

# Bulletin

Dezember 1999

## Unfälle und schwere Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge

(ausgenommen Luftsportgeräte)

## Vorwort

### Allgemeine Hinweise

Das Bulletin der Flugunfälle und schweren Störungen hat zum Ziel, den interessierten Personenkreis über Ereignisse zu informieren, die der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) gemäß § 5 LuftVO im Berichtszeitraum gemeldet worden sind.

Untersuchungen werden in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

### Aufbau des Dokumentes

Das Bulletin ist in drei Abschnitte unterteilt.

Teil 1 enthält die summarischen Berichte aller der BFU im Berichtszeitraum angezeigten Unfälle und schweren Störungen. In Ausnahmefällen, in denen aus einer Untersuchung bedeutende Erkenntnisse für die Sicherheit in der Luftfahrt erwartet werden, können auch andere Störungen (§ 3 (4)b FIUUG) aufgeführt sein. Die Liste ist nach der Luftfahrzeugart und bei Flugzeugen zusätzlich nach der Gewichtsklasse gegliedert.

Im Teil 2 finden sich Berichte zu Flugunfällen und schweren Störungen, die den Erkenntnisstand der Untersuchung zur Zeit der Herausgabe des Bulletins wiedergeben.

Im Teil 3 sind die letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte aufgelistet. Die Untersuchungsberichte sind über den Verlag PRAMME-Media zu beziehen.

## Begriffsbestimmungen

### Unfall

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs vom Beginn des Anbordgehens von Personen mit Flugabsicht bis zu dem Zeitpunkt, zu dem diese Personen das Luftfahrzeug wieder verlassen haben, wenn hierbei:

1. eine Person tödlich oder schwer verletzt worden ist
  - an Bord eines Luftfahrzeugs oder
  - durch unmittelbare Berührung mit dem Luftfahrzeug oder einem seiner Teile, auch wenn sich dieser Teil vom Luftfahrzeug gelöst hat, oder
  - durch unmittelbare Einwirkung des Turbinen- oder Propellerstrahls eines Luftfahrzeugs,

es sei denn, dass der Geschädigte sich diese Verletzungen selbst zugefügt hat oder diese ihm von einer anderen Person zugefügt worden sind oder eine andere von dem Unfall unabhängige Ursache haben, oder dass es sich um Verletzungen von unbefugt mitfliegenden Personen handelt, die sich außerhalb der den Fluggästen und Besatzungsmitgliedern normalerweise zugänglichen Räume verborgen hatten, oder

2. das Luftfahrzeug oder die Luftfahrzeugzelle einen Schaden erlitten hat und
  - dadurch der Festigkeitsverband der Luftfahrzeugzelle, die Flugleistungen oder die Flugeigenschaften beeinträchtigt sind und
  - die Behebung des Schadens in aller Regel eine große Reparatur oder einen Austausch des beschädigten Luftfahrzeugbauteils erfordern würde;

es sei denn, dass nach einem Triebwerkschaden oder Triebwerkausfall die Beschädigung des Luftfahrzeugs begrenzt ist auf das betroffene Triebwerk, seine Verkleidung oder sein Zubehör, oder dass der Schaden an einem Luftfahrzeug begrenzt ist auf Schäden an Propellern, Flügelspitzen, Funkantennen, Bereifung, Bremsen, Beplankung oder auf kleinere Einbeulungen oder Löcher in der Außenhaut, oder

3. das Luftfahrzeug vermisst wird oder nicht zugänglich ist.

**Schwere Störung**

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs, dessen Umstände darauf hindeuten, dass sich beinahe ein Unfall ereignet hätte.

**Tödliche Verletzung**

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die unmittelbar bei dem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfall ihren Tod zur Folge hat.

**Schwere Verletzung**

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die

1. einen Krankenhausaufenthalt von mehr als 48 Stunden innerhalb von 7 Tagen nach der Verletzung erfordert oder

2. Knochenbrüche zur Folge hat (mit Ausnahme einfacher Brüche von Fingern, Zehen oder der Nase) oder
3. Risswunden mit schweren Blutungen oder Verletzungen von Nerven, Muskeln- oder Sehnensträngen zur Folge hat oder
4. Schäden an inneren Organen verursacht hat oder
5. Verbrennungen zweiten oder dritten Grades oder von mehr als fünf Prozent der Körperoberfläche zur Folge hat oder
6. Folge einer nachgewiesenen Aussetzung gegenüber infektiösen Stoffen oder schädlicher Strahlung ist.

## Teil 1

## Übersicht der Ereignisse im

Zeitraum: 01.12.1999 - 31.12.1999

**Flugzeug über 20 000 kg**

16.12.1999 1000 Uhr (MEZ) Ort: en route (Darmstadt (HE)) LFZ.: Airbus Ind. A340-300 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit schwer Verletzten Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. <b>Im Anflug auf Frankfurt kam es beim Sinkflug auf FL260 zu einer Annäherungswarnung (TCAS RA). Beim Ausweichmanöver wurde ein Fluggast schwer verletzt.</b> Aktenzeichen: 1X002-0/99	Weitere Information auf Seite 3
20.12.1999 1630 Uhr (MEZ) Ort: Fuerteventura (Spanien) LFZ.: Airbus Ind. A310-300 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten Betriebsart: Luftfahrtunternehmen gewerblicher Gelegenheitsverkehr <b>Ein Passagier wurde durch ein herunterfallendes Gepäckstück am Kopf schwer verletzt.</b> Aktenzeichen: 2X003-0/99	
26.12.1999 1717 Uhr (MEZ) Ort: München (Oberbayern (BY)) LFZ.: Douglas DC9-83 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen gewerblicher Gelegenheitsverkehr <b>Startabbruch beim Erreichen der Rotationsgeschwindigkeit (VR). Die Steuersäule stieß beim Versuch zu rotieren gegen eine mechanische Begrenzung. Der Startabbruch wurde problemlos durchgeführt.</b> Aktenzeichen: 5X011-0/99	Weitere Information auf Seite 4

**Flugzeug bis 2 000 kg**

09.12.1999 0820 Uhr (MEZ) Ort: Uphusen (Lüneburg (NI)) LFZ.: Cessna P210N Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug <b>Auf einem Flug von Hamburg nach Düsseldorf kam es zu einer Triebwerkstörung. Bei der anschließenden Notlandung auf einem Acker brach das Bugradfahrwerk. Das Flugzeug überschlug sich.</b> Aktenzeichen: 3X282-0/99	Weitere Information auf Seite 5
13.12.1999 1120 Uhr (MEZ) Ort: Suhl (Thüringen) LFZ.: Cessna 172R Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 1 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug zerstört Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug <b>Während eines VFR-Fluges von Jena nach Saarbrücken versuchte der Flugzeugführer durch die Wolkendecke zu steigen. Nachdem das Flugzeug in FL80 zu vereisen begann, leitete er einen Sinkflug ein, in dessen Verlauf das Flugzeug Baumberührung bekam.</b> Aktenzeichen: 3X283-0/99	Weitere Information auf Seite 6

### Flugzeug bis 2 000 kg (Fortsetzung)

16.12.1999 0850 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Finow (Brandenburg)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Piper 34200	<b>Nach einem kompletten Ausfall der Bordelektronik führte der Flugzeugführer eine Notlandung in Finow durch. Das Flugzeug setzte mit eingefahrenem Hauptfahrwerk und ausgefahrenem Bugfahrwerk auf und kam nach ca. 150 m zum Stillstand.</b>
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Flugzeug schwer beschädigt	
Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Aktenzeichen: 3X284-0/99 <span style="float: right;">Weitere Information auf Seite 6</span>

### Hubschrauber

20.12.1999 1035 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten
Ort: Pautzfeld (Oberfranken (BY))	Betriebsart: gewerbliche Flüge - Luftarbeit - Montage-/Außenlastflug mit
LFZ.: Eurocopter AS 355 F2	<b>Bei der Aufnahme einer Außenlast im Rahmen von Arbeiten an einem 130 m hohen Schornstein, der nicht in Betrieb war, kollidierte der Hubschrauber mit dem Schornstein und stürzte ab.</b>
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 1 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Hubschrauber zerstört	
Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Aktenzeichen: 3X285-0/99 <span style="float: right;">Weitere Information auf Seite 7</span>

## Teil 2

### Berichte

#### Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	16. Dezember 1999
Ort:	nahe Frankfurt
Luftfahrzeug:	Verkehrsflugzeug
Hersteller / Muster:	Airbus Industrie / A340-300
Personenschaden:	1 Fluggast schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug nicht beschädigt
Drittsschaden:	keiner
Aktenzeichen:	1X002-0/99

#### Flugverlauf

Im Anflug auf Frankfurt flog das Flugzeug aufgrund einer Annäherungswarnung (TCAS) ein Ausweichmanöver. Dabei wurde ein Fluggast schwer verletzt.

Der Airbus A 340-300 kam aus Vancouver und war gegen 10:00 Uhr Ortszeit mit ca. 2 500 ft/min Sinken

im Anflug auf Frankfurt. Zur gleichen Zeit, als er von der Flugsicherung die Sinkfreigabe auf FL250 bekam, war eine Boeing 737 im Steigflug auf FL240, wobei sie den Flugweg des Airbus A 340-300 von rechts nach links kreuzte.

Der Sprechfunkverkehr der Flugzeuge wurde auf unterschiedlichen Frequenzen durchgeführt. Beide Besatzungen wurden durch die Flugsicherung über den jeweils kreuzenden Verkehr informiert.

Bei der Annäherung der Flugzeuge erhielten beide Besatzungen über TCAS eine Information über den sich annähernden Verkehr (TA -Traffic Advisory). Unmittelbar danach bekam die Besatzung des Airbus über TCAS die Aufforderung (RA-Resolution Advisory) mit 1 500 ft/min zu steigen, um dem gegnerischen Verkehr auszuweichen. Bei der Ausführung der TCAS RA, d. h. beim Übergang von 2 500 ft/min Sinken auf 1 500 ft/min Steigen, wurde ein Fluggast schwer verletzt.

#### Untersuchung

Neben der Auswertung des Flugschreibers des A 340-300 und der Radaraufzeichnung wird das Verkehrsannäherungswarnsystem TCAS untersucht.

## Sachverhalt

Art des Ereignisses: Schwere Störung  
Datum: 26. Dezember 1999  
Ort: Verkehrsflughafen München  
Luftfahrzeug: Flugzeug  
Hersteller / Muster: Douglas / DC9-83  
Personenschaden: ohne Verletzte  
Sachschaden: Luftfahrzeug nicht beschädigt  
Drittsschaden: keiner  
Aktenzeichen: 5X011-0/99

## Untersuchung

Die schwere Störung wurde am 28.12.99 vom Luftfahrtunternehmen (LU) schriftlich der BFU gemeldet. Daraufhin wurde eine Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU angeordnet. Bei der Überprüfung des Flugzeuges durch die Technik des LU wurde eine Verformung in der mechanischen Ansteuerung des Höhenleitwerkes festgestellt. Die gemeinsamen Untersuchungen des LU und der BFU zur Ursache der schweren Störung sind zurzeit noch nicht abgeschlossen.

## Flugverlauf

Wegen orkanartiger Winde mit Böen bis zu 75 kt musste an diesem Tag die Abfertigung des Flugzeuges für eineinhalb Stunden unterbrochen werden. Als um 16:15 Uhr mit einer Außenkontrolle die Abfertigung wieder aufgenommen wurde, herrschten immer noch stürmische Winde. Die Beobachtung, dass die Steuerflächen des Höhenruders hart gegen ihre mechanischen Begrenzung schlugen, nahm die Besatzung zum Anlass, sämtliche Steuer- und Trimmfunktionen zu überprüfen.

Um 18:17 Uhr startete das Flugzeug zu einem Flug nach Las Palmas. Bis zur Rotationsgeschwindigkeit ( $V_R$ ) verlief der Startlauf ohne Auffälligkeiten. Bei  $V_R$  ließ sich das Flugzeug nicht rotieren, weil die Steuersäule kurz hinter der Neutralstellung gegen eine mechanische Begrenzung stieß. Der Start konnte problemlos abgebrochen werden.

## Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	09. Dezember 1999
Ort:	nahe Uphusen
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Cessna P210N
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	3X282-0/99

### Flugverlauf

Das einmotorige Flugzeug Cessna P210N startete um 06:43 Uhr MEZ in Hamburg zu einem privaten Flug nach Instrumentenflugregeln (IFR) nach Düsseldorf. Die zugewiesene Reiseflughöhe betrug Flugfläche 140. Nach Erreichen der Reiseflughöhe stellte der Flugzeugführer nach eigenen Aussagen sein Triebwerk für die Flughöhe ein. Ca. 5 Minuten später traten Störungen am Triebwerk auf und die Leistung reduzierte sich. Der Flugzeugführer meldete um 07:13 Uhr das Triebwerksproblem an Bremen Radar und erhielt auf Nachfrage die ca. 25 NM entfernte Landebahn 27 des Flughafens Bremen zur Landung

angeboten. Nach der Zustimmung des Flugzeugführers übernahm Bremen Approach die Führung der Cessna. Um 07:20 Uhr meldete der Flugzeugführer den kompletten Ausfall seines Triebwerkes, setzte aber seinen Anflug im Gleitflug fort. Acht Minuten später, noch ca. 7 NM vom Aufsetzpunkt entfernt, entschied sich der Flugzeugführer auf Grund seiner noch vorhandenen geringen Höhe zum Abbruch seines Anfluges und stattdessen zu einer Notlandung außerhalb des Flughafens. Bei der Landung mit ausgefahrenem Fahrwerk auf einem Acker überschlug sich das Flugzeug und wurde dabei schwer beschädigt. Die beiden Insassen konnten das Flugzeug ohne Unterstützung unverletzt verlassen.

### Untersuchung

Bei der Untersuchung vor Ort durch einen Beauftragten der BFU wurde festgestellt, dass das Flugzeug bei der Landung auf einem Acker hart aufgesetzt hatte. Der Überschlag erfolgte nach dem Bruch des Bugrades.

Die sichtbaren Schäden, wie aufgebrochenes Kurbelgehäuse und gebrochene Pleuelstangen, deuten auf einen internen mechanischen Triebwerkschaden hin. Aufgrund der geschilderten Symptome der Triebwerkstörung durch den Flugzeugführer lag kein Ölmangel vor. Eine spezielle Untersuchung des Triebwerkes erfolgt nicht.



**Sachverhalt**

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	13. Dezember 1999
Ort:	Suhl
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Cessna 172 R
Personenschaden:	Flugzeugführer leicht verletzt
Sachschaden:	zerstört
Drittschaden:	Forstschaden
Aktenzeichen:	3X283-0/99

**Flugverlauf**

Auf einem Sichtflug (VFR) von Jena-Schöngleina nach Saarbrücken versuchte der Flugzeugführer offensichtlich über die geschlossene Wolkendecke

zu gelangen. Nachdem das Flugzeug zu vereisen begann, leitete er in Flugfläche FL80 wieder einen Sinkflug ein.

Unter Instrumentenwetterbedingungen (IMC) über dem Gebiet des Thüringer Waldes kollidierte die Cessna in der Nähe von Suhl im Schneetreiben mit Bäumen.

Infolge der Baumberührung wurde das Flugzeug zerstört. Der allein an Bord befindliche Pilot zog sich leichte Verletzungen zu.

**Untersuchung**

Die Untersuchung des Unfalles vor Ort wurde von einem Beauftragten der BFU durchgeführt. Ein Bericht darüber liegt noch nicht vor.

**Sachverhalt**

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	16. Dezember 1999
Ort:	nahe Finow
Luftfahrzeug:	Flugzeug bis 2,0 t
Hersteller / Muster:	Piper PA-34-200
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	3X284-0/99

**Flugverlauf**

Der Flugzeugführer startete mit zwei weiteren Personen an Bord mit der zweimotorigen Piper PA 34-200 um 08:15 Uhr MEZ in Berlin-Schönefeld zu einem privaten Flug nach Instrumentenflugregeln (IFR) nach Riga. Ca.10 Minuten nach dem Start, das Luftfahrzeug befand sich bereits in IMC, fiel plötzlich das komplette elektrische System aus. Da der Flugzeugführer die Ursache des Stromausfalls auch mit einer Überprüfung der Sicherungen sowie durch mehrmaliges Schalten des Generatorschalters nicht

feststellen konnte, entschloss er sich zu einer Landung in Finow. Der weitere Flug wurde dann als VFR-Flug durchgeführt. Nach dem Ausfahren des Fahrwerks mit dem Notsystem war für die Flugzeugbesatzung allerdings nur das ausgefahrene Bugfahrwerk sichtbar. Da die Fahrwerke jedoch nur teilweise ausgefahren und nicht verriegelt waren, senkte sich das Luftfahrzeug nach dem Aufsetzen auf der Landebahn soweit, bis Rumpf und Propeller Bodenberührung bekamen.

**Untersuchung**

Die Untersuchung des Unfalls vor Ort wurde von einem Beauftragten der BFU durchgeführt.

Nachdem man das Luftfahrzeug angehoben hatte, fuhren die Fahrwerke selbständig aus und verriegelten einwandfrei. Auch bei den anschließenden Funktionsversuchen mit dem Haupt- und Notsystem fuhren die Fahrwerke einwandfrei aus und ein und wurden nach dem Ausfahren auch normal verriegelt.

Auch bei der Überprüfung der elektrischen Anlage konnte kein technischer Mangel festgestellt werden. Beide Generatoren schalteten bei 1 500 U/min einwandfrei zu und alle Instrumente arbeiteten nach Einschaltung einwandfrei.

Nebenbei wurde festgestellt, dass das Luftfahrzeug für den IFR-Bedingungen betrieben werden durfte.

**Sachverhalt**

Art des Ereignisses: Unfall  
Datum: 20. Dezember 1999  
Ort: nahe Bamberg  
Luftfahrzeug: Hubschrauber  
Hersteller / Muster: Eurocopter AS 355 F2  
Personenschaden: Hubschrauberführer tödlich verletzt  
Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört  
Drittsschaden: Schäden an den Fabrikanlagen  
Aktenzeichen: 3X285-0/99

**Flugverlauf**

Bei der Aufnahme einer Außenlast im Rahmen von Montagearbeiten an einem 130 m hohen Fabrik-

schornstein, der nicht in Betrieb war, berührte der Hubschrauber mit Heck- und Hauptrotor den Schornstein und stürzte in das Firmengelände.

**Untersuchung**

Aufgrund des vom Luftfahrtunternehmen gemeldeten Sachverhaltes wurde eine Untersuchung vor Ort (UvO) durch Mitarbeiter der BFU angeordnet. Ein Beauftragter für Flugunfalluntersuchung übernahm als Vorkommando die ersten Ermittlungen. Die UvO wurde noch am gleichen Tag von zwei Mitarbeitern der BFU aufgenommen.

Der Hubschrauber wurde durch die Berührung mit dem Gebäude der Fabrikanlage und durch den Sturz aus 130 m Höhe auf einen betonierten Untergrund hochgradig zerstört, sodass gesicherte technische Feststellungen vor Ort nicht möglich waren. Er wurde deshalb für weitere Feststellungen zur Dienststelle der BFU gebracht. Die Untersuchungen zur Ursache des Flugunfalles sind zurzeit noch nicht abgeschlossen.

**Teil 3****Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte**

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Datum des Ereignisses</b>	<b>Ort des Ereignisses</b>	<b>Luftfahrzeug</b>	<b>Aktenzeichen</b>	<b>Monat der Veröffentl.</b>
1	23.11.98	Hannover	Bae 146-300	5X008-0/98	Dezember 99
2	04.05.97	Elzach-Yach	Bautek Twister	3X090-0/97	Dezember 99
3	03.05.97	Großrückerswalde	SPEKON Style 170	3X092-0/97	Dezember 99
4	20.09.99	Stade / Niedersachsen	Robin DR300-180R	3X251-0/99	November 99
5	08.09.99	Neuhausen / Brandenburg	Socata TB 10 Tobago	3X241-0/99	November 99
6	17.06.99	Magdeburg	Eurocopter BO 105	7X008-0/99	November 99
7	31.05.99	nahe Plettenberg / NRW	Hughes 269 B	CX006-0/98	November 99
8	05.10.97	nahe Eßlingen	Grob G103 A	3X444-0/97	November 99
9	06.07.99	Dortmund	Aerospatiale ATR 42-300	5X004-0/99	Oktober 99
10	07.12.98	Flughafen Stuttgart	Bell 212	3X387-0/98	Oktober 99