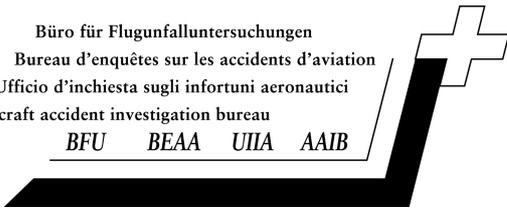


Büro für Flugunfalluntersuchungen
Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici
Aircraft accident investigation bureau
BFU BEAA UIIA AAIB



2000

**STATISTIK ÜBER FLUGUNFÄLLE VON IN DER
SCHWEIZ IMMATRIKULIERTEN LUFTFAHR-
ZEUGEN IM IN- UND AUSLAND SOWIE VON IM
AUSLAND IMMATRIKULIERTEN LUFTFAHR-
ZEUGEN IN DER SCHWEIZ**

Bern, Juni 2001

1. VORBEMERKUNGEN

Die Flugunfalluntersuchung bezweckt, durch Abklärungen der Umstände und Ursachen die Grundlage zur Vermeidung künftiger ähnlicher Unfälle und schwerer Vorfälle zu schaffen.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte.

Die folgende Jahresstatistik beinhaltet alle gemeldeten Unfälle von zivil immatrikulierten schweizerischen Luftfahrzeugen im In- und Ausland sowie von ausländischen Luftfahrzeugen in der Schweiz.

Unfälle von Fallschirmspringern, Hängegleitern, Drachen, Drachenfallschirmen, Freiballonen (seit 01.01.95), Fesselballonen, unbemannten Freiballonen und Modellluftfahrzeugen sind der Untersuchung nicht unterstellt.

2. DEFINITION

Nachstehend werden einige Begriffe erläutert, die in der Flugunfalluntersuchung von Bedeutung sind:

Flugunfall Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeuges, sofern sich eine Person mit der Absicht, einen Flug durchzuführen, darin aufhält:

- a) bei dem eine Person inner- oder ausserhalb des Luftfahrzeuges erheblich verletzt oder getötet wird; oder
- b) bei dem das Luftfahrzeug einen Schaden erleidet, der die Flugeigenschaften oder die Flugeigenschaften wesentlich beeinträchtigt und in der Regel grössere Reparaturarbeiten oder den Ersatz des beschädigten Bauteils erforderlich macht; oder
- c) bei dem das Luftfahrzeug verschollen oder das Wrack unerreikbaar ist.

Nicht als Flugunfall gelten:

Todesfälle und Verletzungen, die nicht direkt mit dem Betrieb eines Luftfahrzeuges zusammenhängen; Todesfälle und Verletzungen von Personen, die sich unberechtigterweise und ausserhalb der für Besatzungen und Fluggäste vorgesehenen Zonen aufhalten; ferner Motorpannen und Schäden, die sich auf nur einen Motor, dessen Hilfsaggregate oder auf die Propellerblätter beschränken; Beschädigungen von Verschalung, leichte Verformungen oder kleine Löcher in der Aussenhaut; Schäden an den Flügel- und Rotorblätterenden, Antennen, Reifen oder Bremsen.

Erhebliche Verletzung Verletzung, die eine Person bei einem Flugunfall erleidet und die eines der folgenden Merkmale hat:

- a) sie erfordert eine Spitaleinweisung innert sieben Tagen und von mehr als 48 Stunden;
- b) sie besteht aus einem Knochenbruch; ausgenommen sind einfache Brüche von Fingern, Zehen oder Nase;
- c) sie besteht aus Riss- oder Platzwunden, die schwere Blutungen, Schädigungen eines Nervs, eines Muskels oder einer Sehne zur Folge haben;
- d) sie hat eine Schädigung eines inneren Organs zur Folge;
- e) sie besteht aus Verbrennungen 2. und 3. Grades oder aus Verbrennungen, die mehr als 5 Prozent der Körperoberfläche bedecken;
- f) sie ist auf nachweisbar infektiöse Stoffe oder schädliche Strahlungen zurückzuführen.

Tödliche Verletzung Erhebliche Verletzung, die innert 30 Tagen nach dem Flugunfall zum Tod führt.

Grossflugzeug Flugzeug, das ein höchstzulässiges Abfluggewicht von mindestens 5700 kg MTOW aufweist, in der Lufttüchtigkeitskategorie Standard, Unterkategorie Transport, eingeteilt ist oder über mehr als zehn Sitzplätze für Fluggäste und Besatzung verfügt.

Eintragungsstaat Staat, in dessen Luftfahrzeugregister das Luftfahrzeug eingetragen ist.

Herstellerstaat Der Staat oder die Staaten, welche die Lufttüchtigkeit des Prototyps (Baumuster) bescheinigt haben.

Betreiberstaat Staat, in dem das Flugbetriebsunternehmen seinen Hauptsitz oder seinen ständigen Sitz hat.

3. TABELLEN, GRAFIKEN UND UNFALLCHRONIK

3.1 Flugunfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge

Jahr	Anzahl Luftfahrzeuge	Flugstunden *	Flugpersonal- ausweise	Anzahl Unfälle und schwere Zwischenfälle	Anzahl Tote
1979	2'460	490'000	14'178	105	34
1980	2'577	490'000	14'727	119	25
1981	2'682	485'000	15'380	108	26
1982	2'810	487'000	16'119	112	24
1983	2'892	497'000	16'144	114	22
1984	2'934	510'000	16'753	80	15
1985	3'014	550'000	16'885	129	19
1986	3'165	582'000	17'313	108	42
1987	3'291	595'000	17'555	127	45
1988	3'401	640'000	18'030	79	45
1989	3'524	678'850	18'583	104	29
1990	3'653	700'000	19'246	105	22
1991	3'785	735'000	19'478	103	20
1992	3'910	800'000	18'374	89	26
1993	4'004	810'000	18'447	86	16
1994	4'038	820'000	18'771	82	23
**) 1995	4'106	835'000	18'711	66	39
1996	4'096	833'000	18'687	65	29
1997	4'058	825'000	18'876	84	26
1998	4'039	821'000	19'055	53	250
1999	4'021	817'341	19'117	44	19
2000	4'048	-----	19'596	26	51

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

3.1.1 Schweiz. immatrikulierte Luftfahrzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOW

Jahr	Anzahl Luftfahrzeuge	Flugstunden *)	Anzahl Unfälle	Anzahl Tote
1979	104	172'003	2	14
1980	110	174'270	2	0
1981	125	177'385	1	0
1982	132	181'591	2	0
1983	135	180'115	2	0
1984	128	182'986	1	0
1985	133	192'391	0	0
1986	145	207'228	1	0
1987	144	205'800	4	5
1988	170	243'000	0	0
1989	192	275'000	0	0
1990	205	277'000	0	0
1991	217	295'000	0	0
1992	221	350'000	5	0
1993	219	350'000	3	0
1994	228	360'000	1	0
**) 1995	222	360'000	1	0
1996	232	376'000	2	0
1997	229	371'000	2	0
1998	246	399'000	3	229
1999	256	415'220	7	0
2000	285	-----	7	31

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

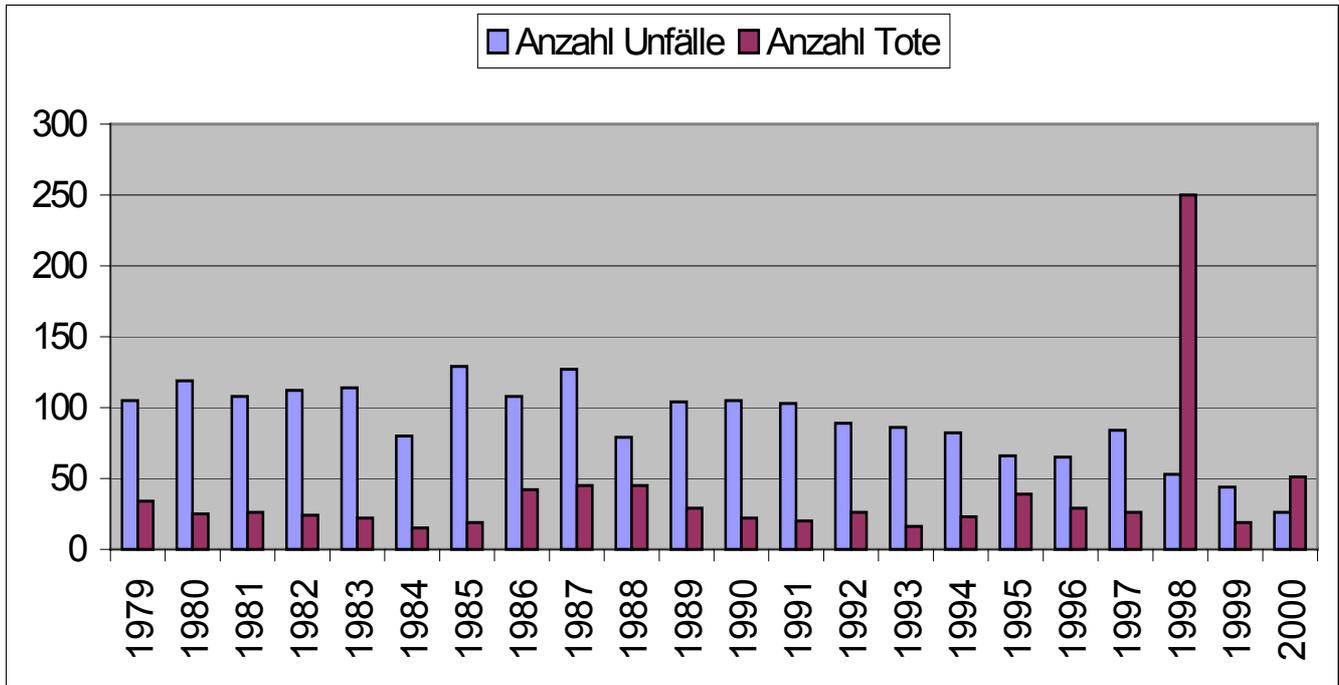
3.1.2 Schweiz. immatrikulierten Luftfahrzeuge bis 5'700 kg MTOW

Jahr	Anzahl Luftfahrzeuge	Flugstunden *)	Anzahl Unfälle	Anzahl Tote
1979	2'356	317'997	103	20
1980	2'467	315'730	117	25
1981	2'557	307'615	107	26
1982	2'678	305'409	110	24
1983	2'757	316'885	112	22
1984	2'806	327'014	79	15
1985	2'881	357'609	129	19
1986	3'020	374'772	107	42
1987	3'147	389'200	123	40
1988	3'231	397'000	79	45
1989	3'332	410'000	104	29
1990	3'653	423'000	105	22
1991	3'558	438'000	103	20
1992	3'689	450'000	84	26
1993	3'780	460'000	83	16
1994	3'810	460'000	81	23
**) 1995	3'879	469'000	65	39
1996	3'864	467'000	63	29
1997	3'577	432'000	82	26
1998	3'542	428'000	50	21
1999	3'429	414'346	37	19
2000	3'763	-----	19	20

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

3.1.3 Grafikübersicht der Flugunfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge



3.2 Tabellarische und grafische Darstellung der Unfalldaten der Berichtsperiode 2000

3.2.1 Uebersicht

2000	Unfälle schweiz. immatrikulierter Luftfahrzeuge im Inland		Unfälle schweiz. immatrikulierter Luftfahrzeuge im Ausland		Total Unfälle schweiz. immatrikulierter Luftfahrzeuge		Unfälle ausländischer Luftfahrzeuge in der Schweiz	
	Unfälle	Tote	Unfälle	Tote	Unfälle	Tote	Unfälle	Tote
Flugzeuge bis 2250 kg MTOW	5 (12)	3 (2)	1 (4)	1 (5)	6 (16)	4 (7)	3 (1)	2 (0)
Flugzeuge 2250 – 5700 kg MTOW	1 (1)	1 (0)	0 (2)	0 (2)	1 (3)	1 (2)	1 (0)	5 (0)
Flugzeuge mit mehr als 5700 kg MTOW	5 (3)	10(0)	2 (4)	21(0)	7 (7)	31 (0)	1 (5)	0 (0)
Helikopter	5 (11)	12(9)	0 (1)	0 (0)	5 (12)	12 (9)	0 (0)	0 (0)
Motorsegler und Segelflugzeuge	6 (6)	3 (2)	1 (0)	0 (0)	7 (6)	3 (2)	1 (0)	0 (0)

() = Zahlen aus dem Jahre 1999

3.2.2 Luftfahrzeugbestand und Unfälle schweiz. Luftfahrzeuge

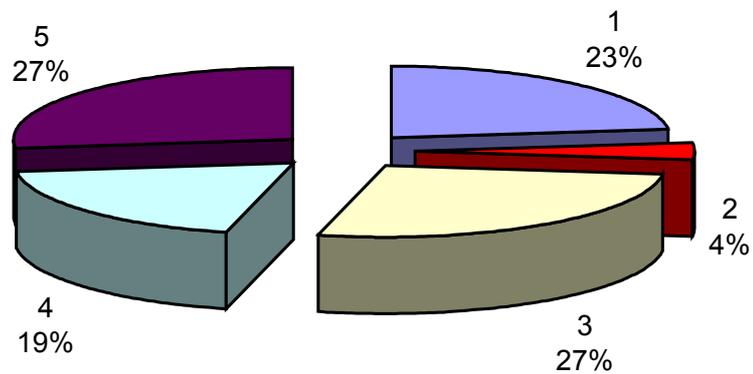
2000	Bestand Luftfahrzeuge (01.01.2001)	Total Unfälle
Flugzeuge bis 2250 kg MTOW	1572 (1'719)	6 (16)
Flugzeuge 2250 – 5700 kg MTOW	157 (199)	1 (3)
Flugzeuge mit mehr als 5700 kg MTOW	285 (256)	7 (7)
Helikopter	254 (246)	5 (12)
Motorsegler und Segelflugzeuge	1270 (1'265)	7 (6)
Freiballone und Luftschiffe	510 (499)	0 (0)

() Zahlen aus dem Jahre 1999

3.2.3 Unfälle nach Luftfahrzeugart schweiz. Luftfahrzeuge

Flugzeuge bis 2250 kg MTOW	23 % (36 %)
Flugzeuge 2250 – 5700 kg MTOW	4 % (7 %)
Flugzeuge über 5700 kg MTOW	27 % (16 %)
Helikopter	19 % (27 %)
Motorsegler und Segelflugzeuge	27 % (14 %)

() Zahlen aus dem Jahre 1999



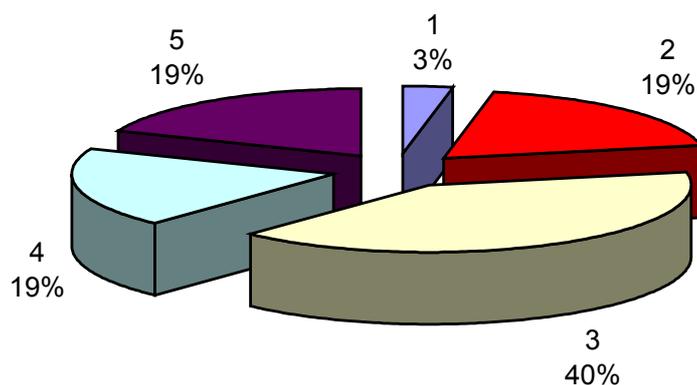
Legende:

- 1 Flugzeuge bis 2250 kg MTOW
- 2 Flugzeuge 2250-5700 kg MTOW
- 3 Flugzeuge über 5700 kg MTOW
- 4 Helikopter
- 5 Motorsegler und Segelflugzeuge

3.2.4 Unfallphase (Unfälle schweizerischer Luftfahrzeuge im In- und Ausland und ausländische Luftfahrzeuge in der Schweiz)

2000	Boden und Rollen Schwebe- flug	Start und Steigflug	Reiseflug	Sinkflug und Anflug	Landung
Flugzeuge bis 2250 kg MTOW	0 (2)	2 (2)	6 (6)	1 (2)	0 (6)
Flugzeuge 2250–5700 kg MTOW	0 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (1)
Flugzeuge mit mehr als 5700 kg MTOW	1 (1)	2 (4)	1 (3)	1 (1)	3 (3)
Helikopter	0 (2)	1 (2)	1 (6)	2 (0)	1 (1)
Motorsegler und Segelflugzeuge	0 (0)	0 (0)	4 (5)	2 (1)	2 (0)
Total	1 (5)	6 (8)	13 (20)	6 (4)	6 (11)

() Zahlen aus dem Jahre 1999



Legende:

- 1 Boden und Rollen
- 2 Start und Steigflug
- 3 Reiseflug
- 4 Sinkflug und Anflug
- 5 Landung

3.2.5 Personenschäden Unfälle schweizerischer Luftfahrzeuge im In- und Ausland und ausländische Luftfahrzeuge in der Schweiz

2000	Flug- zeuge bis 2250 kg MTOW	Flugzeu- ge2250- 5700 kg MTOW	Flugzeuge über 5700 kg MTOW	Helikopter	Motorsegler/ Segelflug- zeuge	Total
Unfälle	9 (18)	2 (1)	8 (12)	5 (11)	8 (6)	32 (48)
Tödlich verletzte Personen	6 (9)	6 (0)	31 (0)	12 (8)	3 (2)	58 (19)
Besatzung	6 (5)	2 (0)	4 (0)	4 (3)	3 (2)	19 (10)
Fluggäste	0 (4)	4 (0)	27 (0)	8 (5)	0 (0)	39 (9)
Drittpersonen	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Erheblich verletzte Personen	7 (4)	0 (0)	13 (0)	3 (9)	3 (2)	26 (15)
Besatzung	2 (3)	0 (0)	2 (0)	1 (4)	3 (1)	8 (8)
Fluggäste	5 (1)	0 (0)	11 (0)	2 (5)	0 (1)	18 (7)
Drittpersonen	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

() Zahlen aus dem Jahre 1999

4. Verzeichnis der 2000 vom Büro für Flugunfalluntersuchungen publizierten Schlussberichte

Nummer	Kennzeichen	Datum	Ort
1688	HB-EWU	27.05.1999	Flughafen Zürich
1689	N24A	26.02.1999	Flughafen Zürich
1690	HB-PIY	20.10.1998	Sant'Antonio/TI
1691	HB-XMR	22.01.1998	Lausanne
1692	HB-1605	10.04.1999	Claro/TI
1693	I-MEZE	04.07.1999	Gresso/TI
1694	HB-XXS	28.08.1999	Corippo/TI
1695	HB-RCW	03.09.1998	Erstfeld/UR
1696	HB-CQE	23.06.1998	Flugplatz Bad Ragaz
1697	HB-YGD	27.06.1998	Samedan/GR
1698	HB-YCV	10.07.1999	Aérodrome d'Ecuvillens
1699	HB-XWF	15.07.1998	Lodrino/TI
1700	HB-2309	20.08.1998	Oberägeri/ZG
1701	HB-PNF	27.06.1999	Lupfig/AG
1702	HB-PIB	25.07.1999	Aéroport de Lausanne
1703	HB-3172/HB-1573	02.07.1999	Château d'Oex/VD
1704	D-AIPM	26.10.1999	Aéroport de Genève
1705	HB-XGQ	29.01.1999	Hoch-Ybrig/SZ
1706	HB-XWD	31.07.1997	Leysin/VD
1707	HB-XRE	23.11.1999	Hérémenche/VS
1708	HB-LGR	27.07.1999	Aeroporto Lugano-Agno
1709	HB-2075	12.06.1999	Loco/TI
1710	G-MSKB	12.08.1999	Aéroport de Genève
1711	D-KEAN	25.07.1998	Aérodrome Les Eplatures
1712	HB-DID	19.03.1999	Aerodromo di Locarno
1713	HB-PDV	01.08.1999	Aérodrome de Môtiers
1714	RA-44490	19.07.1998	Niedergestelns/VS
1715	HB-ISB	26.05.2000	Flughafen Zürich
1716	HB-XIB	28.02.1999	St.Niklaus/VS
1717	HB-XJK	17.02.1999	Biasca/TI
1718	HB-XNR	25.08.1999	Uetliberg/ZH

ATIR-STATISTIK (Air Traffic Incident Reports)

Zusammenstellung der vom Ausschuss behandelten ATIR 1990 - 2000 (ab 1999 Risiko A-Fälle durch BFU behandelt)

Jahr	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total gemeldete ATIR	20	20	12	17	11	20	14	22	20	29	51
Risiko A (hohes Kollisionsrisiko)	3	4	3	4	6	2	2	2	4	11	22
Risiko B (mögliches Kollisionsrisiko)	10	10	7	11	4	12	6	9	8	6	14
Risiko C (kein Kollisionsrisiko)	4	2	1	-	-	4	6	5	6	12	13
Risiko D (Risiko nicht mehr feststellbar)	2	4	-	2	1	1	-	6	1	-	2
Untersuchung noch nicht abgeschlossen:	1	-	1	-	-	1	-	-	1	5	1
Vorfälle mit Beteiligung Militär	3	1	3	-	-	1	-	-	-	-	1
Veränderung ATIR in % (Basis 1990)	100	100	60	85	55	100	70	110	100	145	255
Total IFR-Flüge	825'000	855'000	915'000	935'000	976'680	1'024'919	1'069'424	1'119'826	1'224'425	1'266'204	1'352'319
Anzahl gemeldete ATIR pro 100'000 Flüge	2,4	2,3	1,3	1,8	1,1	2,0	1,3	2,0	1,6	2,3	3,8