

Sicherheitsbericht 2011

- 13 Sicherheit auf hohem Niveau stabil
- 14 Beaufsichtigte Bereiche
 - 14 Kommerzielle Flugbetriebe
 - 16 Allgemeine Luftfahrt
 - 17 Helikopter
 - 18 Flugsicherung
 - 19 Flugplätze
 - 20 Flugtechnik
- 21 Freiwilliges Meldewesen
- 22 Sicherheitsniveau
- 24 Risiko-Portfolio
- 25 International aufgespannter Schutzschirm



Sicherheit auf hohem Niveau stabil

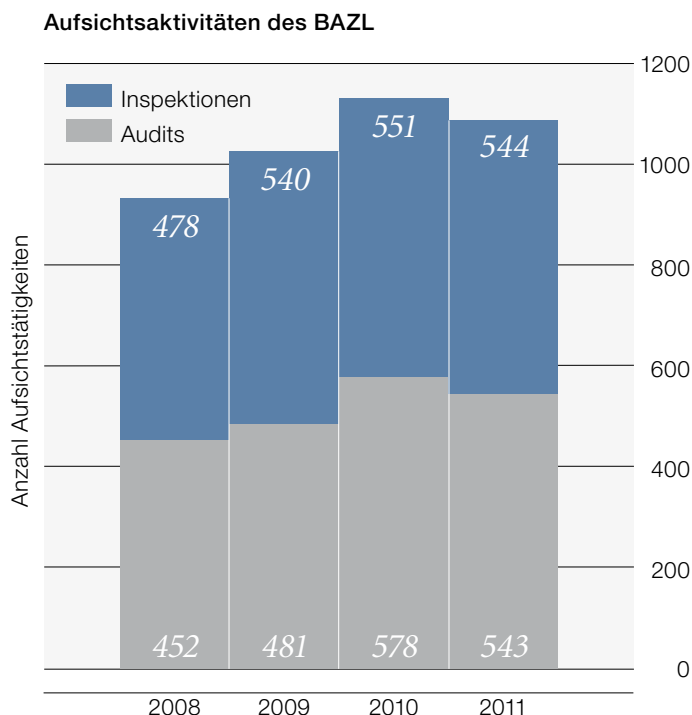
Risikobasierter Ansatz erhält mehr Bedeutung in Aufsicht

Das Flugzeug wird als Transportmittel immer sicherer. Nachdem bereits 2010 weltweit die niedrigste Unfallrate in der Geschichte erreicht worden war, übertraf sich die Luftfahrt 2011 ein weiteres Mal. Gemäss den Zahlen der Internationalen Vereinigung der Fluggesellschaften (IATA) sank die Rate der Unfälle mit nach westlicher Bauart konstruierten Flugzeugen von 0,6 auf den neuen Tiefstwert von 0,37 pro 1 Million Flüge. In der Schweiz ereigneten sich wie in den Vorjahren erneut keine Unfälle in der kommerziellen Luftfahrt. In der Allgemeinen Luftfahrt (Leichtaviatik) nahmen die Unfälle von 25 auf 37 zu und kamen dadurch praktisch wieder auf den Wert von 2009 zu liegen. Die Zahl der Unfälle mit Helikoptern sank dagegen von 12 auf 9, was den Werten der Jahre 2007 bis 2009 entspricht. Obwohl die Unfälle bei den kleineren Flugzeugen zugenommen haben, stuft das BAZL die allgemeine Sicherheit der Schweizer Luftfahrt als auf hohem Niveau stabil ein, liegen doch die Zahlen verglichen mit den Vorjahren unter dem Durchschnitt.

Mit 543 Audits und 544 Inspektionen hat das BAZL 2011 zwar knapp 4 Prozent weniger Kontrollgänge durchgeführt als 2010. Verglichen mit den Vorjahren bewegten sich die Zahlen jedoch immer noch deutlich über dem Durchschnitt. Das BAZL verfolgt bei seiner Aufsichtstätigkeit zunehmend einen risikobasierten Ansatz. Mit anderen Worten: Das Amt legt den Fokus verstärkt auf jene Bereiche, in denen die gesammelten und ausgewerteten Daten Schwachstellen offenbaren.

Zwei Instrumente werden dem BAZL helfen, diesen risikobasierten Ansatz weiterzuführen: das Sicherheits-Management-System (SMS) und das staatliche Sicherheits-Programm (SSP). Ein Sicherheits-Management-System ermöglicht es Akteuren der Luftfahrt, durch das Sammeln und Auswerten von sicherheitsrelevanten Daten Schwachstellen im eigenen Betrieb zu erkennen und gezielt Massnahmen zu ergreifen, um diese zu beheben oder mindestens zu reduzieren. Gemäss den internationalen Vorgaben müssen Betriebe in der kommerziellen Luftfahrt, das heisst Fluggesellschaften, Unterhaltsbetriebe und Flughäfen, bis 2012 ein SMS eingeführt haben. Das BAZL hat die Unternehmen bei dieser Aufgabe seit längerem eng begleitet und aktiv unterstützt.

Ein Sicherheits-Programm des Staates soll aufzeigen, mit welchen Massnahmen und Instrumenten ein Land die Sicherheit seiner zivilen Luftfahrt gewährleistet. Die Erstellung eines SSP ist eine internationale Vorgabe. Das BAZL hat 2011 mit der Erarbeitung des SSP für die Schweiz begonnen. Dabei hat es sich eng an ein Strategiepapier der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) angelehnt, in dem insbesondere auf die grossen Risiken für die Luftfahrt hingewiesen wird. Das BAZL setzt seit 2011 bei der Planung seiner Aufsicht jene Massnahmen aus dem europäischen Papier um, die für die Schweizer Aviatik von Belang sind. Zwei derartige Themen sind unerlaubte Einflüge von Kleinflugzeugen in von der Flugsicherung kontrollierte Lufträume – so genannte Luftraumverletzungen – und Annäherungen von Luftfahrzeugen, die im gleichen Luftraum, aber nach unterschiedlichen Verkehrsregeln unterwegs sind.



2012 wird das BAZL das Schweizer SSP fertigstellen. Die Industrie wird weiterhin die Gelegenheit erhalten, durch einen möglichst guten Leistungsausweis in Sachen Sicherheit den Umfang und die Schwerpunkte der Aufsicht durch das BAZL zu beeinflussen. So kann das Amt nicht nur seine Ressourcen wirkungsorientiert einsetzen, sondern auch die Eigenverantwortung der Akteure gezielt stärken.

Kommerzielle Flugbetriebe

Bei den kommerziellen Schweizer Flugbetrieben führte das BAZL im vergangenen Jahr 103 Audits und 128 Inspektionen durch. Gesamthaft stiegen die Kontrollgänge um 4 Prozent an, wobei dies vor allem auf die Audits zurückzuführen ist, die um beinahe 50 Prozent zunahmen, derweil die Inspektionen um über einen Sechstel zurückgingen. An Befunden machte das BAZL deren 755, 15 Prozent weniger als 2010. In über 90 Prozent der Fälle bestand aufgrund der beanstandeten Mängel kein oder ein geringes Risiko, 2 Prozent der Beanstandungen beinhalteten ein erhöhtes Risiko. Die häufigsten Mängel waren:

- bei den Qualitäts- und Sicherheits-Management-Systemen
- in der Ausbildung und den Trainingsplänen
- in den Betriebshandbüchern
- in den Betriebsverfahren
- beim Umgang mit Gefahrgut

Obwohl das BAZL wie schon im Vorjahr am meisten Befunde bei den Sicherheits-Management-Systemen (SMS) feststellte, zeigte der Rückgang an Beanstandungen um gut einen Viertel, dass in den Unternehmen die Erfahrung und das Verständnis im Umgang mit dem Instrument zunimmt. Alle kommerziellen Luftfahrtbetriebe haben mittlerweile ein SMS eingeführt. Bei dessen Anwendung, insbesondere was die Erkennung von Gefahren und Beurteilung von Risiken angeht, hat das BAZL jedoch Verbesserungspotenzial festgestellt. Bedarf für zusätzliche Ausbildung orteten die Inspektoren auch beim Transport von Gefahrgut (zum Beispiel leicht brennbare, explosionsgefährdete oder giftige Stoffe). Wiederholt wussten Mitarbeitende der Bodenabfertigung zu wenig genau, wie mit Gefahrgut umzugehen ist. Das BAZL hat mit einer Verstärkung der Aufsicht auf diese Entwicklung reagiert und wird die Unternehmen mit Informationen und Ausbildung weiter unterstützen.

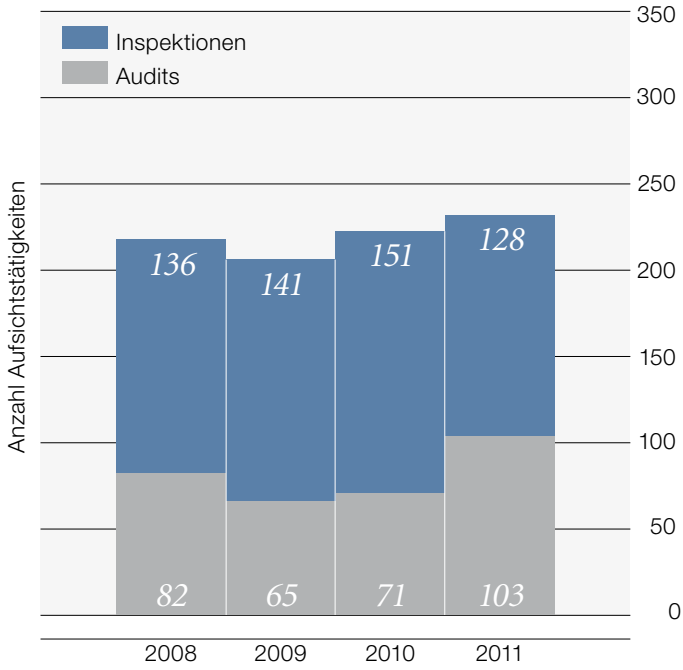
Keine Veränderung ergab sich bei den Vorfällen, die der Aufsichtsbehörde zu melden sind. Mit 728 solcher Mitteilungen waren es etwa gleich viele wie im Vorjahr. Kleiner war der Anteil der Fälle mit erhöhtem Risiko; der Rückgang betrug 15 Prozent. Beinahe 200 Meldungen gingen über Blendungen von Piloten mit Lasergeräten ein. Zwar ist die Zunahme solcher Attacken nicht mehr derart ausgeprägt gewesen wie im Jahr zuvor, als mit 170 fast dreimal mehr Berichte als 2009 eingegangen waren. Dennoch verfolgt das BAZL die Entwicklung unverändert mit Sorge, insbesondere des-

halb, weil die Möglichkeiten, Massnahmen gegen solche Blendungen zu ergreifen, beschränkt sind. 60 Prozent der Vorfälle ereigneten sich in der Schweiz, und mit 70 Prozent wurde die Mehrheit davon rund um den Flughafen Zürich gezählt. Das BAZL hat mit einer Information auf seiner Website über die möglichen Folgen, Verhaltenstipps für Piloten bei derartigen Angriffen und dem Aufruf an Zeugen reagiert, Täter möglichst umgehend der Polizei zu melden.

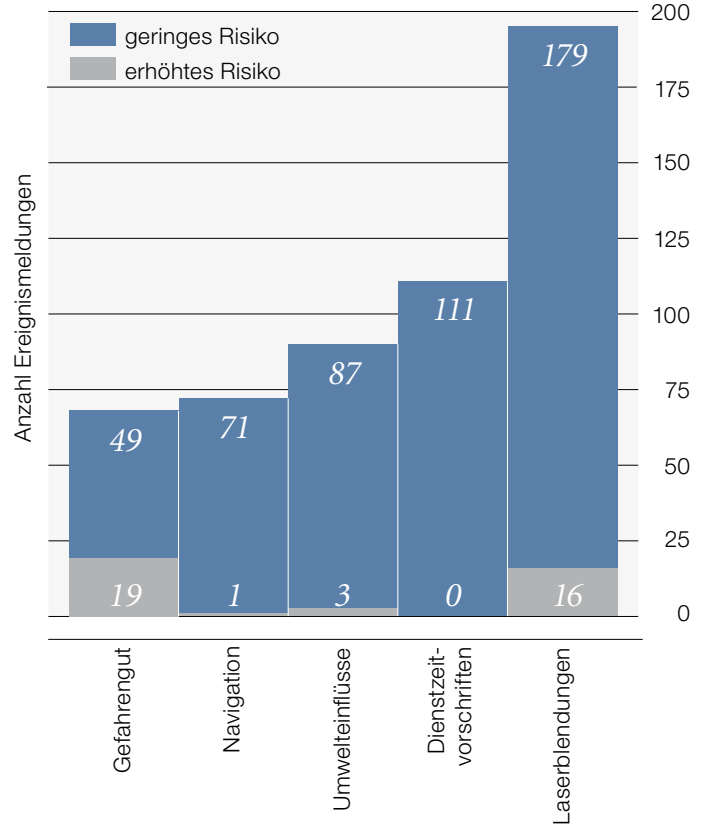
Dass auch das Wetter zu Vorfällen in der Luftfahrt führen kann, zeigte sich im vergangenen Dezember, als starke Gewitter über der Schweiz die Piloten insbesondere bei den Starts und Landungen vor erhöhte Probleme stellten. In der Folge erhielt das BAZL deutlich mehr Meldungen über Scherwinde und Turbulenzen. Gesamthaft stiegen die Berichte über so genannte Umwelteinflüsse um 22 Prozent an.

Ausländische Flugzeuge unterzog das BAZL 2011 gesamthaft 475 Stichprobenkontrollen, was einer Zunahme um gut einen Drittel entspricht. Der Anstieg ist die Folge einer Neuorganisation des Kontrollsystems, das Teil des europäischen Programms SAFA (Safety Assessment of Foreign Aircraft) ist. Nach einer intensiven Schulung konnten Vertreter der Flughäfen Genf und Zürich, die das BAZL im SAFA-Programm unterstützen, erstmals gleichwertig wie die BAZL-Inspektoren Kontrollen durchführen. Auffällig war, dass die festgestellten Befunde um beinahe 130 Prozent zunahmen. Nebst der grösseren Anzahl Kontrollen trug auch der Fokus auf Flugzeuge, bei denen aufgrund der Einträge in der zentralen europäischen SAFA-Datenbank grössere Mängel zu erwarten waren, zu diesem Anstieg bei. Im internationalen Vergleich weist die Schweiz allerdings eine unterdurchschnittliche Zahl an Befunden aus, was ein Indiz dafür ist, dass der Zustand der Maschinen, welche die Schweiz anfliegen, grundsätzlich gut ist.

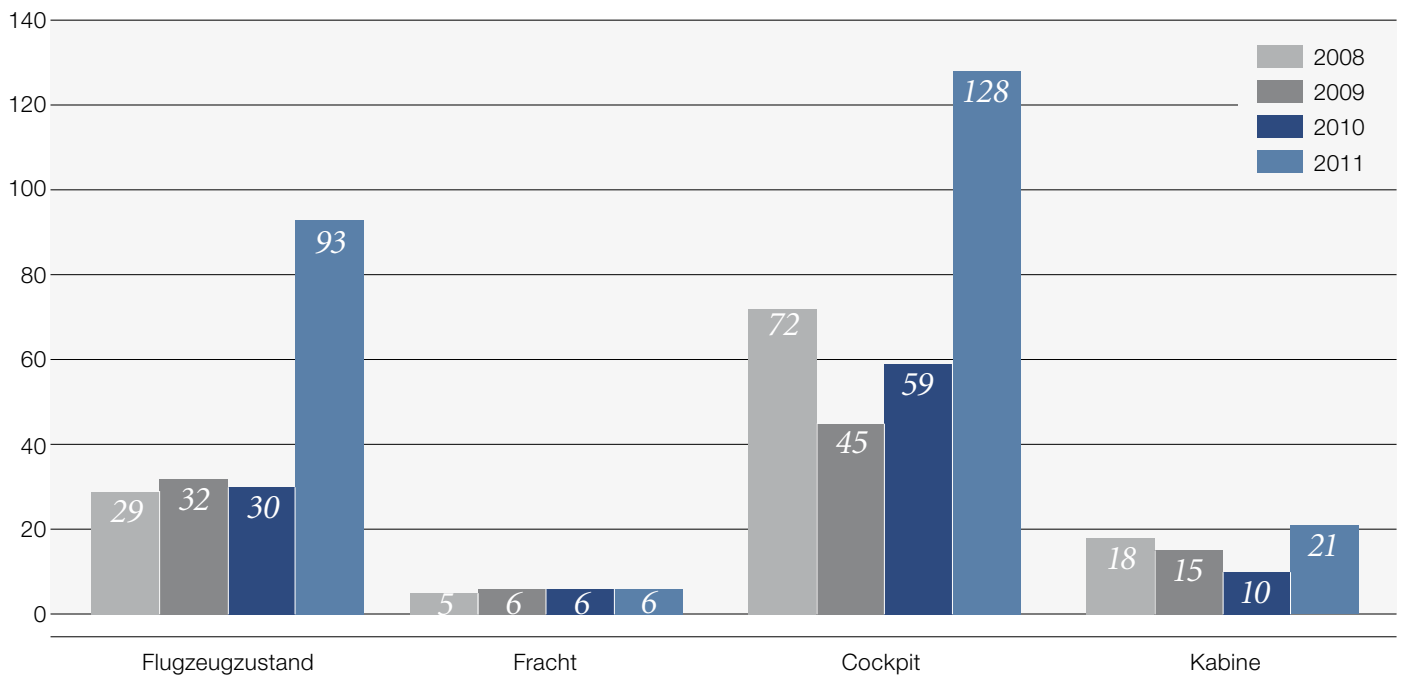
Aufsicht Flugbetriebe



Hauptkategorien der Vorfälle Flugbetriebe 2011



Beanstandungen bei SAFA-Kontrollen nach Kategorien



Allgemeine Luftfahrt

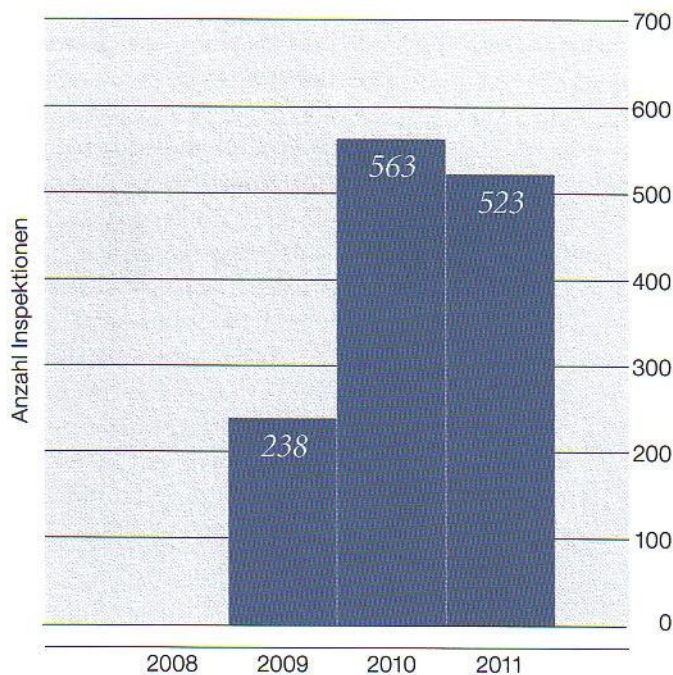
Die Aufsicht über die Allgemeine Luftfahrt besteht zu einem wesentlichen Teil aus ad-hoc-Kontrollen des technischen Zustandes von Luftfahrzeugen. Das BAZL führt diese Kontrollen seit 2009 gestützt auf eine europäische Regelung durch. Sie betreffen Kleinflugzeuge, Helikopter, Segelflugzeuge und Ballone, die entweder privat oder für Arbeitsflüge, jedoch nicht für den kommerziellen Transport von Passagieren und Fracht eingesetzt werden. 2011 überprüfte das BAZL 523 Fluggeräte, was einer Reduktion um 7 Prozent gegenüber 2010 entspricht. Die Abnahme liegt daran, dass das Amt vermehrt detaillierte Inspektionen durchführte.

Die Befunde, welche die Inspektoren des BAZL machten, waren ebenfalls rückläufig. Gegenüber dem Jahr 2010 nahmen sie um mehr als zehn Prozent auf noch 840 ab. Über 80 Prozent der Fälle wiesen ein geringes Risiko auf. Die häufigsten Mängel waren überfällige Zustandsprüfungen der Fluggeräte, nicht vorgenommene Aufzeichnungen in den technischen Akten und fehlende oder beschädigte Markierungen sowie Beschriftungen. Diese Feststellungen entsprachen in etwa denjenigen aus dem Vorjahr. Aufgrund der schmalen Datenbasis lassen sich daraus allerdings noch keine aussagekräftigen Trends ableiten.

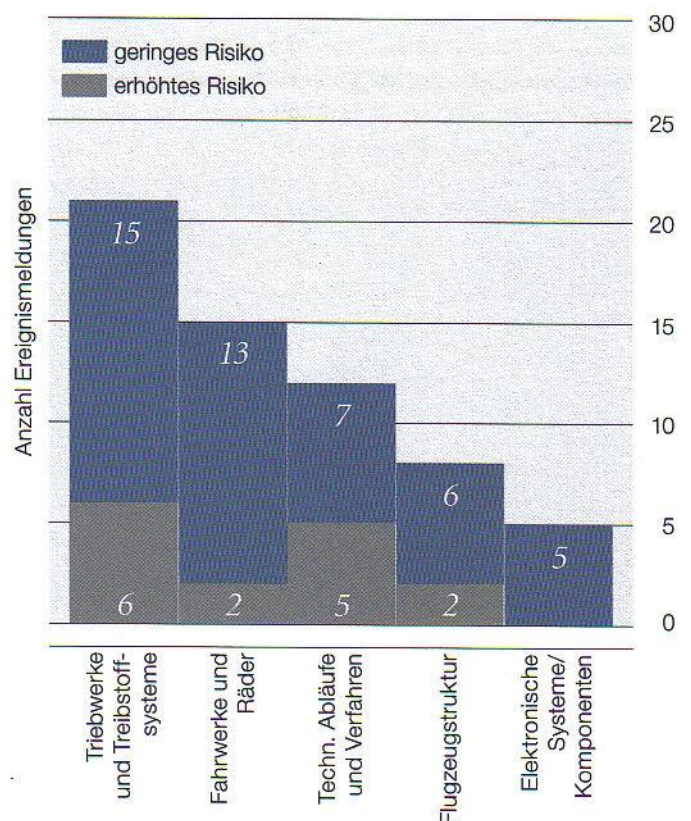
Während die Flugbetriebe verpflichtet sind, dem BAZL sowohl technische wie operationelle Vorfälle zu melden, besteht für die Besitzer nicht kommerziell genutzter Fluggeräte lediglich die Vorschrift, technische Vorkommnisse mitzuteilen. 2011 erhielt das BAZL aus der Allgemeinen Luftfahrt 70 Meldungen, 12 Prozent weniger als im Jahr zuvor. Der Anteil der Fälle mit erhöhtem Risiko hat sich gegenüber 2010 leicht von 17 auf 23 Prozent erhöht. Die geringe Anzahl von Meldungen hat gezeigt, dass die Meldekultur bei den Piloten der Allgemeinen Luftfahrt noch verbessert werden muss.

Das BAZL ist mit dieser Feststellung nicht allein. Auch in anderen europäischen Ländern zeigen sich die Piloten der Kleinluftfahrt nicht besonders meldefreudig. Hingegen hat das Amt über das freiwillige Meldewesen (s. Seite 21) verschiedentlich Hinweise auf sicherheitsrelevante Vorfälle aus der Allgemeinen Luftfahrt erhalten. Die Bemühungen, auch Piloten von Kleinflugzeugen davon zu überzeugen, dass es sinnvoll ist, Vorfälle jeglicher Art konsequent zu melden, werden deshalb weitergeführt.

Aufsicht Allgemeine Luftfahrt

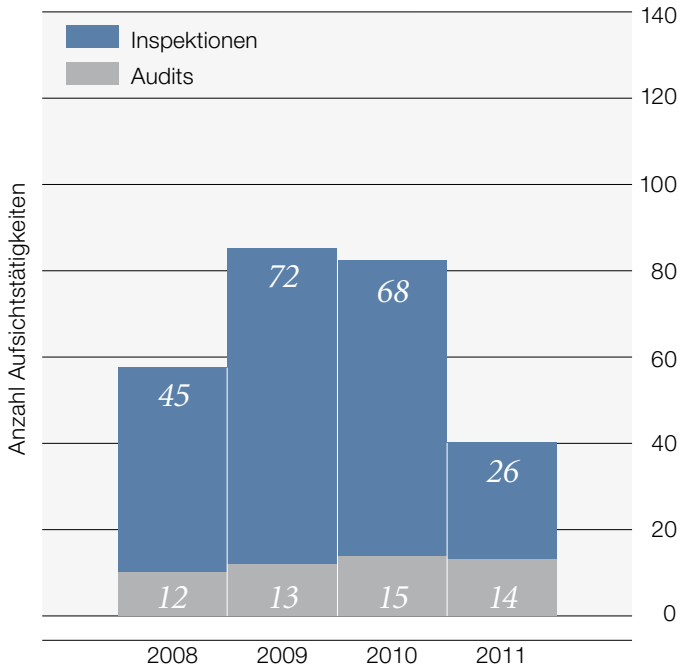


Hauptkategorien Vorfälle in der Allgemeinen Luftfahrt 2011



Helikopter

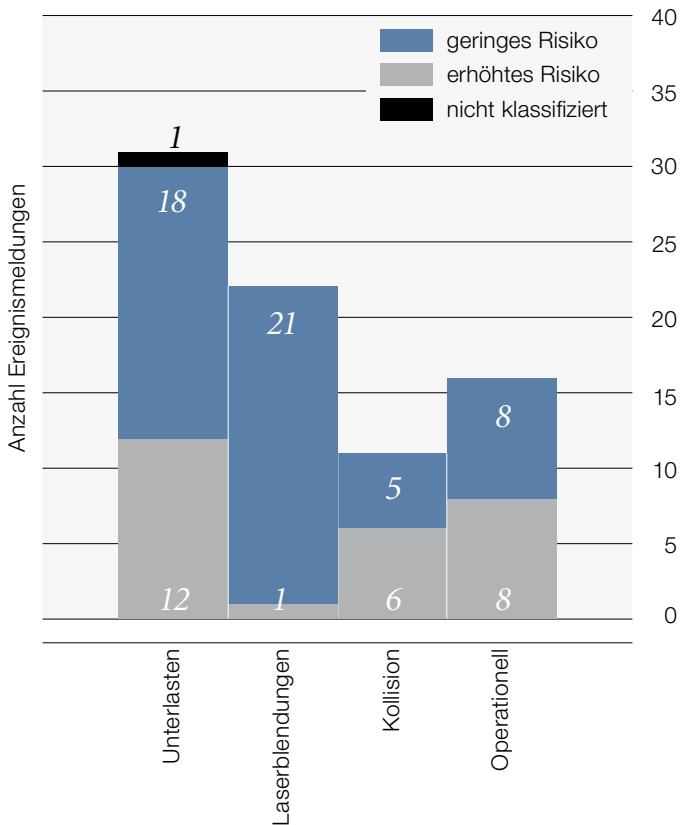
Aufsicht Helikopter



Bei den Helikopterbetrieben führte das BAZL 2011 weniger Kontrollen durch. Gegenüber dem Vorjahr sank die Anzahl Inspektionen und Audits um gut die Hälfte auf 40. Grund für diesen Rückgang war, dass die zuständige Sektion des BAZL ihren Fokus auf die Einführung von neuen europäischen Regelungen für den Flugbetrieb richtete. Parallel zu den Audits und Inspektionen waren auch die Befunde rückläufig. Sie gingen um über 40 Prozent auf noch 73 zurück. 4 dieser Befunde wiesen ein erhöhtes Risiko aus, was einem Wert von knapp 5 Prozent entspricht. Über ein Viertel der Feststellungen betraf den Umgang mit Gefahrgut, was insofern nicht erstaunt, als das BAZL bei seinen Inspektionen ein besonderes Gewicht auf dieses Thema legte.

Im Vergleich zum Vorjahr, als das BAZL 47 Meldungen über Vorfälle erhalten hatte, kletterte deren Zahl 2011 auf 91. Neben dem Umstand, dass das Amt die Helikopterbetriebe für eine aktive Meldekultur sensibilisierte, trug das Verhalten einer einzelnen Firma zu dem deutlichen Plus bei. Insgesamt steht es mit der Meldekultur der Helikopterindustrie noch nicht zum Besten – dies insbesondere deshalb, weil die Mehrheit der Meldungen von einigen wenigen Unternehmen stammte. Das Amt setzte deshalb seine Bemühungen fort, die Firmen an ihre Pflicht zu erinnern, sicherheitsrelevante Vorkommnisse zu melden.

Hauptkategorien der Helikopter-Vorfälle 2011



Unverändert am meisten Vorfälle ereigneten sich beim Transport von Aussenlasten. Gegenüber dem Vorjahr stieg die Zahl um 82 Prozent auf 31 an. Die meisten der Fälle wiesen ein geringes Risiko auf, obschon die Helikopter 22-mal einen Teil oder sogar die ganze Last verloren. Der Transport von Unterlasten führte zu vier Verletzungen von Arbeitern oder Flughelfern. Aufgrund dieser Entwicklung forderte das BAZL die Helikopterfirmen auf, die Flugverfahren so anzupassen, dass die Risiken durch Aussenlast-Transporte, insbesondere in dicht besiedelten Gebieten, weiter reduziert werden können. Erneut zugenommen hat 2011 die Zahl der Laserblendungen von Piloten. Von den 22 Fällen (15 im Vorjahr) wiesen praktisch alle ein verhältnismässig geringes Risiko auf. Verglichen mit den Piloten von Flugzeugen werden diejenigen, die Helikopter steuern, deutlich weniger oft Opfer derartiger Blendattaken.

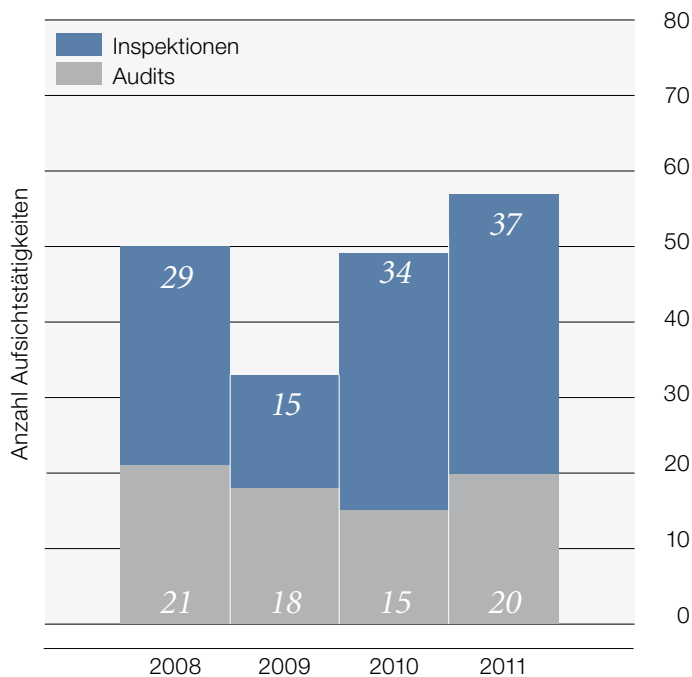
Flugsicherung

37 Inspektionen und 20 Audits führte das BAZL 2011 bei der Flugsicherung Skyguide durch. Damit lag die Zahl der Kontrollgänge um 14 Prozent höher als im Vorjahr. Die dabei gemachten Befunde gingen zurück, und zwar um 23 Prozent auf noch 101. Knapp 90 Prozent der festgestellten Mängel bargen ein nur geringes Risiko, womit der Anteil gegenüber dem Vorjahr praktisch unverändert blieb. Die meisten Befunde betrafen Verfahren und Abläufe, die nicht vollumfänglich eingehalten wurden, sei es bei der Publikation von Luftfahrt-Informationen oder bei der Aufrechterhaltung der Qualifikationen von Prüfungsexperten. Dokumente und Handbücher, die nicht mehr aktuell oder komplett waren, führten am zweithäufigsten zu Beanstandungen durch das BAZL.

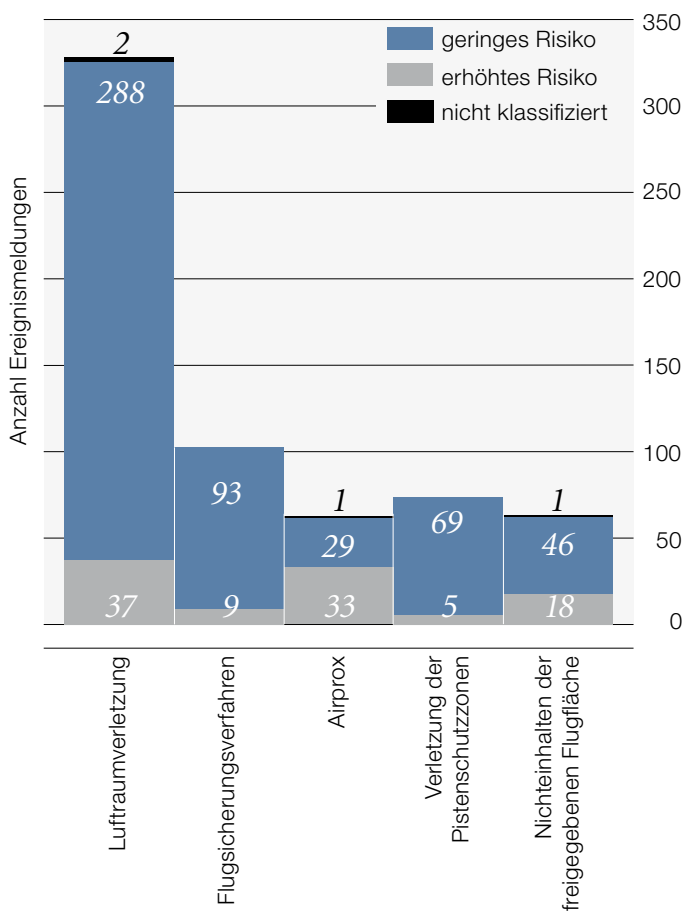
Fluglotsen und Piloten meldeten im Jahr 2011 gesamthaft 823 Vorfälle, in welche die Flugsicherung involviert war, gut 11 Prozent mehr als ein Jahr zuvor. Der Anteil der Fälle mit erhöhtem Risiko belief sich auf rund 12 Prozent. Auffällig war, dass die meisten Meldungen Vorfälle zum Inhalt hatten, bei denen die Piloten die Verursacher waren. Im europäischen Vergleich ist die Zunahme der Anzahl Meldungen pro 1 Million Flugstunden in der Schweiz leicht unterdurchschnittlich ausgefallen (Europa 5 Prozent, Schweiz 3 Prozent). Im Gegensatz zu Europa weist die Schweiz jedoch eine Zunahme der Fälle mit erhöhtem Risiko um 17 Prozent auf.

Erstmals seit Jahren keinen Anstieg verzeichnen musste das BAZL bei den Meldungen über Luftraumverletzungen. Die Einflüge von Piloten in von der Flugsicherung kontrollierte Lufträume ohne deren Bewilligung gingen um knapp 4 Prozent auf 327 zurück. Neben den Regionen Bern und Zürich kamen 2011 als neue Schwerpunkte solcher Vorfälle die Gebiete um die Militärflugplätze Dübendorf und Meiringen hinzu. Eine Trendwende musste bei den Annäherungen zwischen Flugzeugen registriert werden. 2011 nahmen die sogenannten Airproxes um rund einen Drittel auf 64 zu. Damit erreichte der Wert in etwa wieder denjenigen von 2009. Ebenfalls negativ war die Entwicklung bei den Fällen mit erhöhtem Risiko: Sie stiegen um 65 Prozent auf 33. Die Zunahme war in erster Linie auf Vorfälle zurückzuführen, welche durch Piloten von Kleinflugzeugen verursacht wurden, die nach Sichtflugregeln und nicht von der Flugsicherung geleitet unterwegs waren. Ein gefährlicher Zwischenfall ereignete sich am 15. März 2011 auf dem Flughafen Zürich, als die Flugsicherung den Besatzungen von zwei Flugzeugen auf sich kreuzenden Pisten gleichzeitig die Starterlaubnis erteilte. In der Folge wurde eine Reihe von Massnahmen zur Reduktion der Komplexität des Betriebs auf dem Flughafen Zürich eingeleitet.

Aufsicht Flugsicherung

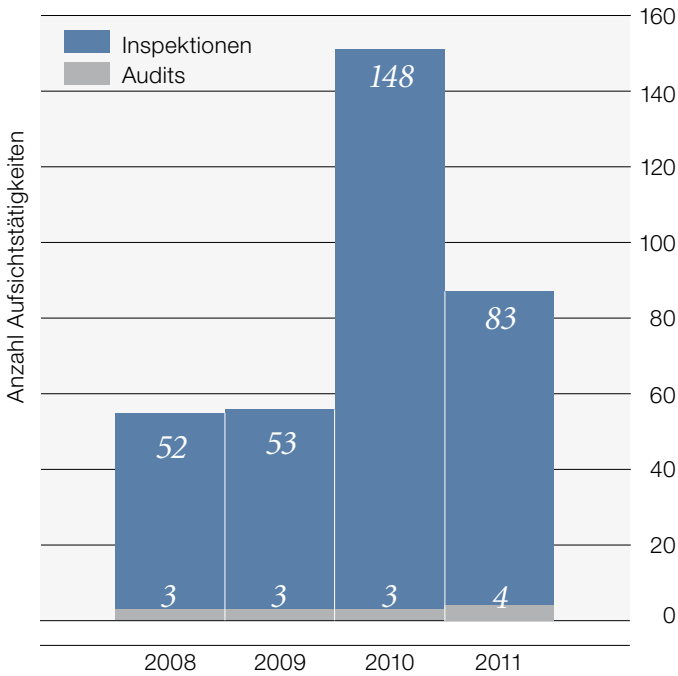


Hauptkategorien der Vorfälle Flugsicherung 2011



Flugplätze

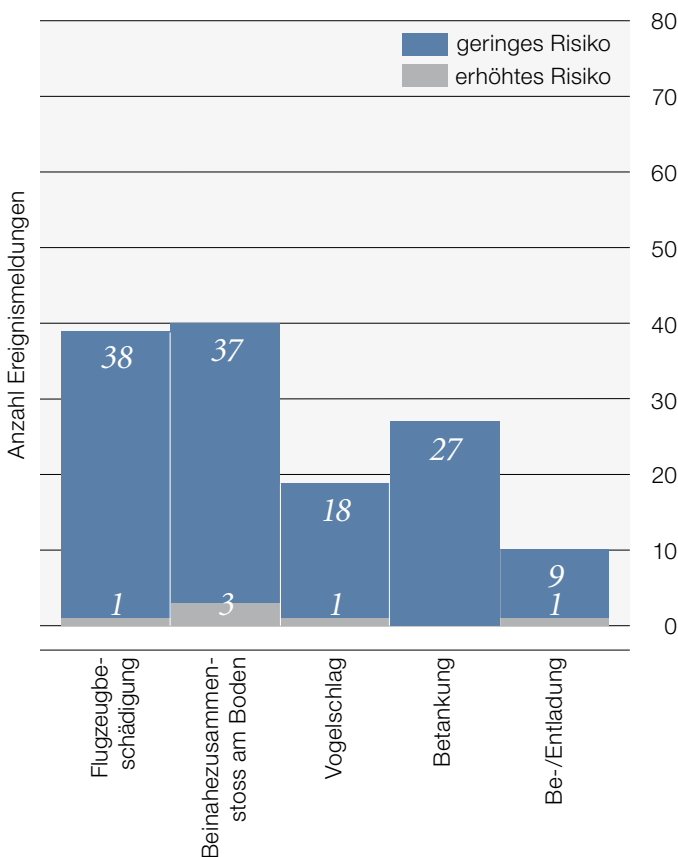
Aufsicht Flugplätze



2011 führte das BAZL insgesamt 47 Inspektionen und 4 Audits auf Flugplätzen sowie 36 Inspektionen von Luftfahrthindernissen durch. Bei den letzteren waren es 40 Prozent weniger als im Vorjahr, was hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass das Amt 2011 Gebiete überprüfte, in denen die Dichte an Hindernissen geringer war als in den im Vorjahr inspizierten Regionen. Trotzdem ergaben die Kontrollgänge mehr Befunde: Die Inspektoren machten deren 161, was einem Plus von 12 Prozent gegenüber 2010 entspricht. 97 Prozent der Befunde bargen nur ein geringes Risiko. Die meisten Beanstandungen betrafen den Umgang mit dem Sicherheits-Management-System, die Meldung oder die Beleuchtung von Hindernissen sowie die Markierungen von Pisten, ferner auch die elektronischen Systeme zum Betrieb von Flugplätzen.

Eine Trendumkehr stellte das BAZL bei den Meldungen über Vorfälle auf Flugplätzen fest: Nachdem diese während Jahren kontinuierlich angestiegen waren, gingen sie 2011 um 14 Prozent auf 172 zurück. Auch der Anteil der Fälle mit erhöhtem Risiko reduzierte sich, und zwar von 6,5 auf noch 3,5 Prozent. Für den Flughafen Basel-Mülhausen erhielt die für die Aufsicht zuständige französische Luftfahrtbehörde 75 Ereignisse gemeldet; im Vorjahr waren es 79 gewesen. Die Art der Vorkommnisse entsprach weitgehend denjenigen auf den grossen Schweizer Flughäfen. Im Gegensatz zu den Landesflughäfen Genf und Zürich, von denen die Mehrzahl der Meldungen stammte, sieht das BAZL bei den Regionalflughäfen noch Verbesserungsbedarf bei der Meldekultur.

Hauptkategorien der Vorfälle Flugplätze 2011



Die häufigsten Vorfälle auf Schweizer Flugplätzen waren Beinahekollisionen zwischen rollenden Flugzeugen und Fahrzeugen, Beschädigungen an parkierten Flugzeugen und unsachgemässes Betanken von Flugzeugen (vor allem Verschütten von Treibstoff). Das BAZL schlug den Flugplätzen geeignete Gegenmassnahmen vor. In neun Fällen konnte eine Kollision mit rollenden Flugzeugen nicht mehr verhindert werden, ein Jahr zuvor waren es noch drei Unfälle weniger gewesen.

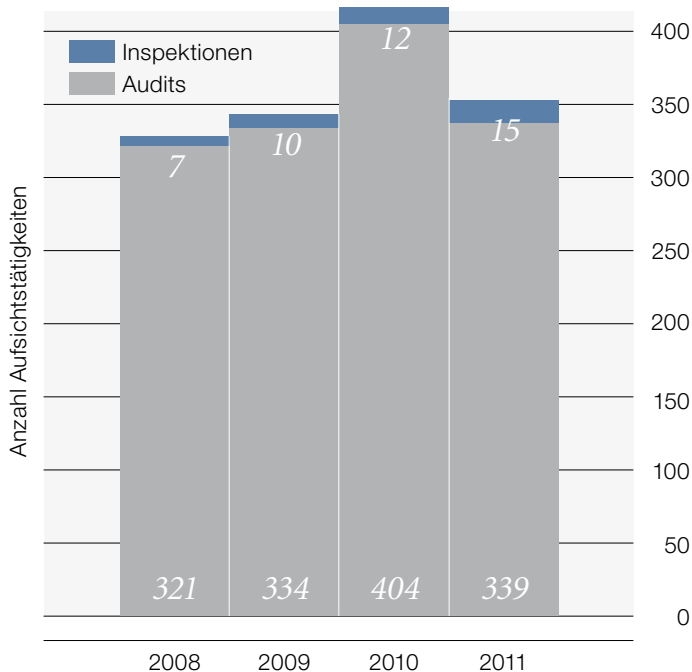
Flugtechnik

Nachdem das BAZL in den Vorjahren stets mehr Inspektionen und Audits bei Entwicklungs-, Herstellungs- und Unterhaltsbetrieben durchgeführt hatte, gingen die Kontrollgänge im Bereich Flugtechnik 2011 erstmals zurück, und zwar um knapp 15 Prozent auf 354. Grund für diese Abnahme war, dass das Amt die Aufsicht auf Bereiche mit einem grösseren Risikopotenzial fokussierte. Ebenfalls rückläufig waren die Befunde; sie gingen um über einen Fünftel auf 1257 zurück. Weniger als 2 Prozent der Befunde wiesen ein erhöhtes Risiko auf. Am meisten Verbesserungspotenzial orteten die BAZL-Inspektoren bei den betriebsinternen Audits und Kontrollen, bei der Erstellung und dem Unterhalt von Betriebshandbüchern, bei den betriebsinternen Verfahren, beim Einsatz und bei der Planung von Ressourcen sowie bei der Schulung und der dafür erforderlichen Dokumentation. Insgesamt lässt sich in der Flugtechnik für 2011 von einem stabilen Sicherheitsniveau sprechen.

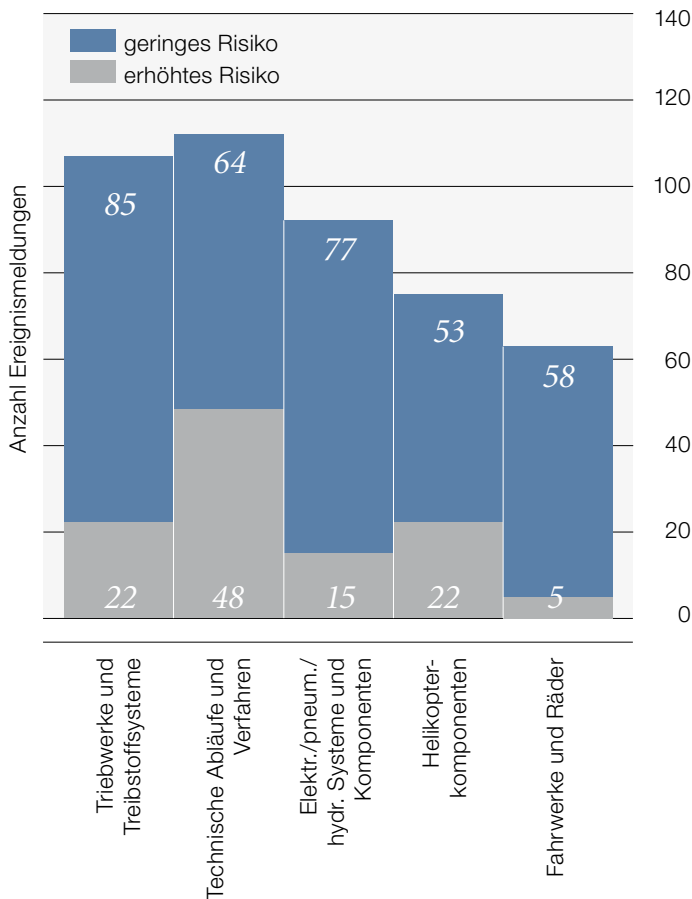
Über Vorfälle erhielt das BAZL im vergangenen Jahr von den technischen Betrieben 665 Meldungen, 7 Prozent mehr als 2010. Die Zunahme ist vor allem auf Helikopter-Komponenten zurückzuführen, die technische Störungen aufwiesen. Da die Meldungen aus einem Betrieb stammten, lässt sich daraus kein allgemeiner Trend ableiten. Während er im Vorjahr noch gesunken war, nahm der Anteil der Fälle mit erhöhtem Risiko 2011 von 17 auf 21 Prozent zu. Obwohl die Anzahl Meldungen in den letzten Jahren stetig angestiegen war, was grundsätzlich auf eine bessere Meldekultur der Betriebe schliessen lässt, sieht das BAZL vor allem bei den kleineren Unternehmen diesbezüglich noch immer Nachholbedarf. Das Thema wird denn auch bei den regelmässigen Besprechungen mit den Betrieben auf die Traktandenliste gesetzt.

Die häufigsten Vorfälle im Jahr 2011 betrafen technische Abläufe und Verfahren, Triebwerke und Treibstoffsysteme, elektrische, pneumatische und hydraulische Systeme und Helikopterkomponenten. Insbesondere die letztgenannten Mängel lösten Massnahmen durch das BAZL aus. Von den über 70 Meldungen (im Vorjahr waren es noch 7 gewesen) gingen die meisten auf einen Systemfehler zurück, der Fluggeräte eines Herstellers betraf. Die Fachleute des BAZL begleiteten in der Folge die Verbesserungsmassnahmen, die gemeinsam mit dem Betreiber, dem Hersteller und der europäischen Zertifizierungsbehörde erfolgten.

Aufsicht Flugtechnik



Hauptkategorien der Vorfälle Flugtechnik 2011



Freiwilliges Meldewesen (SWANS)

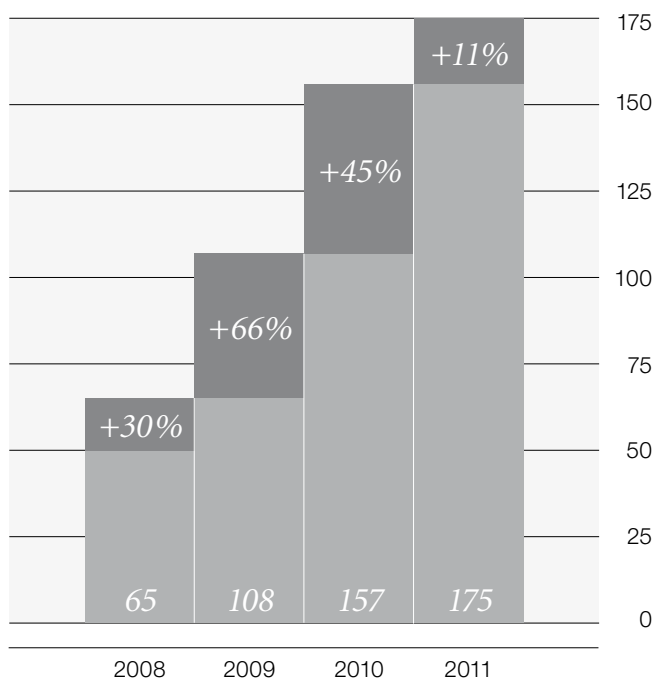
2011 war das fünfte Jahr, in dem das BAZL sein System für freiwillige Meldungen über sicherheitsrelevante Vorfälle in der Schweizer Luftfahrt in Betrieb hatte. Via das SWANS (Swiss Aviation Notification System) bietet das Amt Akteuren der Luftfahrt Straffreiheit an, wenn sie eine selber begangene Regelverletzung melden. Bedingung ist, dass der Vorfall weder auf grobfahrlässiges, noch auf vorsätzliches Handeln zurückzuführen ist. Anfänglich war die Nutzung des SWANS bescheiden, unterdessen macht die Schweizer Aviatik immer häufiger Gebrauch von dem Instrument. 2011 gingen 175 Meldungen ein, mehr als dreimal so viele wie noch 2007. Rund die Hälfte der Mitteilungen stammte aus der Allgemeinen Luftfahrt, für welche weniger strenge Meldevorschriften gelten als für die kommerzielle Luftfahrt. Das SWANS ist für das BAZL eine wertvolle Quelle von zusätzlichen Informationen über die Sicherheit tangierende Ereignisse und Situationen.

Wie in den Vorjahren hatten die meisten Meldungen Luftraumverletzungen zum Inhalt. 54-mal informierten Piloten via SWANS darüber, dass sie ohne Erlaubnis in von der Flugsicherung kontrollierte Luft-

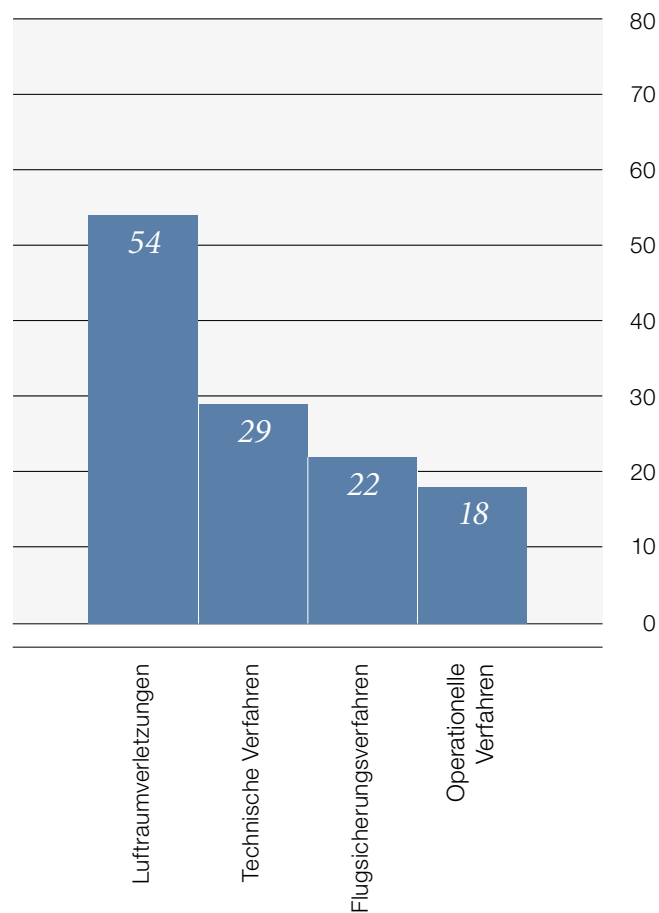
räume eingeflogen waren. 2010 waren es 49 Meldungen gewesen. Über Probleme bei technischen Verfahren informierten 29 SWANS-Meldungen (2010: 25) und über fehlerhafte Flugsicherungsverfahren waren es deren 21 (2010: 14).

In über 40 Prozent der Fälle lösten SWANS-Meldungen eine Reaktion des BAZL aus. In erster Linie waren dies Inspektionen. In einigen Fällen stiessen die Inspektoren auf bisher nicht erkannte Risiken, die dann mit gezielten Massnahmen ausgeräumt werden konnten. Das Amt orientierte die meldenden Personen über gewonnene Erkenntnisse und getroffene Massnahmen. Zudem veröffentlichte es in loser Folge Tipps und Anleitungen an Piloten, wie sie Gefahren vorbeugen und ihre eigene Sicherheit verbessern können.

Anzahl Meldungen



Hauptkategorien der Meldungen



Sicherheitsniveau (Level of Safety)

Der Level of Safety gibt den Stand der Sicherheit wieder, den die Schweizer Zivilluftfahrt 2011 erreicht hat. Bei einem Anstieg der Anzahl Flüge von Motorflugzeugen, Segelflugzeugen und Ballonen um gut 9 Prozent nahmen die Unfälle um 12 zu. Mit 37 erreichte die Zahl der Unfälle 2011 wieder den Stand von 2008, nachdem er zwei Jahre in Folge gesunken war. Die Unfallrate ging gegenüber 2010 ebenfalls nach oben, und zwar von 38,2 auf 51,9 pro 1 Million Flüge. Dennoch lag die Unfallrate immer noch leicht unterhalb der Werte von 2007 und 2009, die mit zu den tiefsten der letzten zehn Jahre zählten. Die Zahl der dabei getöteten Personen stieg 2011 von 8 im Vorjahr auf 10. Auch dieser Wert liegt unter dem Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre. Insgesamt blieb der Sicherheitsausweis der Schweizer Luftfahrt 2011 auf hohem Niveau konstant.

Abgesehen von 3 gingen die Unfälle 2011 auf das Konto von leichten und damit kleineren Fluggeräten. In der tiefsten Gewichtsklasse (2250 Kilogramm maximales Startgewicht) ereigneten sich 34 Unfälle. Dabei kamen 4 Menschen ums Leben. Die Unfallrate stieg von 57,9 pro Million Flüge auf 75,4, wobei dieser Wert tiefer als der Zehnjahres-Durchschnitt liegt. Die Todesfallrate sank demgegenüber von 19,3 auf 8,8, den zweittiefsten Wert innerhalb eines Jahrzehnts. In der Kategorie der Fluggeräte mit einem Startgewicht zwischen 2250 und 5700 Kilogramm waren 3 Unfälle zu zählen, die 6 Menschen das Leben kosteten. Die Unfallrate ging von 45,5 auf 124,7 pro Million Flüge nach oben, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass in dieser Gewichtsklasse verhältnismässig wenig Flüge stattfinden (rund 24 000 pro Jahr) und dadurch einzelne Ereignisse

zu relativ starken Ausschlägen der Rate führen. Gleich verhält es sich bei der Todesfallrate, die von 0 im Jahr 2010 auf 249,5 pro Million Flüge hochschnellte. Diese Gewichtsklasse hat in den letzten zehn Jahren starke Schwankungen sowohl bei der Unfall- als auch der Todesfallrate aufgewiesen. Unverändert makellos sieht die Bilanz bei den Grossflugzeugen mit einem maximalen Startgewicht über 5700 Kilogramm aus. Zum dritten Mal in Serie waren 2011 weder Unfälle noch Tote zu beklagen.

Die Flugbewegungen der in der Schweiz immatrikulierten Helikopter nahmen 2011 um gut 5 Prozent zu, derweil die Unfälle von 12 auf 9 zurückgingen. Die Unfallrate pro 100 000 Bewegungen sank folglich von 8,5 im Vorjahr auf 6,1. Dieser Wert lag leicht unter dem Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre. Im Gegensatz zu 2010 hatten die Unfälle wieder Tote zur Folge. Die drei Todesopfer stellen im Zehnjahresschnitt den zweithöchsten Wert dar, wobei ein einziger tödlicher Unfall die Statistik jeweils stark beeinflusst. Aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre geht das BAZL davon aus, dass die Unfall- und Todesfallzahlen auch künftig stark variieren dürften.

Nicht nur in der Schweiz, auch in den 31 Mitgliedstaaten der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) haben die Unfälle 2011 zugenommen. Im direkten Vergleich stehen den 37 Unfällen in der Schweiz deren 558 auf europäischer Ebene gegenüber. Der Anstieg in der Schweiz ist dabei etwas ausgeprägter gewesen als im restlichen Europa.

Anzahl Flüge 2011 (2010) von Motorflugzeugen, Segelflugzeugen und Ballonen

	Total	≤2250 kg	>2250 kg ≤5700 kg	>5700 kg
Flüge	712 457 (654 133)	450 956 (414 455)	24 047 (21 959)	237 454 (217 908)

Unfälle und Todesfälle 2011* (2010) mit Motorflugzeugen, Segelflugzeugen und Ballonen

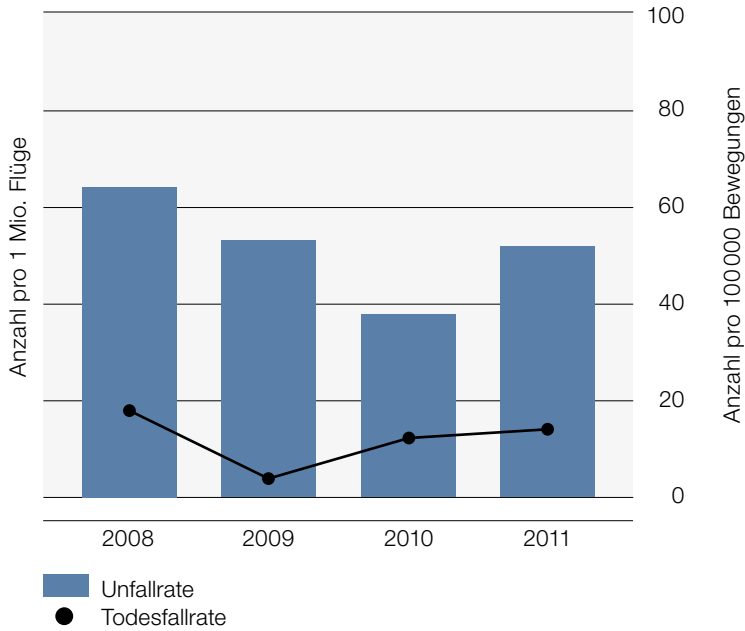
	Total	≤2250 kg	>2250 kg ≤5700 kg	>5700 kg
Unfälle	37 (25)	34 (24)	3 (1)	0 (0)
Todesfälle	10 (8)	4 (8)	6 (0)	0 (0)

Unfall- und Todesfallrate 2011 (2010) pro 1 Million Flüge (Motorflugzeuge, Segelflugzeuge und Ballone)

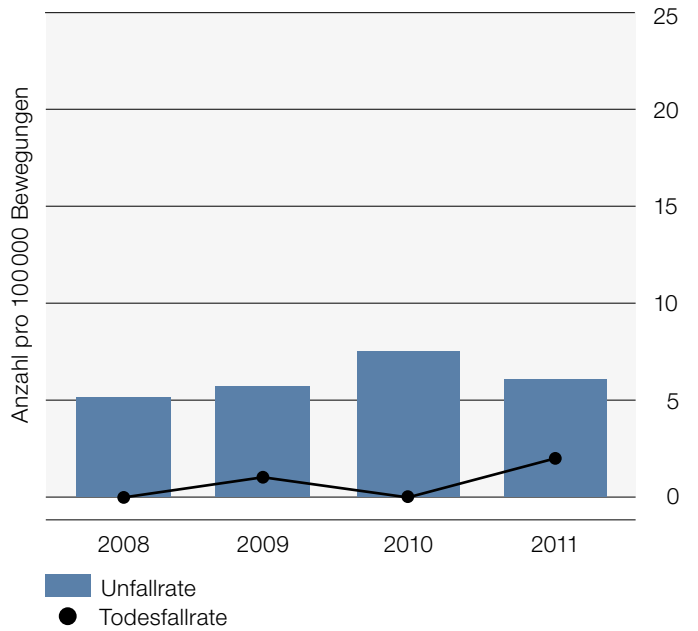
	Total	≤2250 kg	>2250 kg ≤5700 kg	>5700 kg
Unfallrate	51,93 (38,22)	75,40(57,91)	124,76 (45,54)	0 (0)
Todesfallrate	14,04 (12,23)	8,87 (19,30)	249,51 (0)	0 (0)

*Quelle: Büro für Flugunfalluntersuchungen (vorläufige Daten)

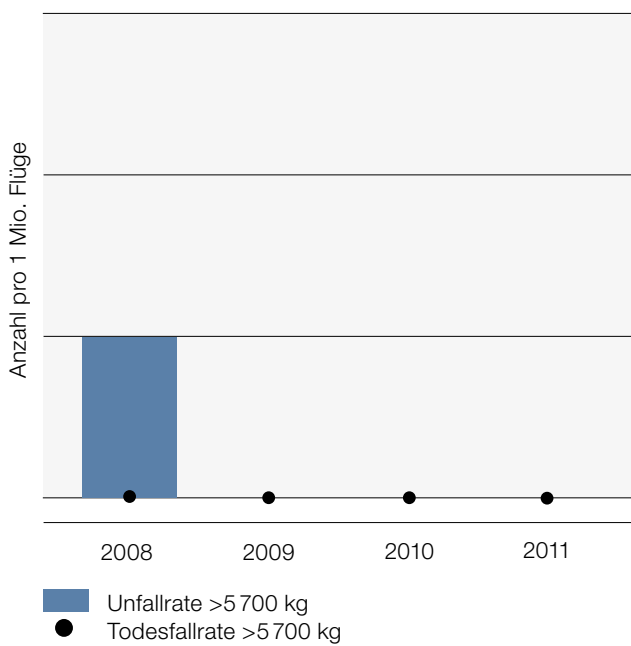
Entwicklung der Unfall- und Todesfallrate Flugzeuge, Segelflugzeuge und Ballone



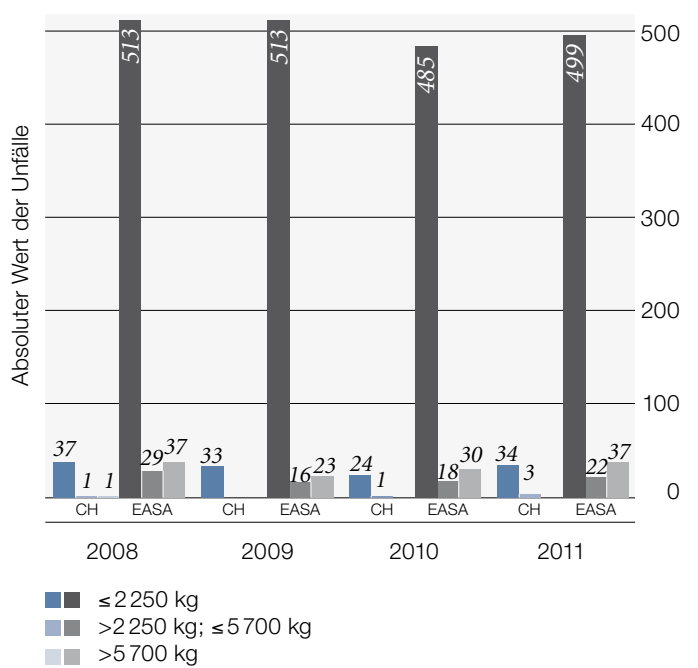
Entwicklung der Unfall- und Todesfallrate Helikopter



Entwicklung der Unfall- und Todesfallrate Flugzeuge über 5700 Kilogramm Startgewicht



Vergleich der Unfallzahlen zwischen den EASA-Staaten und der Schweiz



Risiko-Portfolio

Das Risiko-Portfolio, welches das BAZL führt, bietet einen Überblick über die wichtigsten Risiken im schweizerischen Luftfahrtsystem. Dieses Portfolio dient als eine Art Informationsspeicher und bildet eine wichtige Basis für den Umgang mit den festgestellten Risiken. Es basiert auf den ausgewerteten Daten der Aufsicht, von Unfalluntersuchungen und gemeldeten Vorfällen sowie aus der Einschätzung durch Experten aller sicherheitstechnischen Bereiche des Amtes. Aufgrund der im Verlauf der Jahre konsolidierten Datenbasis hat das BAZL 2011 die Hauptrisiken zusammengefasst und von acht auf vier reduziert:

Kontrollverlust

Verlust der Kontrolle der Besatzung über das Flugzeug oder dessen Systeme war 2011 die häufigste Ursache für Unfälle und Vorfälle. Darunter fallen mangelhafte Berechnungen von Startgewicht und Leistung des Luftfahrzeuges und fehlerhaftes Verhalten von Piloten der Allgemeinen Luftfahrt.

Unfälle bei Start und Landung

Gründe für Unfälle bei Starts und Landungen, das heisst anormale Pistenkontakte oder unbeabsichtigtes Verlassen der Piste waren 2011 das Pistenlayout, der Betrieb auf sich kreuzenden Pisten, Winterbetrieb und unzureichendes Sicherheits- und Risiko-Management sowohl bei den Flugbesatzungen als auch den Flugplätzen.

Kollision in der Luft

Bei den als Indikator für das Risiko einer Kollision zweier Flugzeuge in der Luft dienenden Annäherungen (Airprox) hat das BAZL 2011 eine Zunahme feststellen müssen. Die hauptsächlichlichen Gefahren, die zu einer Kollision führen können, sind derzeit Kommunikationsprobleme, insbesondere missverstandene Anweisungen der Flugsicherung, mangelhafte Kenntnisse der Verkehrsregeln in den verschiedenen Lufträumen und die komplizierte Struktur der Lufträume.

Kollision am Boden

Dabei handelt es sich um Kollisionen zwischen einem Luftfahrzeug und einem Hindernis, Fahrzeug oder einer Person. Die wesentlichen Ursachen für dieses Risiko bildeten 2011 der parallele Betrieb auf sich kreuzenden Pisten, von den Pisten geratene Flugzeuge und Verletzung der Pistenschutzzonen auf dem Flughafen Zürich.

Der Vergleich der Daten des BAZL mit denjenigen der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) zeigt, dass die Risiko-Übersichten über weite Strecken ähnlich sind.



International aufgespannter Schutzschirm

Zur Abwehr von Terrorangriffen oder kriminellen Übergriffen existiert in der Luftfahrt ein weltweites Sicherheitsdispositiv, das in der Fachsprache Aviation Security genannt wird. Die nationalen Behörden überprüfen die verschiedenen Sicherheitsmassnahmen kontinuierlich und passen sie bei Bedarf an. Eine Anpassung kann sowohl eine Verschärfung als auch eine Erleichterung beinhalten – je nach Entwicklung der Bedrohungslage. Die Verantwortlichen stützen sich auf Informationen der Nachrichtendienste und auf Feststellungen, die sie im Rahmen von Inspektionen und Audits machen.

Durch die internationale Verankerung von Security-Massnahmen und -Methoden ist es möglich, einen wirkungsvollen Schutz der Luftfahrt vor Übergriffen zu gewährleisten. Die in der Schweiz getroffenen Massnahmen boten auch 2011 Gewähr für ein hohes Mass an Sicherheit.

Die Sicherheitsmassnahmen der Schweiz hatten im Übrigen den positiven Zusatzeffekt, dass die Schweizer Fluggesellschaften und die von ihnen beförderten Passagiere im Ausland vielfach ohne weitere Auflagen und Kontrollen, zum Beispiel beim Umsteigen, reisen konnten. Zu den Massnahmen gehören unter anderem die Sicherheitskontrollen von Passagieren und Gepäck vor dem Abflug, die Zutrittskontrollen zu den Flughäfen für Mitarbeitende und Besucher oder die Überprüfung von Lieferungen wie zum Beispiel Zollfrei-Artikel und Luftfrachtsendungen.

Schlagzeilen machten im vergangenen Jahr in Europa und der Schweiz die geplante Aufhebung des Verbots von Flüssigkeiten im Handgepäck der Passagiere. Da die für die Überprüfung von Flüssigkeiten vorgesehenen Geräte noch nicht genügend ausgereift waren, musste die Europäische Union kurz vor dem geplanten Termin die Zulassung von Flüssigkeiten verschieben. Das Verbot der Flüssigkeiten soll nun bis im April 2013 fallen – in der Erwartung, dass bis dann die Apparate die erforderlichen Fähigkeiten aufweisen und sich durch ihren Einsatz das Sicherheitsniveau gegenüber heute nicht verschlechtern wird.

Das BAZL hat als Aufsichtsbehörde über die Security-Massnahmen 2011 insgesamt 243 Audits, Inspektionen und Tests durchgeführt. Diese Zahl lag um knapp 20 über dem Wert des Vorjahres. Einen Schwerpunkt setzte das Amt im Bereich der Luftfracht, nachdem im Jahr zuvor in Europa und im Nahen Osten zeitgleich Sprengsätze in Frachtsendungen entdeckt worden waren. Gesamthaft ergaben die Kontrollgänge des Amtes ein positives Bild des Dispositivs der Schutzmassnahmen.

