nach wie vor gewisse Probleme mit der Datenqualität haben, war bezüglich der 2010 gemeldeten Daten gegenüber den Vorjahren eine grundsätzliche Verbesserung der Qualität und Vollständigkeit der Daten festzustellen.

Für den Zeitraum 2006 – 2010 gingen 4 383 Unfallmeldungen ein. Einige Staaten meldeten auch Aktivitäten, die nicht Thema dieses Jahressicherheitsberichts sind, z. B. Motorschirme oder Hängegleiter. Diese Daten wurden in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Für 2010 meldeten drei Staaten, Estland, Liechtenstein und Malta, dass es keine Unfälle gab. Die übrigen Staaten meldeten 1 047 Unfälle, davon 129 tödliche. Von den gemeldeten Todesfällen ereigneten sich 189 an Bord von Luftfahrzeugen und einer am Boden. Einige von den einzelstaatlichen Luftfahrtbehörden oder anderweitigen Organisationen veröffentlichte Unfälle wurden der EASA nicht gemeldet. Diese Daten sind in diesem Bericht nicht enthalten, weshalb die Anzahl der hier dargestellten Unfälle niedriger ist als die tatsächliche Zahl.

In **TABELLE 5-1** sind die Zahlen für die Unfälle, tödlichen Unfälle und Todesopfer für das Jahr 2010 dem Durchschnitt der Vorjahre gegenübergestellt, für die Daten verfügbar sind (2006 – 2009).

Alle Zahlen für 2010 liegen in der gleichen Größenordnung wie der Durchschnitt der vier vorhergehenden Jahre. Insgesamt war die Zahl der Unfälle, tödlichen Unfälle und Todesopfer 2010 gegenüber dem Durchschnitt der Vorjahre vermindert.

In 22 Mitgliedstaaten sank die Zahl der Unfälle, in 8 Staaten stieg sie. Die 2010 gemeldete Anzahl der Unfälle war die niedrigste seit 2006. Während die Anzahl der Unfälle ab 2006 stieg, sank sie ab 2009 um fast 16 %. Dieser Rückgang könnte zum Teil auch auf unvollständige Meldungen seitens einiger Mitgliedstaaten zurückzuführen sein.

TABELLE 5-1 **ÜBERSICHT ÜBER DIE GESAMTZAHLEN DER UNFÄLLE UND TÖDLICHEN UNFÄLLE – IN EASA-MS REGISTRIERTE LUFTFAHRZEUGE MIT EINER MTOM UNTER 2 250 KG**

Flugzeugkategorie	Zeitraum	Anzahl der Unfälle	Tödliche Unfälle	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden
Ballon	2006 – 2009 (durchschnittlich)	22	0	0	0
	2010 (total)	14	0	0	0
Flugzeug	2006 – 2009 (durchschnittlich)	533	65	122	1
	2010 (total)	449	53	95	1
Segelflieger	2006 – 2009 (durchschnittlich)	188	18	21	0
	2010 (total)	165	17	21	0
Tragschrauber	2006 – 2009 (durchschnittlich)	10	3	3	0
	2010 (total)	9	0	0	0
Hubschrauber	2006 – 2009 (durchschnittlich)	84	10	21	2
	2010 (total)	70	10	28	0
Mikroleicht	2006 – 2009 (durchschnittlich)	209	33	48	0
	2010 (total)	207	34	49	0
Sonstige	2006 – 2009 (durchschnittlich)	73	13	15	1
	2010 (total)	85	10	11	0
Motorsegler	2006 – 2009 (durchschnittlich)	61	11	15	0
	2010 (total)	82	9	11	0
Mittelwert	**2006 – 2009**	**1180**	**153**	**244**	**4**
Gesamt	**2010**	**1047**	**129**	**210**	**1**
Veränderung (%)		**– 11.3 %**	**– 15.5 %**	**– 14.0 %**	**– 71.4 %**

5.1 Tödliche Unfälle

Abbildung 5-1 zeigt, dass die übergroße Mehrzahl der tödlichen Unfälle von leichten Luftfahrzeugen in EASA-Mitgliedstaaten die allgemeine Luftfahrt betraf (95 %). Etwa 4 % der tödlichen Unfälle entfielen auf die Arbeitsluftfahrt und nur 1 % auf die gewerbsmäßige Beförderung.

Abbildung 5-2 zeigt die Verteilung der tödlichen Unfälle pro Luftfahrzeugkategorie. Die Mehrzahl (43 %) der zwischen 2006 und 2010 an tödlichen Unfällen beteiligten leichten Luftfahrzeuge waren Flugzeuge, gefolgt von Mikroleicht-Flugzeugen (22 %) und Segelflugzeugen (einschließlich Motorseglern) (19 %). Tödliche Unfälle mit Ballons sind selten; tatsächlich wurde in den vier Jahren von 2006 bis 2009 nur ein einziger Fall gemeldet.

Abbildung 5-1

Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg (2006 – 2010)

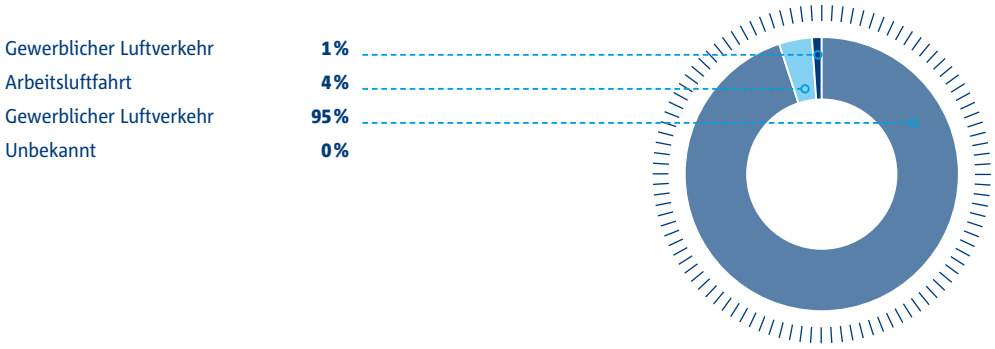
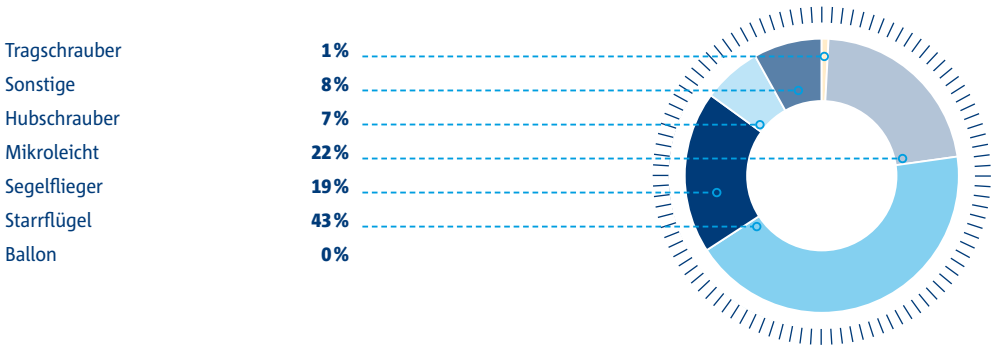


Abbildung 5-2

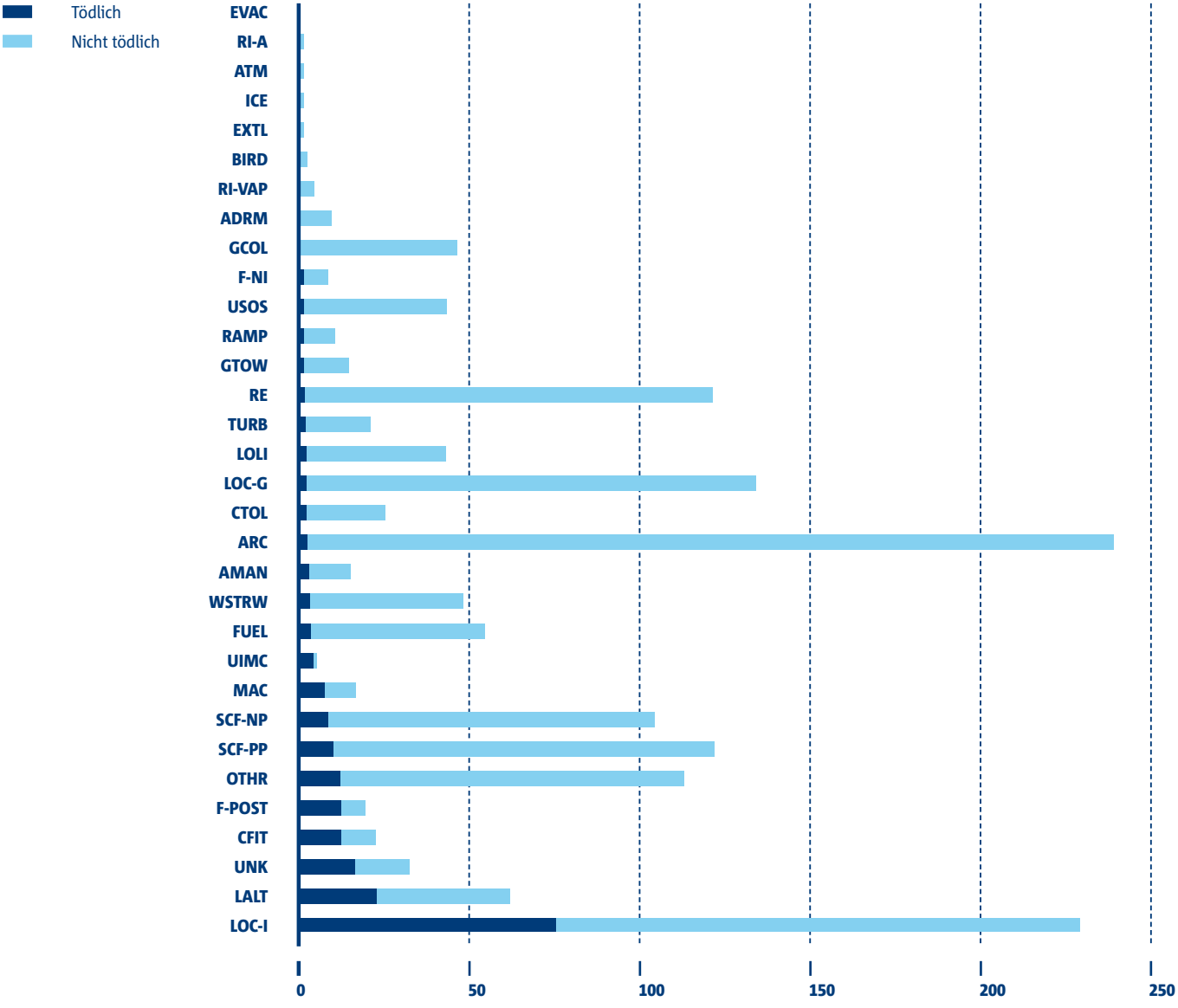
Tödliche Unfälle nach Luftfahrzeugkategorie – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg (2006 – 2010)



5.2 Unfallkategorien

Die berichtenden EASA-MS haben für den Zeitraum 2006 – 2010 die CICTT Unfallkategorien auf die Unfalldaten von leichten Luftfahrzeugen angewendet. Die Unfallkategorien wurden ursprünglich entwickelt, um die Sicherheitsmaßnahmen im Luftverkehr mit Starrflügelflugzeugen verfolgen zu können. Vor kurzem wurden weitere Kategorien eingeführt, die besser für die allgemeine Luftfahrt geeignet sind und auch leichte und Drehflügelluftfahrzeuge sowie Segelflugzeuge umfassen und erstmalig in diesem JAHRESSICHERHEITSBERICHT erscheinen[4]. Die neuen Kategorien waren hauptsächlich in den Berichten für 2010 codiert, wurden teilweise aber auch in Aktualisierungen früherer Berichte berücksichtigt. Die EASA hat sich bemüht, offensichtliche redaktionelle Probleme zu beseitigen.

Abbildung 5-3 **Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle – Flugzeuge unter 2 250 kg, in den EASA-MS registriert (2006 – 2009)**



Hinweis: [4]Dies sind die Kategorien CTOL, GTOW, LOLI und UIMC (siehe Begriffsbestimmungen in Anlage 2).

Die meisten tödlichen Unfälle wurden den Kategorien LOC-I (Kontrollverlust während des Flugs) und LALT (Flugbetrieb in niedriger Höhe) zugeordnet. LOC-I ist auch eine der größten Kategorien bei den nicht tödlichen Unfällen. Die Kategorien LOC-I und LALT weisen auch im Vergleich zur Anzahl der gesamten Unfälle in der jeweiligen Kategorie einen hohen Anteil an tödlichen Unfällen auf.

Die Kategorie UNK „Unbekannt“ steht an dritter Stelle bezüglich der tödlichen Unfälle. Hierbei kann es sich um Unfälle handeln, bei denen die Kategorie nach der Untersuchung nicht festgestellt werden konnte oder bei denen die Untersuchung noch nicht abgeschlossen war. Auf die Kategorie UNK entfallen etwa 8 % der tödlichen Unfälle.

Wie auch in den vergangenen Jahren waren keine Daten für den Verkehr mit leichten Luftfahrzeugen verfügbar. Die Anzahl der von leichten Luftfahrzeugen und Hubschraubern geflogenen Stunden wird in der großen Mehrzahl der Mitgliedstaaten nicht erfasst. Daten bezüglich Segelflugzeugen, Ballons und Luftfahrzeugen wie den sogenannten „Eigenbau“-Flugzeugen werden ebenfalls nicht erfasst oder sind in einigen Ländern Vereinigungen anvertraut und werden von den Behörden nicht abgerufen. Eine genaue Abschätzung von Flugstunden oder Flügen ist aber nötig, um eine aussagekräftige Analyse von Daten zu ermöglichen und um klären zu können, ob die Veränderung der Anzahl der Unfälle mit einer Veränderung der Sicherheit zusammenhängt.

Die Agentur wird zusammen mit den Mitgliedstaaten die Bemühungen fortsetzen, die Datenerfassung bei den leichten Luftfahrzeugen zu verbessern, um der Luftfahrtgemeinschaft zu helfen, Prioritäten bei der weiteren Verbesserung der Sicherheit zu setzen.

DOOR
OXYGEN
TOULOUSE-BLAGNAC
LFBO TLS
MAP DATA
ARPT SEL
STATUS
ICAO
IATA
CITY NAME
CTUL
LFPG
OFF
OFF

6.0 Der europäische Zentralspeicher

Dieses Kapitel enthält Informationen über den europäischen Zentralspeicher. Die Mehrzahl der Ereignisse in diesem Zentralspeicher sind von den Mitgliedstaaten gemeldete Zwischenfälle.

Seit rund 20 Jahren arbeitet die Europäische Kommission am Konzept eines zentralen Datenerfassungssystems für die Flugsicherheit, das unter dem Namen European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems (ECCAIRS) bekannt ist. Im Rahmen dieses Systems werden alle sicherheitsrelevanten Ereignisse von EASA Mitgliedstaaten in einer zentralisierten Datenbank – dem europäischen Zentralspeicher (ECR) – gesammelt. Mit Richtlinie 2003/42/EG über die Meldung von Ereignissen in der Zivilluftfahrt wurden die Mitgliedstaaten verpflichtet, „alle sicherheitsrelevanten Informationen", die in ihren Datenbanken gespeichert sind, den zuständigen Aufsichtsbehörden der anderen Mitgliedstaaten und der Kommission zugänglich zu machen und sicherzustellen, dass die Datenbanken mit der von der Europäischen Kommission erarbeiteten Software (d. h. der ECCAIRS-Software) kompatibel sind. Zudem wurden die EASA-Mitgliedstaaten gemäß Verordnung (EG) Nr. 1321/2007 verpflichtet, ihre Unfalldaten in den ECR einzupflegen. Ende 2010 hatten 29 der 30 Staaten damit begonnen, ihre Daten einzupflegen. Es wird erwartet, dass 2011 alle Mitgliedstaaten Daten einpflegen werden.

Das Einpflegen von Ereignissen ist unverzichtbar, weil hiermit ein größtmöglicher Pool mit europaweiten Sicherheitsdaten geschaffen wird, der der EASA und den Mitgliedstaaten einen besseren Einblick in die Sicherheitsprobleme der Luftfahrtgemeinschaft ermöglicht. Obwohl der ECR noch in den Kinderschuhen steckt, beginnt sich bereits jetzt dank der Fülle von Informationen, die er enthält, und der gestiegenen Qualität der Daten sein großes Potenzial als verlässliche und unverzichtbare Sicherheitsressource abzuzeichnen. In diesem Kapitel sind einige Schlüssel-Statistiken aus dem ECR dargestellt, die für diejenigen hilfreich sein können, deren Aufgabe es ist, die Sicherheit noch weiter zu verbessern.

6.1 Der ECR auf einen Blick

Ende 2010 enthielt der ECR 418.009 Ereignisse, ein Zuwachs von über 140 000 gegenüber dem Vorjahr. Diese Verbesserung beruht nicht auf einer Zunahme der sicherheitsrelevanten Ereignisse in den vergangenen 12 Monaten, sondern weitgehend auf den Bemühungen der Staaten, ihre Ereignisdaten für die vergangenen Jahre in den ECR einzupflegen. Die Verteilung der Ereignisse pro Jahr zeigt **Abbildung 6-1**. Dabei ist zu beachten, dass einige Staaten ihre historischen Daten vorgelegt haben[5], während andere nur die Ereignisdaten einpflegen, die nach dem Beginndatum des Einpflegens gemeldet wurden. Dies ist der Grund, warum die Anzahl der Ereignisse für dieses Jahr gegenüber der im JAHRESSICHERHEITSBERICHT von 2009 gemeldeten Zahl zugenommen hat.

Abbildung 6-2 zeigt eine Aufgliederung der Ereignisse im ECR nach Betriebsart. Zwar enthalten noch etwas über 50 % der derzeit im ECR befindlichen Ereignisse keine Informationen bezüglich der Art des Luftverkehrs, jedoch sank der Anteil der fehlenden Informationen über die Art des Luftverkehrs 2010 von 57 % im Jahre 2009 auf 50,2 %. Soweit Zahlen verfügbar waren, betraf die übergroße Mehrzahl (42,7 %) den gewerblichen

Abbildung 6-1 Verteilung der Ereignisse im ECR pro Jahr

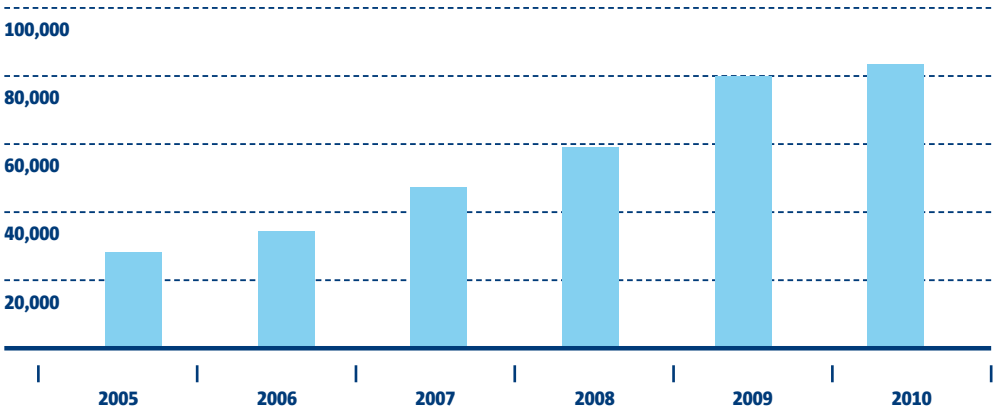
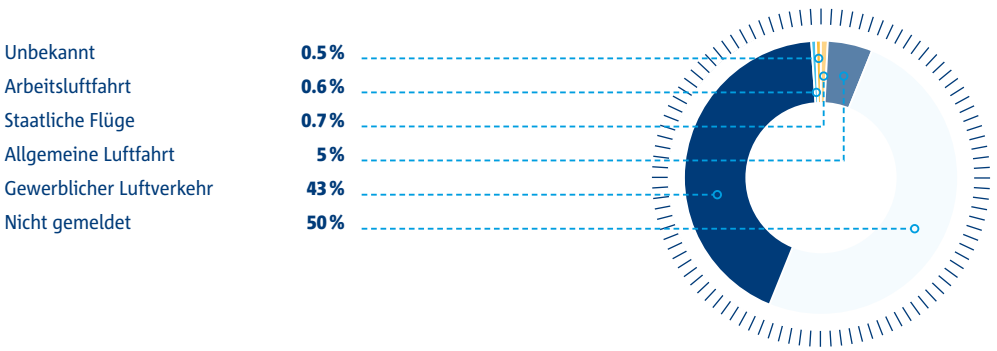


Abbildung 6-2 Verteilung von Ereignissen nach Art des Luftverkehrs im ECR



Hinweis: [5] Das Datum des Ereignisses liegt vor dem tatsächlichen Datum des Beginns des Daten-Einpflegeprozesses.

Luftverkehr, während 5,3 % auf die allgemeine Luftfahrt entfielen und sich der Rest zwischen Arbeitsluftfahrt und staatlichen Flügen aufteilte.

ABBILDUNG 6-3 zeigt die Verteilung der Luftfahrzeugkategorien im ECR. Die Mehrzahl der Ereignisse betraf mit 36,9 % Flugzeuge, was über 175.000 Ereignissen entspricht. Hubschrauber sind mit 2,1 % die zweithäufigste Luftfahrzeugkategorie. Der weiße Sektor steht für die Meldungen ohne Angabe der Luftfahrzeugkategorie. Ende 2009 wurde bei 65 % der Ereignisse keine Luftfahrzeugkategorie gemeldet, während bis Ende 2010 dieser Anteil auf 56,4 % gesunken war.

Im ECR verbesserte sich auch die Meldung der Schwere von Ereignissen, da der Anteil der nicht erfassten Daten von 30 % im Jahre 2009 auf 18 % im Jahre 2010 sank. Die Mehrzahl der Ereignisse sind als Zwischenfälle eingestuft (62 %), und nur 2 % der Daten betreffen Unfälle.

ABBILDUNG 6-3 **VERTEILUNG VON EREIGNISSEN NACH LUFTFAHRZEUGKATEGORIE IM ECR**

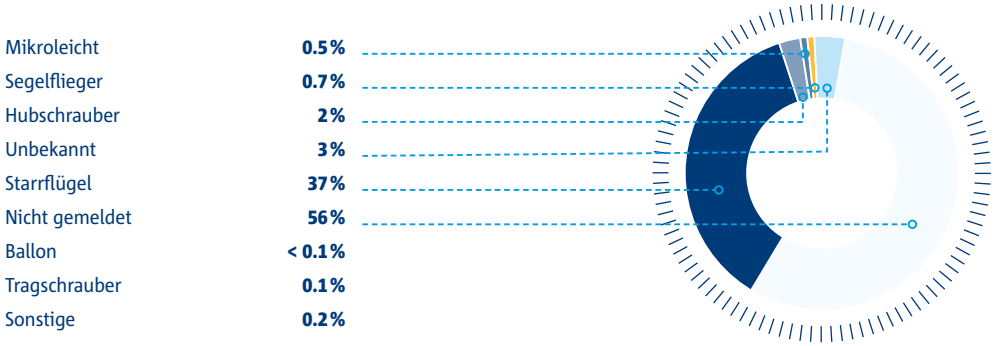
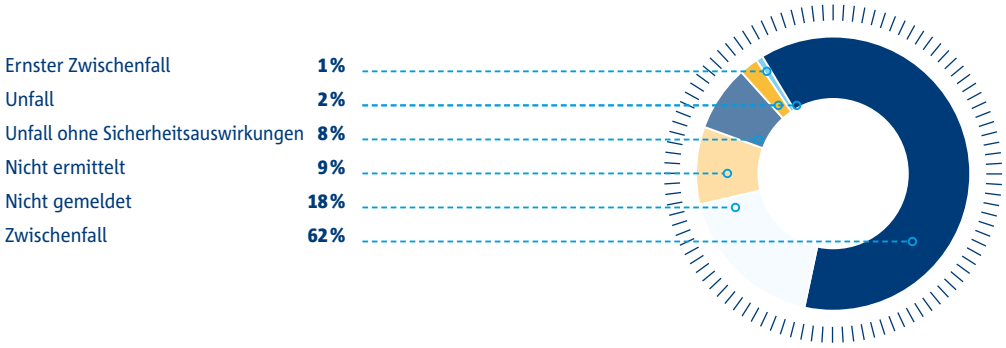


ABBILDUNG 6-4 **VERTEILUNG VON EREIGNISSEN NACH SCHWEREGRAD IM ECR**



Eine Aufgliederung nach den 10 größten Ereigniskategorien, soweit entsprechende Informationen in den ECR-Daten vorhanden waren **(ABBILDUNG 6-5)**, gibt einen Einblick in die Arten von Ereignissen, die zu Unfällen und Zwischenfällen in der Luftfahrt führten.

Die Mehrzahl der Ereignisse wurde unter Sonstige eingeordnet – ein Hinweis darauf, wie wichtig Initiativen zur Verbesserung des Klassifikationsprozesses sind, damit die Verwendung der Kategorien „Unbekannt“ oder „Sonstige“ zurückgedrängt wird. Die Kategorien „ATM/CNS“ und „System- oder Komponentenausfall oder -Fehlfunktion“ (SCF-NP) folgen in der Statistik der häufigsten Ereignisse im ECR auf den nächsten Plätzen.

Kritische Vorkommnisse während des Ereignisses werden auf der Grundlage einer Codierung der ,,Art des Vorkommnisses“ und in der chronologischen Reihenfolge gemeldet, in der die Vorkommnisse tatsächlich auftraten. Die Verteilung nach dem ersten Vorkommnis in der Reihenfolge der Vorkommnisse zeigt **ABBILDUNG 6-6**. In den meisten Fällen handelt es sich beim ersten Vorkommnis um den Typ „Allgemeiner Flugbetrieb“, „Luftfahrzeug/System/Komponente“ und „Flugsicherungsdienste“.

ABBILDUNG 6-5 **DIE 10 GRÖSSTEN EREIGNISKATEGORIEN IM ECR**

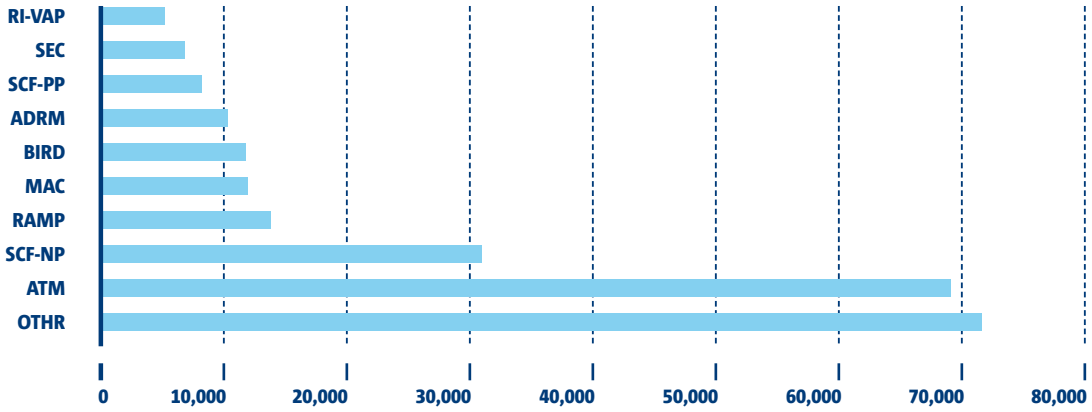


ABBILDUNG 6-6 **VERTEILUNG NACH ERSTEM VORKOMMNIS PRO EREIGNIS IM ECR**

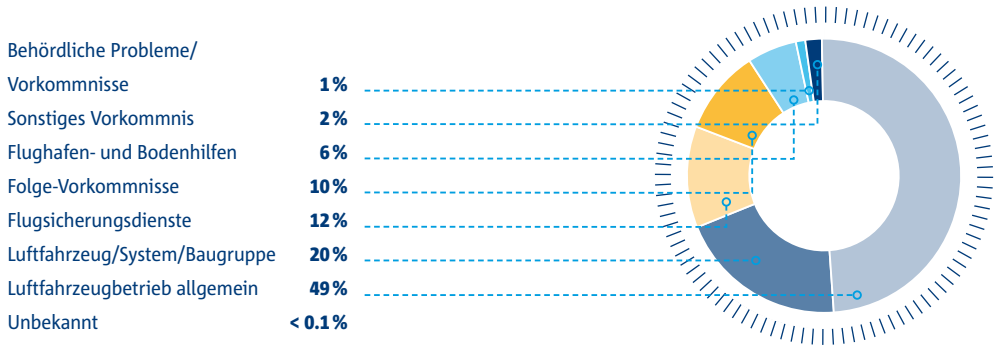
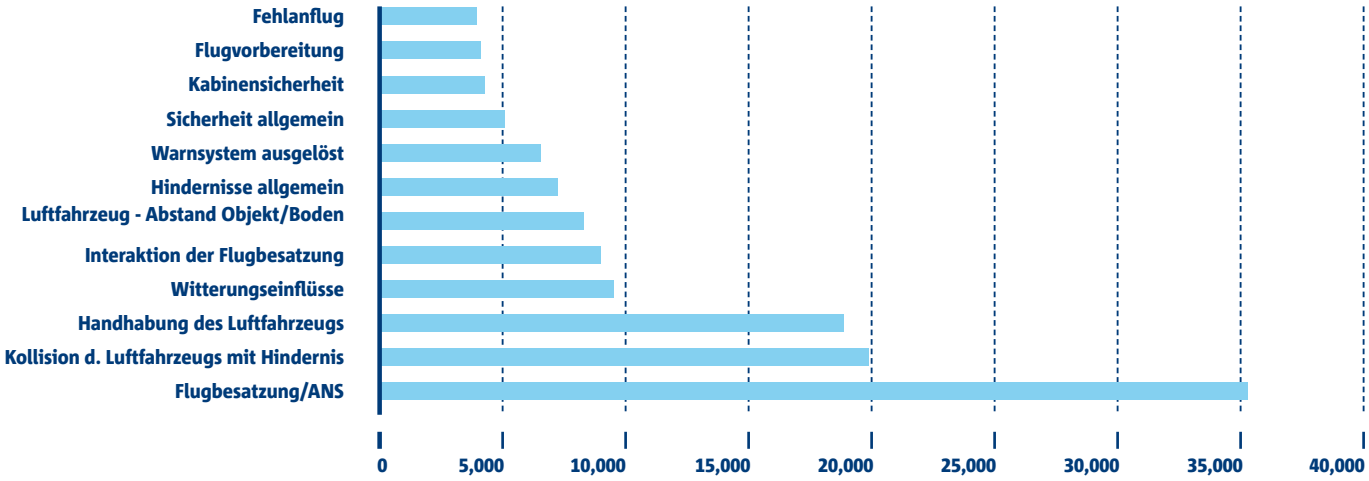


ABBILDUNG 6-7 **VERTEILUNG DER VORKOMMNISSE IN DER KATEGORIE DER MIT DEM LUFTFAHRZEUGBETRIEB ZUSAMMENHÄNGENDEN VORKOMMNISSE**

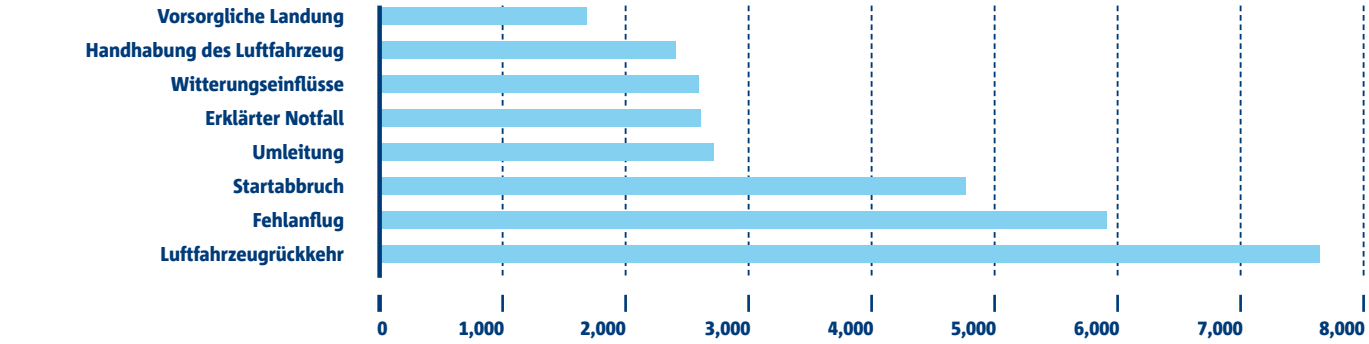


Auch wenn nach wie vor Meldungen eingehen, in denen wesentliche Informationen fehlen, ist es doch ermutigend zu sehen, dass der ECR allmählich zu einer aussagekräftigen Quelle von Informationen wird, die zur Analyse herangezogen werden können. So können z. B. die Informationen in **ABBILDUNG 6-6** bezüglich der Vorkommnisse in der Allgemeinen Luftfahrt detaillierter untersucht werden. Wie aus **ABBILDUNG 6-7** ersichtlich ist, sind die hauptsächlichen Vorkommnisse, die den Luftfahrzeugbetrieb betreffen, Interaktion der Flugbesatzung mit „Flugsicherungsdiensten", „Luftfahrzeugkollisionen mit Hindernissen" (worunter alle Kollisionen einschließlich solcher mit Vögeln (Vogelschlag) fallen) und „Handhabung des Luftfahrzeugs".

6.2 FOLGEN VON EREIGNISSEN

Dem ECR können auch Informationen bezüglich der Folgen von sicherheitsrelevanten Vorkommnissen entnommen werden. Dies ist in **ABBILDUNG 6-8** dargestellt. Nur 6 % der im ECR erfassten Vorkommnisse führten zu einer Konsequenz, die gemeldet wurde. Wenn Ereignisse zu Konsequenzen führten, handelte es sich dabei vor allem um Luftfahrzeugrückkehr (Rückkehr zum Abflugort), Fehlanflüge und Startabbrüche.

ABBILDUNG 6-8 **VERTEILUNG VON VORKOMMNISSEN IM ECR, DIE DIE FOLGE ANDERER VORKOMMNISSE WAREN**



6.3 Schlussfolgerungen

Die Einpflegung von Ereignisdaten aus allen EASA-Mitgliedstaaten ist fast vollständig. Der Verbesserung der Qualität der Daten sollte jedoch weiterhin große Aufmerksamkeit gewidmet werden. Damit der ECR für die ganze europäische Luftfahrtgemeinschaft als Informationsquelle von größtmöglichem Nutzen sein kann, müssen die Daten so ausführlich wie möglich sein. Da mehr Staaten ihre Daten für den ECR bereitgestellt haben, hat sich die Qualität der Daten in den vergangenen 12 Monaten verbessert. In den kommenden Jahren wird weiter an der Verbesserung der Daten gearbeitet werden, und die Schaffung eines europäischen Netzwerks von Sicherheitsanalytikern unter der Führung der EASA und unter Einbeziehung der einzelstaatlichen Luftfahrtbehörden wird ein strukturiertes Netzwerk entstehen lassen, mit dem diese unverzichtbare Aktivität weiter gefördert werden kann. Es werden auch weitere Anstrengungen unternommen werden, Zugangsbeschränkungen zu diesen Daten und Kommentaren innerhalb des ECR zu beseitigen. Dies wird die effektive Nutzung der Daten erheblich verbessern, indem Aktivitäten wie z. B. die Überprüfung der Ereignisklassifikation sowie „Text Mining“ möglich sein werden.

Dieses Jahr hat die ursprüngliche Zielsetzung des ECR, einen Pool aussagekräftiger Daten für ganz Europa zu schaffen, begonnen, Früchte zu tragen. Durch die weitaus größere Zahl von Ereignissen, die im ECR im Vergleich mit denjenigen eines Einzelstaates für die Analyse zur Verfügung stehen, gewinnen die Sicherheitsherausforderungen, vor denen die Gemeinschaft steht, ein deutlich klareres Profil.

B7X
24
B7X
23
FWD

7.0 Flugverkehrsmanagement (Air Traffic Management, ATM)

Das Flugverkehrsmanagementsystem (ATM) umfasst Luft- und Bodenfunktionen (Flugverkehrsdienste, Luftraummanagement und Verkehrsflussregelung), mit denen die sichere und effiziente Bewegung von Luftfahrzeugen in allen Phasen des Flugbetriebs sichergestellt werden soll. Die Bereitstellung sicherer Flugverkehrsdienste im Rahmen des Flugverkehrsmanagementsystems im europaweiten Umfeld bleibt eines der Hauptziele der Mitgliedstaaten und von Flugsicherungsdiensten. Erstmals wurde dem Flugverkehrsmanagement im Jahressicherheitsbericht der EASA ein eigenes Kapitel gewidmet. Dieses basiert auf Sicherheitsdaten, die von EASA-Mitgliedstaaten über das EUROCONTROL-Meldeverfahren Annual Summary Template (AST) vorgelegt wurden.

Dieses Kapitel enthält Informationen über Unfälle und Zwischenfälle im Zusammenhang mit dem Flugverkehrsmanagement. Die Datenquellen sowie die Ereigniskategorien unterscheiden sich von denen in den anderen Kapiteln dieses Berichts. Statt der CICTT-Kategorien, wie sie in ähnlichen Abbildungen dieses Berichts erscheinen, werden in diesem Kapitel Ereigniskategorien verwendet, die speziell seit 2000 für das Flugverkehrsmanagement entwickelt wurden. Die Analyse im ATM-Kapitel umfasst Unfälle und Zwischenfälle, die sich innerhalb eines EASA-MS ereigneten und mindestens ein Luftfahrzeug mit einer höchstzulässigen Startmasse von 2250 kg und mehr betrafen.

Die in diesem Kapitel verwendeten Daten stammen aus den obligatorischen Sicherheitsdaten, die EUROCONTROL von ihren 39 Mitgliedstaaten gemeldet wurden. Für die Zwecke dieses Berichts ist die Analyse auf die Mitgliedstaaten der EASA beschränkt.

Das SAFER-System („Safety Analysis Function EUROCONTROL and Associated Repository“) ist das wichtigste Werkzeug der EUROCONTROL für ihre Sicherheitsdatenanalysen und besteht aus einem europäischen ATM Sicherheitsdatenarchiv auf der Grundlage obligatorischer und freiwilliger Sicherheitsdatenmeldungen. SAFER ist als die ATM-Komponente des luftfahrtweiten Meldesystems der Europäischen Kommission auf der Grundlage von ECCAIRS gedacht.

7.1 ATM-BEZOGENE UNFÄLLE

ABBILDUNG 7-1 zeigt die Verteilung der Unfälle auf die ATM-bezogenen Unfallkategorien im Jahre 2010. Von diesen Unfällen war nur einer tödlich. Die zahlenmäßig größte Unfallkategorie ist die „Kollision zwischen sich am Boden bewegenden Luftfahrzeugen und Fahrzeugen/Personen/Hindernissen". 2010 gab es keine Unfälle mit Luftfahrzeugen in der Luft (bodennah) mit Gegenständen am Boden.

Beim Untersuchungsprozess können zwei Ebenen von ATM-Beteiligung zugewiesen werden: Direkte Beteiligung, wenn festgestellt wurde, dass das ATM-Vorkommnis oder Element direkt in der Kausalkette der Vorkommnisse stand, und indirekte Beteiligung, wenn das ATM-Vorkommnis möglicherweise den Schweregrad erhöht hat.

ABBILDUNG 7-2 zeigt die Anzahl der Unfälle, für die ATM als mitursächlich angegeben wurde (d. h. mindestens ein ATM-Faktor mitursächlich in der Kette der Vorkommnisse), und die entsprechenden Verkehrsebenen. Seit 2006 ist die Anzahl derartiger Unfälle rückläufig. Wie schon erwähnt, weicht die Definition dieser Kategorien gegenüber den übrigen Kapiteln ab. Für 2010 liegen nur vorläufige Daten vor.

ABBILDUNG 7-1 UNFALLKATEGORIEN FÜR ATM-BEZOGENE UNFÄLLE IN EASA-MS (2010)

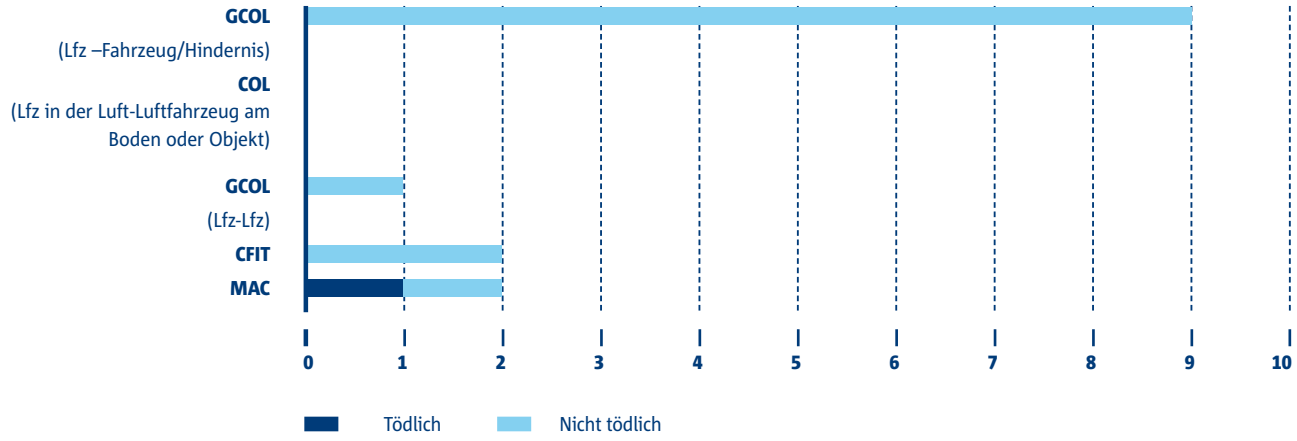
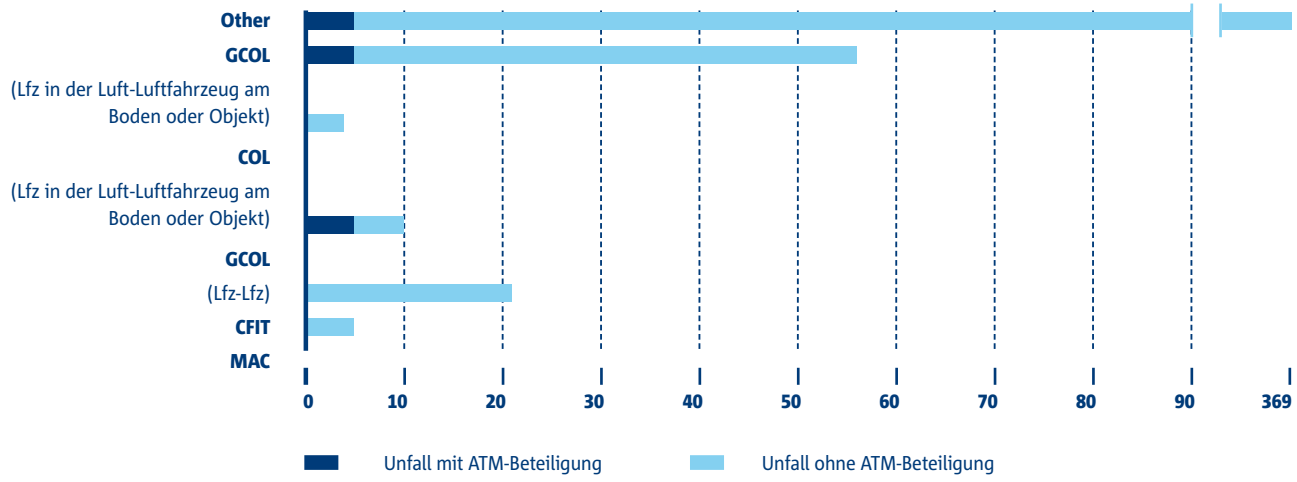


ABBILDUNG 7-2 UNFALLKATEGORIEN FÜR ATM-BEZOGENE UNFÄLLE IN EASA-MS (2005 – 2010)



Von den 15 Unfällen, für die eine ATM-Mitursache angegeben wurde, fallen fünf in die Kategorie Bodenkollision (Ground Collision, GCOL) zwischen Luftfahrzeugen, fünf in die Kategorie GCOL zwischen Luftfahrzeugen und einem Fahrzeug oder Hindernis und fünf in die Kategorie „Sonstige". Im gleichen Zeitraum wurden EUROCONTROL insgesamt 467 Unfälle gemeldet.

7.2 ATM-bezogene Zwischenfälle

7.2.1 Kategorien von Zwischenfällen

„ATM-bezogener Zwischenfall" bedeutet, dass der Zwischenfall für das ATM relevant ist, aber nicht zwangsläufig, dass ATM für den Zwischenfall mitursächlich ist. Einen kurzen Überblick über die in jeder Kategorie seit 2005 gemeldeten Zwischenfälle bietet **Abbildung 7-3**. Ein Zwischenfall kann in mehrere Kategorien eingeordnet werden (so kann z. B. ein als „Hindernisse auf der Start- bzw. Landebahn" eingestufter Zwischenfall auch als Abweichung von einer Flugverkehrskontrollfreigabe eingestuft werden).

Die Kategorien, in denen die meisten Zwischenfälle gemeldet wurden, sind: unerlaubtes Eindringen in den Luftraum (Unauthorised Penetration of Airspace, UAP), auch als Luftraumverletzung bezeichnet, Abweichung von einer Flugverkehrskontrollfreigabe (Deviation from ATC Clearance, CLR) (wozu auch Flughöhenabweichungen gehören), Verstöße gegen die Mindeststaffelung (Separation Minima Infringement, SMI) und unbeabsichtigtes Aufrollen auf Start- und Landebahnen (Runway Incursions, RI). Zwischenfälle im Zusammenhang mit „unzureichendem Abstand zwischen Luftfahrzeugen" werden unter „IS" eingeordnet. Die beiden letzteren Kategorien werden im nächsten Abschnitt ausführlicher behandelt. **Abbildung 7-4** zeigt, dass nur bei einem Teil der ATM-bezogenen Zwischenfälle ATM ein Faktor in der Kette der Vorkommnisse war.

Bei jedem ATM-bezogenen Zwischenfall muss das entsprechende Risiko beurteilt und eingestuft werden. Risiko ist definiert als der Zusammenhang zwischen dem Schweregrad eines Zwischenfalls und der Wahrscheinlichkeit seines erneuten Auftretens[6].

Abbildung 7-3 Kategorien von ATM-bezogenen Zwischenfällen (2005 – 2010)

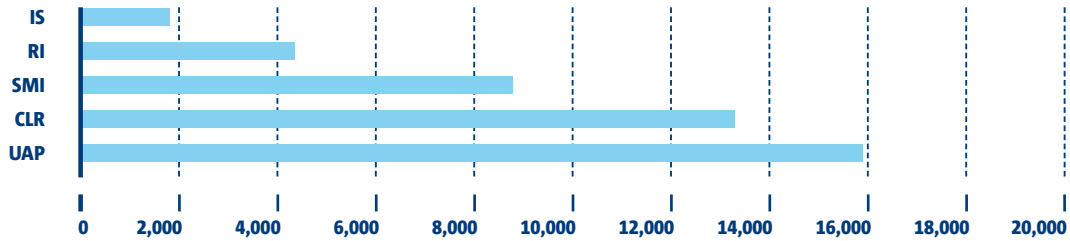
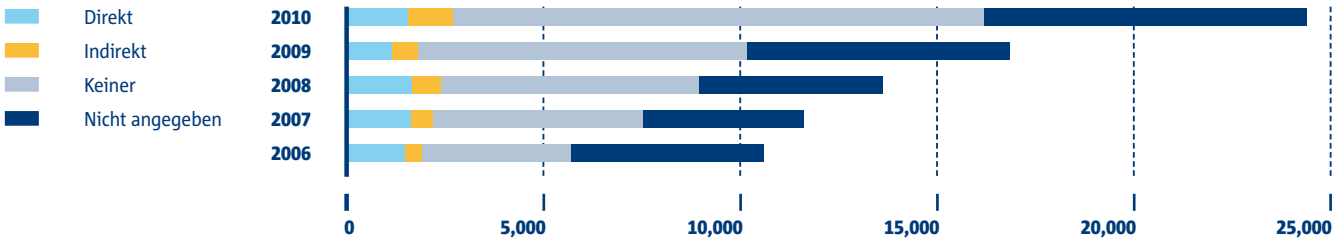


Abbildung 7-4 Anzahl der ATM-bezogenen Zwischenfälle, bei denen ATM mitursächlich war

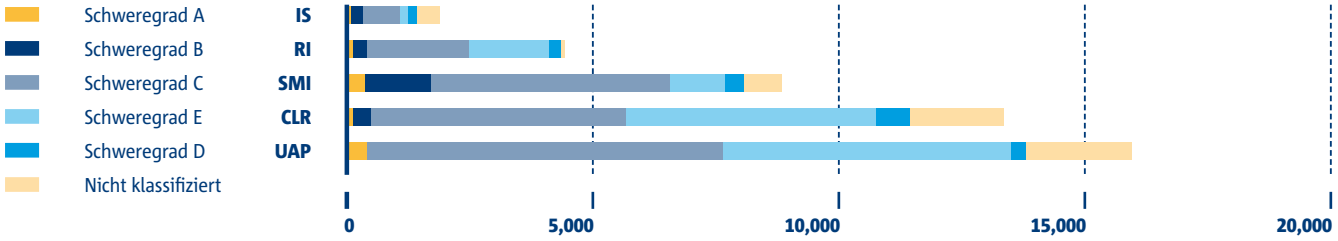


Hinweis: [6] Methodik: http://www.eurocontrol.int/src/gallery/content/public/documents/deliverables/esarr2_awareness_package/eam2gui5_e10_ri_web.pdf (Risikoanalysewerkzeug im Sinne der EU-VO 691/2010)

Als risikobehaftete Zwischenfälle gelten diejenigen mit der höchsten Schweregradeinstufung: schwere Zwischenfälle (Schweregrad A) und größere Zwischenfälle (Schweregrad B). Die übrigen Schweregradeinstufungen sind: erheblich (Schweregrad C), keine Sicherheitsauswirkungen (E), nicht ermittelt (D). **Abbildung 7-5** zeigt die Anzahl der Zwischenfälle nach Schweregrad und Zwischenfallkategorie.

Die Kategorie mit dem größten Anteil risikobehafteter Zwischenfälle (Schweregrad A und B) sind die Verstöße gegen die Mindeststaffelung (Separation Minima Infringements, SMI). Diese Kategorie bezieht sich auf Ereignisse, bei denen der festgelegte Mindestabstand

Abbildung 7-5 **Anzahl der ATM-bezogenen Zwischenfälle nach Kategorie und Schweregrad**



zwischen Luftfahrzeugen unterschritten wurde. Viele der Zwischenfälle, die zu einer Staffelunterschreitung führten und als risikobehaftet eingestuft wurden, sind auch als Abweichung von einer Flugverkehrskontrollfreigabe oder unerlaubtes Eindringen in den Luftraum eingestuft.

7.2.2 Ereignishäufigkeit und -trends

Bei den Meldungen über ATM-bezogene Zwischenfälle ist eine Verbesserung erkennbar. Die wichtigsten Kategorien von Zwischenfällen zeigen einen stabilen Trend eines gleichbleibenden oder sinkenden Schweregrades in den letzten Jahren.

Ein Vergleich der Anzahl der Zwischenfälle mit dem Verkehrsaufkommen kann aussagekräftige Ergebnisse bezüglich der Sicherheitstrends liefern. Die Abbildungen in diesem Abschnitt zeigen zwei Trends: die Häufigkeit gemeldeter Zwischenfälle pro Millionen Flugstunden ohne Berücksichtigung des Schweregrads und die Häufigkeit von risikobehafteten Zwischenfällen (Schweregrad A und B). Für unbeabsichtigtes Aufrollen auf Start- und Landebahnen wurde eine Häufigkeit pro Millionen Luftfahrzeugbewegungen/ Abflüge und -Ankünfte verwendet.

Abbildung 7-6 mit den vorläufigen Daten, die für 2010 gemeldet wurden, zeigt eine kontinuierliche Zunahme der Gesamtzahl der gemeldeten Zwischenfälle sowohl in absoluten Zahlen als auch hinsichtlich der Häufigkeit (in Bezug auf das Verkehrsaufkommen, ausgedrückt in Flugstunden). Die Zunahme der Häufigkeit aller gemeldeten Zwischenfälle ist ein positiver Schritt nach vorne im Sinne einer „Kultur des gerechten Umgangs (‚Just Culture')"[7] einschließlich einer Berichtskultur, die einen besseren Einblick in die zugrunde liegenden Sicherheitsprobleme verschaffen sollte, die das ATM betreffen.

Bei der Häufigkeit ernster Zwischenfälle (Schweregrad A) ist ein allgemeiner Rückgang zu beobachten. Bei den größeren Zwischenfällen (Schweregrad B) bestand ab 2005 ein stabiler Trend, während es 2010 einen erheblichen Anstieg gab.

Hinweis: [7] „Kultur des gerechten Umgangs (‚Just Culture')" ist eine Kultur, bei der operative Mitarbeiter und andere nicht für ihre Handlungen, Unterlassungen oder Entscheidungen, die ihrer Erfahrung und Ausbildung entsprechen, bestraft werden, während grobe Fahrlässigkeit, vorsätzliche Verstöße und destruktives Handeln nicht toleriert werden. Verordnung (EU) Nr. 691/2010 der Kommission

Abbildung 7-6

Häufigkeit der ATM-bezogenen Zwischenfälle nach Schweregrad (Zwischenfälle pro 1 Mio. Flugstunden). Für 2010 wurden nur vorläufige Daten gemeldet

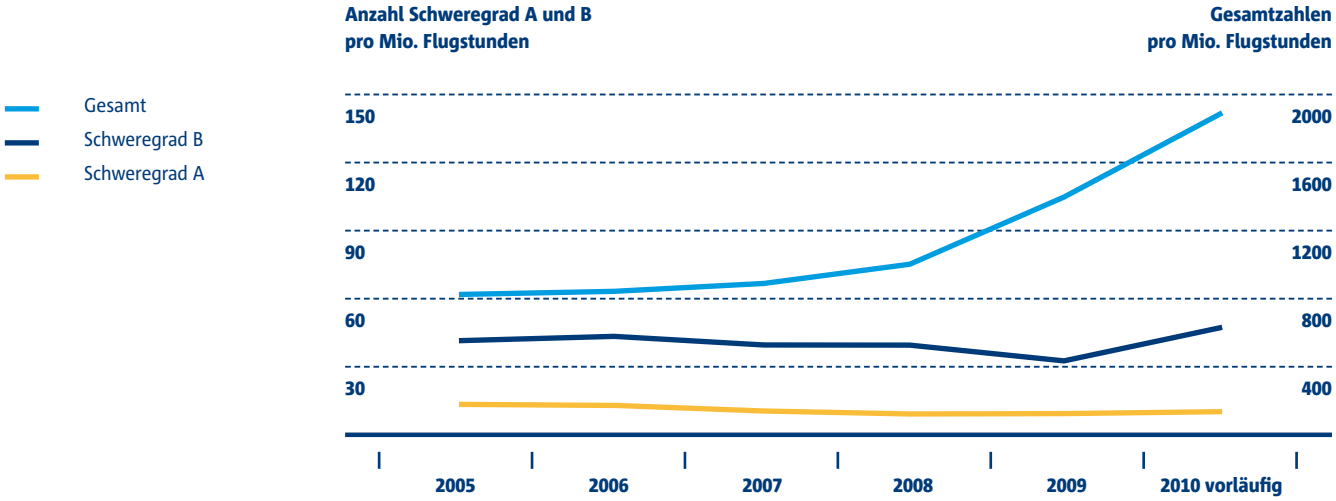


Abbildung 7-7

Verstösse gegen die Mindeststaffelung nach Schweregrad (Zwischenfälle pro 1 Mio. Flugstunden). Für 2010 wurden nur vorläufige Daten gemeldet

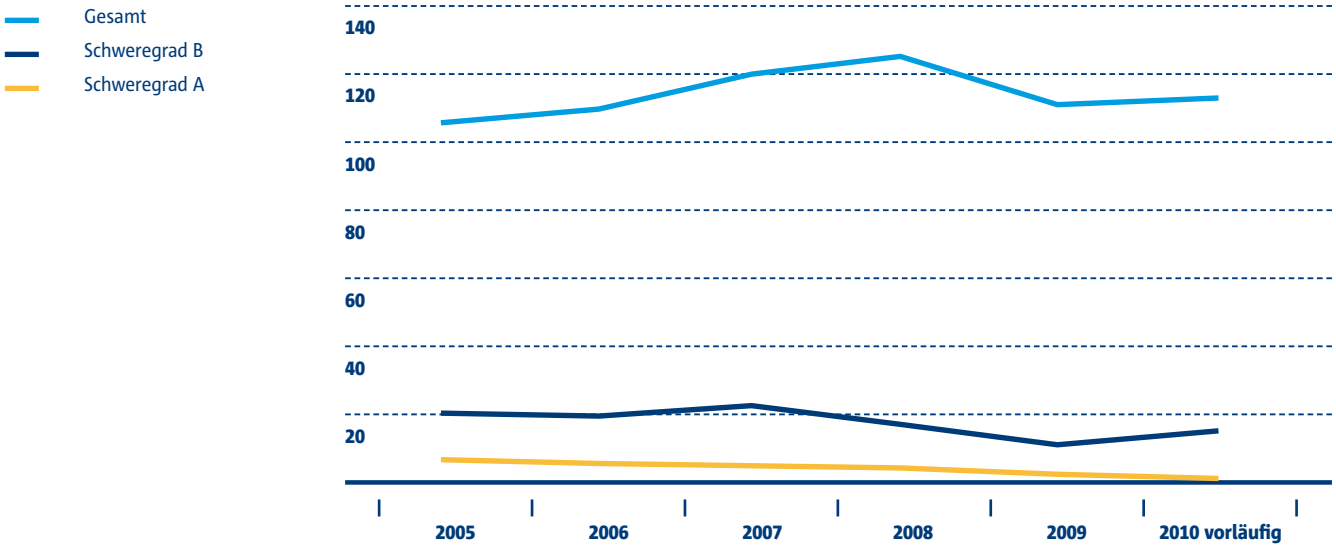


Abbildung 7-7 zeigt die Häufigkeit der Verstöße gegen die Mindeststaffelung (Separation Minima Infringements, SMI) pro 1 Million Flugstunden. Bei SMI wird die Häufigkeit sinnvollerweise anhand der Anzahl von Flugstunden berechnet, da dies die Zeit am besten wiedergibt, während deren sich ein Luftfahrzeug im Luftraum befindet.

SMI bezieht sich auf Ereignisse, bei denen der festgelegte Mindestabstand zwischen Luftfahrzeugen unterschritten wurde. Insgesamt nimmt die Gesamtzahl der gemeldeten Zwischenfälle in dieser Kategorie Jahr für Jahr zu, mit Ausnahme von 2009. SMI sind von allen Arten von Zwischenfällen diejenigen, bei denen Untersuchungen besonders lange dauern, weshalb sich ihre Anzahl zukünftig ändern kann. Bei den SMI des Schweregrads A zeigte sich in den letzten vier Jahren ein rückläufiger Trend. Bei Schweregrad B zeichnet sich jedoch bei den vorläufigen Daten für 2010 eine deutliche Zunahme ab.

ABBILDUNG 7-8

HÄUFIGKEIT VON UNBEABSICHTIGTEM AUFROLLEN AUF START- UND LANDEBAHNEN NACH SCHWEREGRAD (ZWISCHENFÄLLE PRO 1 MIO. BEWEGUNGEN). FÜR 2010 WURDEN NUR VORLÄUFIGE DATEN GEMELDET

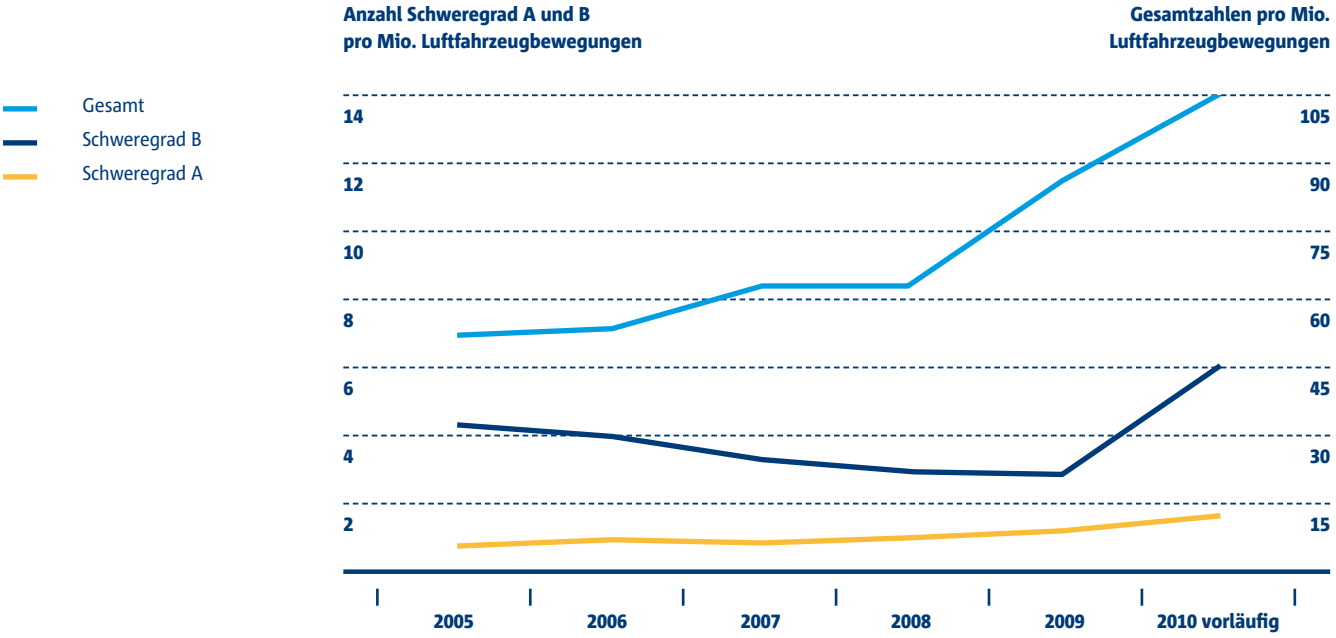


ABBILDUNG 7-8 zeigt für die gemeldeten Häufigkeiten von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen insgesamt einen ansteigenden Trend. Bei unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen ist es sinnvoll, die Häufigkeit anhand der Anzahl der Bewegungen zu berechnen, da dies die Häufigkeit widerspiegelt, mit der die Landebahn benutzt wurde.

Für Luftfahrt und ATM ist die Häufigkeit von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen ein Schlüsselindikator. Die Zahl der in Europa gemeldeten Fälle von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen hat im Laufe der Jahre zugenommen, was hauptsächlich auf ein gestiegenes Bewusstsein nach Veröffentlichung des europäischen Aktionsplans zur Vorbeugung von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen im Jahre 2003 zurückzuführen ist. Außerdem hat die Änderung der ICAO-Definition von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen de facto die Zahl der Ereignisse erhöht, die unter diese Definition fallen. Die Häufigkeit ernster Zwischenfälle (Schweregrad A) ist entweder gleich geblieben oder zeigt eine leicht zunehmende Tendenz.

Die Häufigkeit von Fällen eines risikobehafteten unbeabsichtigten Aufrollens auf Start und Landebahnen war in den letzten Jahren schwankend. Die Häufigkeit größerer Zwischenfälle (Schweregrad B) nahm bis 2009 ab, während die vorläufigen Daten für 2010 eine deutliche Zunahme dieser Zwischenfälle gegenüber dem Vorjahr um 25 % zeigen. Diese Zunahme hat ihren Grund in verbesserten Meldungen im Allgemeinen und durch einige Mitgliedstaaten im Besonderen.

7.3 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

In diesem Kapitel wurde ein Überblick über die Meldungen und die Analyse von ATM bezogenen Unfällen und Zwischenfällen gegeben. Ausführlichere ATM Sicherheitsinformationen und -analysen sind überall auf der EUROCONTROL Website zu finden, insbesondere im SRC-Bereich:
http://www.eurocontrol.int/src/public/subsite_homepage/homepage.html.

8.0 Sicherheitsmaßnahmen der Agentur

8.1 Genehmigungen und Standardisierung

Die 2010 durchgeführten Inspektionen der Agentur zur Kontrolle der Normung bestätigten erneut die Reife des Standardisierungsprozesses. Die mit Verordnung der Kommission (EG) Nr. 736/2006 geschaffene Arbeitsweise wurde erfolgreich in allen technischen Bereichen über-nommen, d. h. Herstellung und Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, Flugbetrieb, Lizenz für die Flugbesatzung und Flugsimulationsübungsgeräte.

Die Agentur ist berechtigt, Inspektionen zur Kontrolle der Normung in 41 europäischen Staaten entweder auf der Grundlage der Grundverordnung oder gemäß bilateralen Verträgen und/oder besonderen Arbeitsvereinbarungen durchzuführen. 2010 hat die EASA in 33 Staaten insgesamt 111 Inspektionen zur Kontrolle der Normung durchgeführt; die Ergebnisse bestätigten den positiven Trend der vergangenen Jahre, auch wenn einige einzelstaatliche Luftfahrtbehörden noch erhebliche Anstrengungen unternehmen müssen, um einen zufriedenstellenden Stand einer einheitlichen Umsetzung und Durchsetzung der einschlägigen Anforderungen zu erreichen.

Die EASA hat ihre Bemühungen um eine proaktive Standardisierung fortgesetzt. Die Beteiligung von Sachverständigen der einzelstaatlichen Luftfahrtbehörden an den Inspektionen wurde weiter ausgebaut: 2010 stellten abgeordnete Inspektoren der einzelstaatlichen Luftfahrtbehörden 95 Teammitglieder. Eine weitere damit zusammenhängende Initiative ist die Organisation von Standardisierungstreffen in jedem Bereich mit dem Ziel, mehr Einheitlichkeit hinsichtlich Verständnis und Auslegung der Anforderungen zu schaffen; an den 10 Besprechungen, die 2010 stattfanden, nahmen 448 Vertreter einzelstaatlicher Luftfahrtbehörden teil.

Das neue „Ständige Überwachungskonzept“ (Continuous Monitoring Approach, CMA), das ein Risikoplanungstool enthält, wird zurzeit ausgearbeitet. Mithilfe dieses Konzepts kann die EASA die Größe der Teams, den Umfang, die Tiefe und die Häufigkeit der Standardisierungsprüfungen festlegen, um Risiken zu erkennen und somit den Prozess und die Nutzung der Ressourcen zu optimieren.

Im Bereich der fachlichen Ausbildung hat die EASA ihre Initiative konsolidiert, mit der gemeinsame Qualitätskriterien festgelegt und der gemeinsame Ausbildungsbedarf für alle Inspektoren einzelstaatlicher Luftfahrtbehörden gedeckt werden soll. Eine eigene ständige Gruppe hält in regelmäßigen Abständen Besprechungen ab. Die Kurse der Agentur über EU-Verordnungen stehen allen einzelstaatlichen Luftfahrtbehörden und den Behörden von Drittländern offen.

Die Aktivität der Organisationszulassungen im Bereich Entwurf, Fertigung und Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit wurde im Jahre 2010 weiter ausgebaut. Die Anzahl der Zulassungen ist gestiegen: Die Agentur beobachtet nun 265 Entwicklungsbetriebe (DOA) und 222 Inhaber alternativer DOA-Verfahren, 267 Instandhaltungsbetriebe und 41 Ausbildungsbetriebe für Instandhaltung außerhalb Europas, 17 Herstellungsbetriebe (POA) außerhalb Europas und das EASA Single Production Organisation Approval von Airbus in Europa und China. Zusätzlich stellt die Agentur die fortgesetzte Gültigkeit von 1348 EASA-Instandhaltungsbetrieben in den Vereinigten Staaten und 163 EASA Instandhaltungsbetrieben in Kanada sicher.

Und schließlich koordiniert die Abteilung alle SAFA-Aktivitäten (Safety Assessment of Foreign Aircraft: Sicherheitsüberprüfung von Flugzeugen aus Drittstaaten). Die Auswertung der SAFA-

Daten lieferte wichtige Angaben zum allgemeinen Sicherheitsniveau der in Europa tätigen Luftfahrtgesellschaften, anhand derer potenzielle Risikofaktoren ermittelt und qualitative Ziele unmittelbar in Angriff genommen werden können. Zudem gewährleisten das SAFA-Standardisierungsprogramm und die Herausgabe von detaillierten Anleitungen für Vorfeldinspektionen ein hohes Maß an Harmonisierung unter den teilnehmenden Staaten.

8.2 Zertifizierung

Die Abteilung Zertifizierung leistet einen aktiven Beitrag zur Flugsicherheit, indem Zertifizierungsaktivitäten durchgeführt werden, deren Ergebnis die EU-weite Zulassung von luftfahrttechnischen Erzeugnissen, Teilen und Ausrüstungen mit einem höchstmöglichen Sicherheitsniveau ist. Insgesamt erteilte die Agentur im Jahre 2010 rund 4000 entwicklungsrelevante Zulassungen. Außerdem führt die Abteilung Zertifizierung für die Industrie auf Antrag betriebliche Beurteilungen durch, um Daten und Informationen für den sicheren Betrieb von zertifizierten Produkten bereitzustellen.

Eine weitere Hauptaufgabe der Abteilung Zertifizierung ist die aktive Überwachung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit von luftfahrttechnischen Erzeugnissen, Teilen und Ausrüstungen während der gesamten Lebensdauer, um sicherzustellen, dass diese die geltenden Lufttüchtigkeitsforderungen erfüllen und sich in einem Zustand befinden, der einen sicheren Betrieb gewährleistet. Die Agentur hat auf der Grundlage der Meldung von Ereignissen und mit dem Ziel, Unfälle und Zwischenfälle zu vermeiden, ein integriertes System für die Überwachung der Sicherheit und von Bedarfs-/vorbeugenden Maßnahmen geschaffen.

Das Mittel der Agentur für die Behebung potenzieller Sicherheitsprobleme und die Sicherstellung eines ständigen hohen Niveaus der Lufttüchtigkeit ist die Herausgabe von Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) (Airworthiness Directives, ADs) und Notfall-LTA (Emergency ADs). LTA und Notfall-LTA sind eine Reaktion auf Sicherheitsprobleme, die erst nach der Erteilung des ursprünglichen Lufttüchtigkeitszeugnisses bekannt werden. 2010 ordnete die Agentur 284 LTA und 58 Notfall-LTA an.

Mit der Einführung eines „Internen Systems zur Meldung von Ereignissen“ (Internal Occurrence Reporting System, IORS) im März 2010 strebt die Agentur eine weitere Verbesserung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und eine umfassendere Analyse vorhandener Ereignisdaten an.

2010 hatte die Abteilung Zertifizierung mit einigen größeren Sicherheitsproblemen zu tun. Nach dem Ausbruch des Vulkans Eyjafjallajökull (Island) im April 2010, der den Luftverkehr in ganz West- und Nordeuropa erheblich beeinträchtigte, unternahm die Abteilung Zertifizierung mit den übrigen Abteilungen der Agentur große Anstrengungen, um geeignete Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Flugbetriebs zu erarbeiten. Zu diesem Zweck wurde eine Sicherheitsmitteilung (Safety Information Bulletin, SIB) mit Empfehlungen für Betreiber von Flugzeugen und Hubschraubern mit Turbinenantrieb herausgegeben, die in einem Luftraum, von dem eine Verunreinigung mit Vulkanasche bekannt war oder in dem der Verdacht hierauf bestand, betrieben wurden oder sich diesem näherten. Außerdem begann eine Zusammenarbeit mit der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) bezüglich der Schaffung neuer Zertifizierungsstandards für Vulkanasche.

Bezüglich der Aspekte der Fälschung von Sitztestergebnissen durch Koito Industries Ltd. (Japan) Anfang 2010 hat die EASA bei der Erarbeitung der jeweiligen unerlässlichen Maßnahmen sehr eng mit ihrem amerikanischen Gegenstück, der FAA, zusammengearbeitet, was letztlich zu einem harmonisierten Inhalt der entsprechenden EASA-PAD/FAA-NPRM führte. Vor der Veröffentlichung der endgültigen Vorschriften wurden zwei Informationsveranstaltungen für die Industrie durchgeführt, um die Kommentarphase zu vereinfachen.

Im Verlaufe des Jahres war die Abteilung aktiv mit der Untersuchung und Analyse von Unfällen und größeren Zwischenfällen befasst, einschließlich des Unfalls des Airbus A380 von Qantas Airlines im November 2010.

8.3 Vorschriftenerstellung

Die Abteilung Vorschriftenerstellung ist an der Erstellung aller EU-Rechtsvorschriften und Durchführungsvorschriften im Zusammenhang mit der Regulierung der Sicherheit in der zivilen Luftfahrt und bezüglich Umweltverträglichkeit beteiligt. Sie übermittelt Stellungnahmen an die Europäische Kommission und muss von der Kommission zu technischen Fragen in ihrem Zuständigkeitsbereich konsultiert werden. Sie ist außerdem für die entsprechende internationale Kooperation verantwortlich. Nachfolgend eine Übersicht über Vorschriftenerstellungsentscheidungen, Stellungnahmen und Änderungsmitteilungen (NPA).

Tabelle 8-1 **Mit der Vorschriftenerstellung zusammenhängende Entscheidungen**

Entscheidung	Aufgabennr.	Betreff
Entscheidung 2010/001/R	21.001	POA für Anbieter von Navigationsdatenbanken
	21.002	Nummer des Zeugnisses von zugelassenen Organisationen
	21.003	Bereinigung von Teil 21 und AMC/GM
	21.023(c)	Flugzulassung: Berechtigung für Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit
	MDM.007	Freigabebescheinigung
Entscheidung 2010/002/R	21.023(c)	Flugzulassung: Berechtigung für Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit
	66.001	Korrektur von redaktionellen Irrtümern in Teil-66 und dem entsprechenden AMC
	145.001	Korrektur von redaktionellen Irrtümern in Teil-145 und dem entsprechenden AMC
	147.001	Korrektur von redaktionellen Irrtümern in Teil-147 und dem entsprechenden AMC
	M.001	Korrektur von redaktionellen Irrtümern in Teil-M und dem entsprechenden AMC
	MDM.007	Freigabebescheinigung
Entscheidung 2010/003/R	MDM.034	Verbundwerkstoffe
Entscheidung 2010/005/R	25.040	AUSGÄNGE TYP III (Zugang und einfache Bedienung.)
	25.057	Sicherheitsrelevante Auslegungsnormen
	MDM.034	Verbundwerkstoffe
Entscheidung 2010/006/R	MDM.054	AMC und GM Enteisung/Vereisungsschutz gemäß A-NPA 2007-11
Entscheidung 2010/007/R	MDM.034	Verbundwerkstoffe
Entscheidung 2010/008/R		
Entscheidung 2010/010/R	ETSO.007	Systematische Überprüfung und Umsetzung bestehender FAA TSO für Teile und Ausrüstungen in EASA ETSO
Entscheidung 2010/012/R	MDM.001	ETOPS/LROPS
Entscheidung 2010/013/R		
Entscheidung 2010/014/R		
Entscheidung 2010/015/R		
Entscheidung 2010/016/R	21.042	Überwachung von Drittlieferanten Teil-21
	ETSO.007	Systematische Überprüfung und Umsetzung bestehender FAA TSO für Teile und Ausrüstungen in EASA ETSO
	MDM.001	ETOPS/LROPS

TABELLE 8-2 MIT DER VORSCHRIFTENERSTELLUNG ZUSAMMENHÄNGENDE STELLUNGNAHMEN

Stellungnahme	Aufgabenr.	Betreff
Stellungnahme 01/2010	21.024(a)	Unterabschnitt J, Zulassung von Entwicklungsbetrieben
Stellungnahme 02/2010	ATM.001 (BESCHLEUNIGT)	Erweiterung des EASA-Systems auf die Sicherheitsverordnung für Flugverkehrsmanagement (ATM) und Flugsicherungsdienste (ANS) – Erarbeitung von Vorschriften für Bestimmungen für Flugsicherungsorganisationen
	ATM.004 (BESCHLEUNIGT)	Erweiterung des EASA-Systems auf die Sicherheitsverordnung für Flugverkehrsmanagement (ATM) und Flugsicherungsdienste (ANS) – Erarbeitung von Vorschriften für die zuständigen Aufsichtsbehörden
Stellungnahme 03/2010	ATM.003 (BESCHLEUNIGT)	Erweiterung des EASA-Systems auf die Sicherheitsverordnung für Flugverkehrsmanagement (ATM) und Flugsicherungsdienste (ANS) – Erarbeitung von Vorschriften für die Lizenzierung von Fluglotsen
Stellungnahme 04/2010	FCL.001	Teil-FCL. Erweiterung der Grundverordnung auf die Lizenz für die Flugbesatzung
Stellungnahme 05/2010	ATM/ANS.002	Einführung der TCAS II-Software Version 7.1
Stellungnahme 06/2010	145.012	Teil-145 Einfache und mehrfache Freigabe
Stellungnahme 07/2010	FCL.001	Teil-MED Erweiterung der Grundverordnung auf die Lizenz für die Flugbesatzung

TABELLE 8-3 MIT DER VORSCHRIFTENERSTELLUNG ZUSAMMENHÄNGENDE NPA

NPA	Aufgabenr.	Betreff
NPA 2010-01	21.042	Überwachung von Drittlieferanten
NPA 2010-02	21.018	Verbesserung von GM für 21A.101
NPA 2010-03	ATM/ANS.002	Einführung der ACAS II-Software Version 7.1
NPA 2010-04	27&29.002	Schadenstoleranz und Ermüdungsbeurteilung von Drehflügler-Strukturen aus Verbundwerkstoffen
NPA 2010-05	66.025	Anlage 1 Musterberechtigungen für Luftfahrzeugwartungslizenzen Teil-66
NPA 2010-06	27&29.002	Schadenstoleranz und Ermüdungsbeurteilung von Drehflügler-Strukturen aus Metall
NPA 2010-07	M.022	Änderung von AMC M.A.706 Buchstabe (e), um weitere Fälle zu erfassen, in denen die zuständige Aufsichtsbehörde akzeptieren kann, dass der benannte Fachbereichsleiter in der Einrichtung des Luftfahrtunternehmers/der Einrichtung gemäß Teil-M Unterabschnitt G von der unter Vertrag genommenen Teil-145-Einrichtung beschäftigt werden kann
NPA 2010-08	145.022	Überwachung von unter Vertrag genommenem Wartungspersonal
NPA 2010-09	M-014	Vergabe des Managements der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit an einen Auftragnehmer
NPA 2010-10	MDM.047	Angleichung der Verordnung (EG) Nr. 2042/2003 an Verordnung (EG) Nr. 216/2008 und an die Anforder-ung von ICAO-Anhang 6, dass bei der Ausarbeitung und Anwendung von Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogrammen Grundsätze, die den menschlichen Faktor betreffen, beachtet werden müssen
NPA 2010-11	25.039	Notausgänge für Passagiere, Notfalleinrichtungen und Fluchtwege – Harmonisierung mit FAA
NPA 2010-12	27&29.019	Gesundheitsüberwachung im Hinblick auf Vibrationen
NPA 2010-13	21.059	Umweltschutz – Klassifikation von Änderungen an einer Musterbauart
NPA 2010-14	OPS.055	Durchführungsbestimmungen für Beschränkungen der Flug- und Dienstzeiten und Ruhevorschriften für den gewerblichen Luftverkehr (CAT) mit Flugzeugen

8.4 Europäische strategische Sicherheitsinitiative (ESSI, European Strategic Safety Initiative)

Die europäische strategische Sicherheitsinitiative (ESSI – European Strategic Safety Initiative) ist eine freiwillige, aus privaten Mitteln finanzierte und rechtlich nicht bindende Sicherheitspartnerschaft, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Flugsicherheit innerhalb Europas sowie für die Bürger überall in der Welt weiter zu verbessern. Diese Partnerschaft gehört nicht der EASA an, wird allerdings von ihr unterstützt und bringt Luftfahrtbehörden und die Industrie und internationale Partner wie die ICAO und die FAA zusammen. 2010 beteiligte sich die ESSI an der Erarbeitung der ersten Ausgabe des Europäischen Luftfahrtsicherheitsprogramms (European Aviation Safety Programme, EASP). Die von der EASA verwaltete ESSI wird jetzt gemäß den Anforderungen von ISO 9001:2008 geführt.

Die ESSI umfasst drei Sicherheitsteams:

8.4.1 Das europäische Sicherheitsteam der gewerblichen Luftfahrt (ECAST, European Commercial Aviation Safety Team)

ECAST ist die für gewerbliche Luftverkehrsunternehmen mit Flugzeugen zuständige Komponente der ESSI. Es umfasst mittlerweile mehr als 75 Betriebe und ist sowohl der IATA als auch der EASA unterstellt. Es arbeitet mit dem CAST der Vereinigten Staaten und dem COSCAP-Programm der ICAO zusammen.

2010 befasste sich das ECAST mit Sicherheitsmanagementsystemen (Safety Management Systems, SMS) und Sicherheitskultur, Bodensicherheit und Sicherheit der Start-/Landebahn. Die Aktivitäten bezüglich der Sicherheit der Start-/Landebahn beinhalten die Zusammenarbeit mit EUROCONTROL, diejenigen bezüglich der Bodensicherheit die Zusammenarbeit mit der IATA. ECAST fördert die Anwendung des IATA-Programms Sicherheitsaudit für den Bodenbetrieb (Safety Audit for Ground Operations, ISAGO) und des Bodenbetriebshandbuchs der IATA (Ground Operations Manual, IGOM) in Europa. ECAST unterstützte eine vom NLR (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium) für die niederländische CAA durchgeführte Studie über die Auswirkung menschlicher Faktoren auf die Bodensicherheit und startete zwei Flugdatenanalyseforen (Flight Data Monitoring, FDM): eines für die Betreiber und eines für die Behörden.
http://www.easa.europa.eu/essi/ecastEN.html

8.4.2 Europäisches Hubschraubersicherheitsteam (EHEST, European Helicopter Safety Team)

Das EHEST ist die Hubschrauberkomponente der ESSI. Das EHEST untersteht der EASA, Eurocopter und dem European Helicopter Operators Committee (EHOC) und besteht aus über 50 Organisationen. Das EHEST ist darüber hinaus die europäische Komponente des internationalen Hubschraubersicherheitsteams (IHST – International Helicopter Safety Team), einer 2005 eingeführten, in den USA ansässigen Initiative der Regierung und der Industrie, die sich zum Ziel gesetzt hat, die weltweite Unfallrate bei Hubschraubern bis 2016 um 80 % zu senken.

EHEST veröffentlichte 2010 einen Analysebericht über 311 Hubschrauberunfälle, die sich in Europa zwischen 2000 und 2005 ereigneten. Vier Umsetzungsteams befassten sich mit dem Betrieb und mit Sicherheitsmanagementsystemen, Ausbildung, behördlichen Aspekten und Wartung. Das EHEST unterstützte auch die Entwicklung einer hubschraubergeeigneten Version des International Standard for Business Aircraft Operations (IS-BAO) durch den International Business Aviation Council (IBAC).

Das International Helicopter Safety Seminar (IHSS) 2010 wurde in Europa organisiert.
http://easa.europa.eu/essi/ehestEN.html

8.4.3 Das europäische Sicherheitsteam der allgemeinen Luftfahrt (EGAST, European General Aviation Safety Team)

Das EGAST befasst sich mit dem Betrieb von Starrflügelflugzeugen in der allgemeinen Luftfahrt. Ziel ist es, die Sicherheit durch Förderung der Sicherheit, des Wissensstandes und der gemeinsamen Anwendung bewährter Praktiken zu verbessern. Das Team, das sich auf bestehende Initiativen auf nationaler Ebene bzw. auf Ebene der Organisationen der allgemeinen Luftfahrt gründet, untersteht der EASA, der European Business Aviation Association (EBAA), dem European Airshow Council (EAC) sowie dem European Council for General Aviation Support (ECOGAS). Dem EGAST sind über 50 Organisationen angeschlossen. Auf der internationalen Ebene arbeitet das EGAST mit dem FAA Safety Team (FAAST) und mit Transport Canada zusammen.

Das EGAST umfasst vier Tätigkeitsbereiche: Förderung der Sicherheit, Datenerfassung und -analyse, vorausschauende Sicherheit („sich heute mit den Risiken von morgen befassen") und Kontakte mit der Forschung.

2010 veröffentlichte das EGAST mehrere Sicherheitsbroschüren und einen Phraseologieführer für Piloten der allgemeinen Luftfahrt. **http://easa.europa.eu/essi/egast/.**

300
33

Anhang 1: Allgemeine Bemerkungen zur Datenerfassung und -qualität

Die gemeldeten Daten sind unvollständig. Für leichte Luftfahrzeuge fehlen Informationen aus einigen EASA-Mitgliedstaaten. Ohne die rechtzeitige Bereitstellung von Untersuchungsergebnissen und vollständige bzw. zeitnahe Daten seitens der Mitgliedstaaten ist die Agentur nicht in der Lage, ein Gesamtbild aller Aspekte der Flugsicherheit in Europa vorzulegen.

Die Agentur wird sich weiterhin dafür einsetzen, für künftige JAHRESSICHERHEITSBERICHTE Unfalldaten zu leichten Luftfahrzeugen einzuholen, und sie erwartet eine bessere Datenabdeckung, da die Meldesysteme in den EASA-MS immer besser werden und das Bewusstsein für fehlende Daten dort wächst.

Bei Großflugzeugen sind die Daten so vollständig, wie die Länder Unfalldaten an die ICAO in Übereinstimmung mit Anhang 13 übermittelt haben. Überprüfungen ergaben, dass nicht alle Staaten ihre Meldungen vollständig und rechtzeitig bei der ICAO eingereicht haben.

Anhang 2: Definitionen und Akronyme

A2-1: Allgemeines

Aerial Work (AW)	Betrieb eines Luftfahrzeugs, bei dem ein Luftfahrzeug für Sonderdienste wie z. B. Landwirtschaft, Bau, Fotografie, Erkundung, Überwachung und Patrouille, Suche und Rettung, Luftwerbung usw. eingesetzt wird.
ANS	Flugsicherungsdienste
AST	Vorlage für Jahresübersicht
ATC	Flugverkehrskontrolle
ATM	Flugverkehrsmanagement
Gewerbl. Luftverkehr, CAT	Betrieb von Luftfahrzeugen, der der Beförderung von Fluggästen, von Fracht oder Post gegen Entgelt oder Miete dient.
CICTT	Team zur Erarbeitung einer gemeinsamen Taxonomie
CNS	Kommunikation, Navigation und Überwachung
EASA	Europäische Agentur für Flugsicherheit
EASA MS	Mitgliedstaaten der Europäischen Agentur für Flugsicherheit. Hierbei handelt es sich um die 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie Island, Liechtenstein, Norwegen und die Schweiz.
ECCAIRS	Europäisches Koordinationszentrum für Meldesysteme für Zwischenfälle in der Luftfahrt
ECR	Europäischer Zentralspeicher für Vorkommnisse
Tödlicher Unfall	Ein Unfall mit mindestens einem Todesopfer (Flugbesatzung und/oder Passagiere oder am Boden) innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfall. (Quelle: ICAO Anhang 13)
General Aviation (GA)	Allgemeine Luftfahrt. Der Betrieb von Luftfahrzeugen, bei dem es sich weder um gewerblichen Luftverkehr noch um Arbeitsluftfahrt handelt.
HEMS	Medizinischer Notdienst per Hubschrauber
ICAO	Intern. Zivilluftfahrt-Organisation
Light aircraft	Ein Luftfahrzeug mit einer höchstzulässigen Startmasse unter 2.250 kg.
MTOM	höchstzulässige Abflugmasse
SAFER	Sicherheitsanalysefunktion Eurocontrol und zugehöriger Speicher
Linienflugdienst	Ein Flugdienst, der der Öffentlichkeit zur Nutzung zur Verfügung steht und gemäß einem veröffentlichten Fahrplan oder mit einer solchen Regelmäßigkeit erbracht wird, dass er eine leicht erkennbare Serie von Flügen darstellt, die von der Öffentlichkeit direkt gebucht werden können.
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
Luftfahrzeug aus einem Drittland	Ein Luftfahrzeug, das nicht unter der Kontrolle einer zuständigen Behörde eines EASA-Mitgliedstaats eingesetzt oder betrieben wird.

A2-2: Akronyme für Unfallkategorien

ARC	Abnormaler Landebahnkontakt
AMAN	Abruptes Manöver
ADRM	Flugplatz
ATM/CNS	Luftverkehrsmanagement/Kommunikation Navigation Überwachung
BIRD	Zusammenstoß/Beinahezusammenstoß mit Vogel/Vögeln
CABIN	Kabinen-Sicherheitsereignisse
CFIT	Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug
CTOL	Kollision mit Hindernissen während Start und Landung

EVAC	Evakuierung
EXTL	Mit einer Außenlast zusammenhängendes Ereignis
F-NI	Brand/Rauch (kein Aufprall)
F-POST	Brand/Rauch (nach Aufprall)
FUEL	Treibstoffbedingt
GCOL	Zusammenstoß am Boden
GTOW	Mit dem Schleppen eines Segelflugzeugs zusammenhängendes Vorkommnis
RAMP	Bodenbetrieb
ICE	Vereisung
LOC-G	Kontrollverlust am Boden
LOC-I	Kontrollverlust während des Flugs
LOLI	Auftriebsverlust im Reiseflug
LALT	Betrieb in niedriger Höhe
MAC	Airprox/TCAS-Warnung/Staffelunterschreitung/Beinahezusammenstoß in der Luft/ Zusammenstoß in der Luft
OTHR	Sonstige
RE	Abkommen von der Start- und Landebahn
RI-A	Hindernisse auf der Start- bzw. Landebahn – Tier
RI-VAP	Hindernisse auf der Start- bzw. Landebahn – Fahrzeug, Luftfahrzeug oder Person
SEC	Sicherheitsrelevant
SCF-NP	System- oder Komponentenausfall (Nicht-Triebwerk)
SCF-PP	System- oder Komponentenausfall (Triebwerk)
TURB	Eintritt in Turbulenz
UIMC	Unbeabsichtigter Flug in Instrumentenflug-Wetterbedingungen
USOS	Zu kurz/zu weit kommen
UNK	Unbekannt oder unbestimmt
WSTRW	Scherwind oder Gewitter

Unfallkategorien können verwendet werden, um Ereignisse auf hoher Ebene zu klassifizieren, sodass die Daten analysiert werden können. Die im vorliegenden Jahressicherheitsbericht verwendeten Unfallkategorien wurden vom CICTT erarbeitet. Weitere Informationen zu diesem Team und zu den Unfallkategorien finden sich auf der Website **http://intlaviationstandards.org/index.html**.

A2-3: Akronyme für ATM-Unfallkategorien

CLR	Abweichung von einer Flugverkehrskontrollfreigabe
IS	Unangemessener Abstand
MAC	Kollision in der Luft
SMI	Verstöße gegen die Mindeststaffelung
UAP	Unerlaubtes Eindringen in den Luftraum
RI	Unbeabsichtigtes Aufrollen auf Start- und Landebahnen ist ein Ereignis im Zusammenhang mit falschem Vorhandensein eines Luftfahrzeugs, Fahrzeugs oder einer Person im geschützten Bereich einer Fläche, die für Landung und Start von Luftfahrzeugen bestimmt ist.
COL	Kollision mit einem Fahrzeug, einer Person oder einem Luftfahrzeug, während sich das Luftfahrzeug am Boden befindet

Anhang 3: Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

A3-1: Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 2-1:	Weltweit tödlich verunglückte Passagiere je 100 Mio. Passagiermeilen, gewerblicher Linienflugverkehr, ausgenommen rechtswidrige Eingriffe.	*Seite 11*
Abbildung 2-2:	Weltweit tödlich verunglückte Passagiere je 10 Mio. Passagiermeilen, gewerblicher Linienflugverkehr, ausgenommen rechtswidrige Eingriffe.	*Seite 12*
Abbildung 2-3:	RHäufigkeit tödlicher Unfälle je 10 Mio. Flüge und Weltregion (2001 – 2010, Linien- und Frachtflugverkehr)	*Seite 13*
Abbildung 3-1:	Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von EASA-MS und Drittstaaten betriebene Luftfahrzeuge	*Seite 16*
Abbildung 3-2:	Häufigkeit tödlicher Unfälle bei Linienflügen mit Passagieren – in EASA-MS und Drittländern betriebene Luftfahrzeuge (tödliche Unfälle je 10 Mio. Flüge)	*Seite 16*
Abbildung 3-3:	Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von Drittstaaten betriebene Luftfahrzeuge	*Seite 17*
Abbildung 3-4:	Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von EASA-MS betriebene Luftfahrzeuge	*Seite 17*
Abbildung 3-5:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle – Anzahl der Unfälle für in EASA-MS betriebene Luftfahrzeuge (2001 – 2010)	*Seite 19*
Abbildung 3-6:	Prozentualer Jahresanteil der Unfallkategorien ARC, RAMP und CFIT an allen Unfällen – von in den EASA-MS registrierten Fluggesellschaftenbetriebene Flugzeuge	*Seite 19*
Abbildung 3-7:	Tödliche Unfälle im gewerblichen Luftverkehr – von EASA-MS und Drittstaaten betriebene Hubschrauber	*Seite 21*
Abbildung 3-8:	Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – von EASA-MS und Drittstaaten betriebene Hubschrauber(2001 – 2010)	*Seite 21*
Abbildung 3-9:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle – Anzahl der Unfälle für in EASA-MS betriebene Hubschrauber (Hubschrauber, 2001 – 2010)	*Seite 22*
Abbildung 4-1:	Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 25*
Abbildung 4-2:	Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Hubschrauber mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 26*
Abbildung 4-3:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt – in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 27*
Abbildung 4-4:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle in der Arbeitsluftfahrt- in EASA-MS registrierte Flugzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 28*
Abbildung 4-5:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle in der allgemeinen Luftfahrt – in EASA-MS registrierte Hubschrauber mit einer MTOMüber 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 29*
Abbildung 4-6:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle in der Arbeitsluftfahrt- in EASA-MS registrierte Hubschrauber mit einer MTOM über 2 250 kg (2001 – 2010)	*Seite 29*
Abbildung 4-7:	Tödliche Unfälle im Geschäftsflugverkehr – in EASA-MS und Drittstaaten registrierte Flugzeuge	*Seite 30*
Abbildung 5-1:	Tödliche Unfälle nach Art des Luftverkehrs – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg (2006 – 2010)	*Seite 31*

ABBILDUNG 5-2:	Tödliche Unfälle nach Luftfahrzeugkategorie – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg (2006 – 2010)	*Seite 31*
ABBILDUNG 5-3:	Unfallkategorien für tödliche und nicht tödliche Unfälle - Flugzeuge unter 2 250 kg, in den EASA-MS registriert (2006 – 2009)	*Seite 36*
ABBILDUNG 6-1:	Verteilung der Ereignisse im ECR pro Jahr	*Seite 40*
ABBILDUNG 6-2:	Verteilung von Ereignissen nach Art des Luftverkehrs im ECR	*Seite 40*
ABBILDUNG 6-3:	Verteilung von Ereignissen nach Luftfahrzeugkategorie im ECR	*Seite 41*
ABBILDUNG 6-4:	Verteilung von Ereignissen nach Schweregrad im ECR	*Seite 41*
ABBILDUNG 6-5:	Die 10 größten Ereigniskategorien im ECR	*Seite 42*
ABBILDUNG 6-6:	Verteilung nach erstem Vorkommnis pro Ereignis im ECR	*Seite 42*
ABBILDUNG 6-7:	Verteilung der Vorkommnisse in der Kategorie der mit dem Luftfahrzeugbetrieb zusammenhängenden Vorkommnisse	*Seite 43*
ABBILDUNG 6-8:	Verteilung von Vorkommnissen im ECR, die die Folge anderer Vorkommnisse waren	*Seite 43*
ABBILDUNG 7-1:	Unfallkategorien für ATM-bezogene Unfälle in EASA-MS (2010)	*Seite 48*
ABBILDUNG 7-2:	Unfallkategorien für ATM-bezogene Unfälle in EASA-MS (2005 – 2010)	*Seite 48*
ABBILDUNG 7-3:	Kategorien von ATM-bezogenen Zwischenfällen (2005 – 2010)	*Seite 49*
ABBILDUNG 7-4:	Anzahl der ATM-bezogenen Zwischenfälle, bei denen ATM mitursächlich war	*Seite 49*
ABBILDUNG 7-5:	Anzahl der ATM-bezogenen Zwischenfälle nach Kategorie und Schweregrad	*Seite 50*
ABBILDUNG 7-6:	Häufigkeit der ATM-bezogenen Zwischenfälle nach Schweregrad (Zwischenfälle pro 1 Mio. Flugstunden). Für 2010 wurden nur vorläufige Daten gemeldet	*Seite 51*
ABBILDUNG 7-7:	Verstöße gegen die Mindeststaffelung nach Schweregrad (Zwischenfälle pro 1 Mio. Flugstunden). Für 2010 wurden nur vorläufige Daten gemeldet	*Seite 51*
ABBILDUNG 7-8:	Häufigkeit von unbeabsichtigtem Aufrollen auf Start- und Landebahnen nach Schweregrad (Zwischenfälle pro 1 Mio. Bewegungen). Für 2010 wurden nur vorläufige Daten gemeldet	*Seite 52*

A3-2: VERZEICHNIS DER TABELLEN

TABELLE 3-1	Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle mit in EASA-MS registrierten Flugzeugen	*Seite 15*
TABELLE 3-2	Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle – Betreiber in EASA-MS (Hubschrauber)	*Seite 20*
TABELLE 4-1	Übersicht über die Gesamtanzahl der Unfälle und tödlichen Unfälle nach Art des Luftverkehrs und Art des Luftfahrzeugs – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM über 2 250 kg	*Seite 26*
TABELLE 5-1	Übersicht über die Gesamtzahlen der Unfälle und tödlichen Unfälle – in EASA-MS registrierte Luftfahrzeuge mit einer MTOM unter 2 250 kg	*Seite 34*
TABELLE 8-1	Mit der Vorschriftenerstellung zusammenhängende Entscheidungen	*Seite 57*
TABELLE 8-2	Mit der Vorschriftenerstellung zusammenhängende Stellungnahmen	*Seite 58*
TABELLE 8-3	Mit der Vorschriftenerstellung zusammenhängende NPA	*Seite 58*

Anhang 4: Liste tödlicher Unfälle (2010)

Die nachstehenden Tabellen enthalten eine Auflistung tödlicher Unfälle im Jahr 2010 im gewerblichen Luftverkehr, bei denen nur Flugzeuge über 2 250 kg höchstzulässiger Startmasse betroffen waren.

In EASA-MS registrierte Flugzeuge

Datum	Staat, in dem das Ereignis eintrat	Luftfahrzeugmuster	Art des Luftverkehrs	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden	CICTT-Kategorien
Keine						

In Drittstaaten registrierte Flugzeuge

Datum	Staat, in dem das Ereignis eintrat	Luftfahrzeugmuster	Art des Luftverkehrs	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden	CICTT-Kategorien
05/01/2010	Vereinigte Staaten	Learjet 35	Taxi/Überführung	2		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
18/01/2010	Vereinigte Staaten	Mitsubishi MU-2B-60 (Marquise)	Passagier	4		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
21/01/2010	Vereinigte Staaten	Beechcraft 1900	Fracht	2		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
24/01/2010	Türkei	Airbus A340-300	Passagier		1	GCOL: Zusammenstoß am Boden (Ground Collision)
25/01/2010	Brasilien	Embraer 110 Bandeirante	Passagier	2		SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
25/01/2010	Libanon	Boeing 737-800	Passagier	90		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
13/04/2010	Mexiko	Airbus A300-B4	Fracht	5	1	UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
21/04/2010	Philippinen	Antonov An-12	Fracht	3		F-NI: Brand/Rauch (kein Aufprall) (Fire/smoke (non-impact))
12/05/2010	Libyan Arab Jamahiriya	Airbus A330-200	Passagier	103		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
15/05/2010	Suriname	Antonov An-28	Passagier	8		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
17/05/2010	Afghanistan	Antonov An-24	Passagier	44		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)

Datum	Staat, in dem das Ereignis eintrat	Luftfahrzeugmuster	Art des Luftverkehrs	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden	CICTT-Kategorien
22/05/2010	Indien	Boeing 737-800	Passagier	158		RE: Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion)
13/06/2010	Mexiko	Cessna 208 Caravan I	Passagier	9		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
						UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
15/06/2010	Australien	Piper PA-31P-350 (Mojave)	Medizinischer Notfalldienst	2		SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
						UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
19/06/2010	Kongo, Demokratische Republik	CASA 212-100	Passagier	11		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
23/06/2010	Kanada	Beechcraft King Air 100	Lufttaxi	7		F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
						SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
04/07/2010	Vereinigte Staaten	Cessna 421B	Medizinischer Notfalldienst	5		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
16/07/2010	Canada	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lufttaxi	4		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
23/07/2010	Vereinigte Staaten	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lufttaxi	1		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
24/07/2010	Kanada	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lufttaxi	2		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
28/07/2010	Pakistan	Airbus A321	Passagier	152		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)
01/08/2010	Vereinigte Staaten	Fairchild C-123K Provider	Fracht	3		F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
						UNK: Unbekannt oder unbestimmt ((Unknown or Undetermined))
03/08/2010	Russische Föderation	Antonov An-24	Passagier	12		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)
						F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
05/08/2010	St. Vincent und die Grenadinen	Cessna 402	Passagier	1		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
16/08/2010	Kolumbien	Boeing 737-700	Passagier	2		ARC: Abnormaler Landebahnkontakt (Abnormal Runway Contact)
						WSTRW: Scherwind oder Gewitter (Windshear or Thunderstorm)
21/08/2010	Vereinigte Staaten	De Havilland DHC2 MK I Beaver	Lufttaxi	4		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
24/08/2010	China	Embraer 190	Passagier	42		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)
						F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
24/08/2010	Nepal	Dornier 228-100	Passagier	14		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
						SCF-NP: System- oder Komponentenausfall (Nicht-Triebwerk) (System/component failure or malfunction (non-powerplant))

Datum	Staat, in dem das Ereignis eintrat	Luftfahrzeugmuster	Art des Luftverkehrs	Todesopfer an Bord	Todesopfer am Boden	CICTT-Kategorien
25/08/2010	Kongo, Demokratische Republik	Let L410VP-E	Passagier	20		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
31/08/2010	Papua Neu Guinea	Cessna Citation II	Passagier	4		RE: Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion)
03/09/2010	Vereinigte Arabische Emirate	Boeing 747-400	Fracht	2		F-NI: Brand/Rauch (kein Aufprall) (Fire/smoke (non-impact))
13/09/2010	Venezuela	ATR 42-300	Passagier	17		LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
						SCF-NP: System- oder Komponentenausfall (Nicht-Triebwerk) (System/component failure or malfunction (non-powerplant))
05/10/2010	Bahamas	Cessna 402	Passagier	8		SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
06/10/2010	Mexiko	Cessna Citation I	Lufttaxi	8		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)
12/10/2010	Afghanistan	Lockheed L-100-20	Fracht	8		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)
21/10/2010	Kongo, Demokratische Republik	Let L410UVP	Fracht	2		SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
						UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
25/10/2010	Kanada	Beechcraft King Air 100	Passagier	1		F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
						LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
04/11/2010	Kuba	ATR 72-200	Passagier	68		ICE: Vereisung
						LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
05/11/2010	Pakistan	Beechcraft 1900	Passagier	21		SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
10/11/2010	Kuwait	Airbus A300-600	Passagier	1		EVAC: Evakuierung (Evacuation)
						SCF-NP: System- oder Komponentenausfall (Nicht-Triebwerk) (System/component failure or malfunction (non-powerplant))
11/11/2010	Sudan	Antonov An-24	Passagier	2		ARC: Abnormaler Landebahnkontakt (Abnormal Runway Contact)
						F-POST: Brand/Rauch (nach Aufprall) (Fire/smoke (post-impact))
28/11/2010	Pakistan	Ilyushin Il-76	Fracht	8	4	UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
04/12/2010	Russische Föderation	Tupolev Tu-154	Passagier	2		ARC: Abnormaler Landebahnkontakt (Abnormal Runway Contact)
						RE: Abkommen von der Start- und Landebahn (Runway Excursion)
						SCF-PP: Triebwerkausfall oder -störung
14/12/2010	Bahamas	Beechcraft TC-45	Fracht	1	0	LOC-I: Kontrollverlust während des Flugs
14/12/2010	Kanada	Cessna 310	Lufttaxi	1		UNK: Unbekannt oder unbestimmt (Unknown or Undetermined)
15/12/2010	Nepal	De Havilland DHC-6 Twin Otter 300	Passagier	22		CFIT: Kollision mit dem Boden im kontrollierten Flug (Controlled flight into or toward terrain)

Ausschlussklausel

Die hier vorgelegten Unfalldaten dienen ausschließlich der Information. Sie stammen aus Datenbanken der Agentur, die aus Daten der ICAO und der Luftfahrtindustrie zusammengestellt sind. Sie spiegeln den Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Berichtserstellung wider.

Bei der Erstellung des Berichts wurden alle Anstrengungen unternommen, um Irrtümer zu vermeiden; die Agentur übernimmt jedoch keine Gewähr hinsichtlich der Genauigkeit, Vollständigkeit und Aktualität des Inhalts. Die Agentur haftet im Umfang der europäischen und nationalen Gesetze nicht für Schäden oder sonstige Ansprüche oder Anfragen, die aufgrund von falschen, nicht ausreichenden oder ungültigen Daten oder aus in Verbindung mit der Nutzung, dem Kopieren oder dem Anzeigen des Inhalts entstanden sind. Die in diesem Bericht enthaltenen Informationen dürfen nicht als Rechtsberatung ausgelegt werden. Weitere Informationen und Erläuterungen bezüglich dieses Berichts sind von EASA Communications & External Relations Department **(communications@easa.europa.eu)** unter der unten angegebenen Anschrift erhältlich.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Mitgliedstaaten für ihre Beiträge und ihre Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit und der Vorbereitung dieses Berichts.
Die Autoren bedanken sich außerdem bei der ICAO und NLR für ihre Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit.

Bildnachweise

Titel: *mbbirdy (2011 Stockphoto LP.)* / Umschlaginnenseite: *Image provided courtesy of Bombardier Inc.; Eurocopter; Ilias Maragakis; ETW; GEFA-FLUG; Image provided courtesy of Bombardier Inc.; Eurocopter; Vasco Morao; Rolls-Royce plc 2010* / Seite 6: *Vasco Morao* / Seite 8: *ETW* / Seite 14: *Vasco Morao* / Seite 24: *Eurocopter* / Seite 31: *Eurocopter* / Seite 32: *Alexander Schleicher* / Seite 38: *Thales (Alexis Frespuech)* / Seite 45: *Image provided courtesy of Bombardier Inc.* / Seite 46: *Eurocontrol* / Seite 53: *Eurocontrol* / Seite 54: *Vasco Morao* / Seite 61: *Rolls-Royce plc 2010* / Seite 62: *Rolls-Royce plc 2010* / Umschlaginnenseite hinten: *Diamond Aircraft Industies GmbH* / Umschlagrückseite, Klapper (von links nach rechts): *Eurocontrol; ExecuJet Aviation Group; Eurocopter; Eurocopter; Eurocopter; EASA; Hawk Beechcraft; Image provided courtesy of Bombardier Inc.*

Design

Thomas Zimmer, Mittelstraße 12 – 14, 50672 Köln, Deutschland

EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
Safety Analysis and Research Department
Ottoplatz 1, D-50679 Cologne
Tel. +49 (221) 89 99 00 00
Fax +49 (221) 89 99 09 99
E-mail: asr@easa.europa.eu

Wiedergabe erlaubt, sofern die Quelle genannt wird.
ISBN 978-92-9210-101-5 (Zweite Auflage)

Informationen zur Europäischen Agentur für Flugsicherheit finden Sie auch im Internet unter (**www.easa.europa.eu**).

Für zusätzliche Informationen zur Flugsicherheit und weitere Publikationen der EASA besuchen Sie unsere Website **easa.europa.eu** oder scannen Sie einfach den u.g. QR-Code:

EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
AGENCE EUROPÉENNE DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE
EUROPÄISCHE AGENTUR FÜR FLUGSICHERHEIT

Postadresse
Postfach 10 12 53
50452 Köln
Deutschland

Besucheradresse
Ottoplatz 1
50679 Köln
Deutschland

Tel. +49_221_89990-000
Fax +49_221_89990-999
Mail info@easa.europa.eu
Web www.easa.europa.eu

ISBN 978-92-9210-101-5

Eine Agentur der Europäischen Union.