



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Flugzeugs Minicab GY-20-1, HB-SOX

20. März 1966

beim Flugplatz Birrfeld AG

## Sitzung der Kommission

19. August 1966

# S C H L U S S B E R I C H T

DER EIDGENÖSSISCHEN FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

über den Unfall

des Flugzeugs Minicab GY-20-1, HB-SOX

20. März 1966

beim Flugplatz Birrfeld AG

## 0. ZUSAMMENFASSUNG

Am 20. März 1966 startete der Pilot um 1454 MEZ mit einem Passagier auf dem Flugzeug Minicab-GY-20-1, HB-SOX, vom Flugplatz Birrfeld zu einem privaten Passagierflug. Im Startsteigflug stürzte das überladene Flugzeug aus 15 bis 20 m Höhe ab. Beide Insassen wurden schwer verletzt. Der Passagier erlag seinen Verletzungen am 20. April 1966.

Der Unfall ist auf ungenügende Geschwindigkeitsreserve im Startsteigflug und ungeeignete Flugtaktik zurückzuführen.

## 1. UNTERSUCHUNG

Die Untersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 21. Juni 1966 an den Kommissionspräsidenten am 30. Juni 1966 abgeschlossen.

Zuständige kantonale Behörde: Bezirksamt Brugg/AG.

## 2. ELEMENTE

### 21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: Jahrgang 1918

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt am 3. März 1952, gültig bis 16. Mai 1966.

Beginn der Flugschulung am 20. März 1949 durch die Aero-Union AG., in Witterswil.

Gesamte Flugerfahrung bis zum Unfalltag 187 Std. 05 Minuten und 636 Landungen.

Sein Flugtraining betrug:

in den letzten 24 Monaten	6 Std. 57 Min. u. 14 Landungen
in den letzten 12 Monaten	2 Std. 14 Min. u. 4 Landungen
in den letzten 6 Monaten	0 Std. 34 Min. u. 3 Landungen

Die Flugerfahrung des Piloten auf Flugzeugen des Typs MINICAB betrug zwischen 10.1.1960 bis 26.8.1963 8 Std. 08 Minuten und 12 Landungen. Nach dreijährigem Unterbruch absolvierte er hierauf auf dem Unfallflugzeug:

am 20. Feb. 1966	am Doppelsteuer im rechten Sitz mit einem Pilot 09 Min. und 1 Landung;
am 16. März 1966	solo 25 Minuten und 2 Landungen;
am 20. März 1966	mit einem Passagier den Unfallflug.

Alle drei Flüge wurden in Birrfeld ausgeführt.

Sicher steht fest, dass er auf seinem selbstgebauten Unfallflugzeug keine Gefahreneinweisung erhielt.

Unfälle oder Verstösse gegen die fliegerischen Vorschriften sind in den Akten des Eidg. Luftamtes nicht verzeichnet.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte über irgendwelche gesundheitliche Störungen am Unfalltag.

212. Fluggast: † Jahrgang 1921

Der Fluggast verfügte über keine fliegerische Erfahrung und Ausweise.

22. Flugzeug HB-SOX

221. Allgemeines:

Eigentümer und Halter:	privat
Konstrukteur:	Société industrielle pour l'aéronautique, Suresnes (Seine), France

Lufttüchtigkeitsausweis und Verkehrsbewilligung für Privatflüge:

Ausgestellt vom Eidg. Luftamt am 8. März 1966, gültig bis 18. November 1966.

Muster: MINICAB GY-20-1  
Charakteristik: 1-motoriger Tiefdecker in Holzbauweise mit 2 Sitzen nebeneinander und festem Heckradfahrwerk. Spannweite 7,63 m, Länge 5,47 m.  
Lizenznummer: 227 A  
Baujahr: 1965  
Höchstzulässiges Fluggewicht: 515 kg  
Triebwerk: Motor CONTINENTAL-A-65 von 65 PS Nennleistung

Überziehgeschwindigkeit (S. 3 der Betriebsanleitung) :

Minimalgeschwindigkeiten bei verschiedenen Kurvenlagen:

Querneigung:	0°	30°	45°	60°
Minimalgeschwindigkeit:	90	97	108	130 km/h

222. Abgesehen von einer nicht ins Gewicht fallenden Undichtheit am Benzinhahn in der Kabine ergab die Untersuchung keine Anhaltspunkte über irgendwelche technische Mängel.

### 223. Flugverhalten

Das Flugzeug HB-SOX wurde am 20. Februar 1966 durch den Piloten, Inhaber des beschränkten Führerausweises für Berufspiloten, auf dem Flugplatz Birrfeld fertig eingeflogen.

In seinem Kontrollflug-Protokoll vom 20. Februar 1966 stellte er in Bezug auf die Steigflugeigenschaften folgendes fest:

"Um eine Höhe von 250 m/GND zu erreichen, benötigte das Flugzeug bei einem Fluggewicht von 515 kg, bei einer Aussentemperatur von 13° C, bei 110 km/h und bei 2100 RPM, 2 Minuten. Dies ergibt eine Steiggeschwindigkeit in Bodennähe von rund 2,1 m/sec. ..."

Dieses Ergebnis war vom Eidg. Luftamt als unbefriedigend bewertet worden. Es erachtete eine Wiederholung des Teststeigfluges mit erhöhter Bahngeschwindigkeit als unerlässlich und ersuchte um Zustellung des erneuten Testflugergebnisses mit Barogramm.

Das Verhalten beim Überziehen im Geradeausflug mit eingezogenen Klappen beurteilte der Pilot im selben Rapport wie folgt:

Fluggewicht 515 kg,  
 $V_{\text{Anzeige}} = 58 \text{ km/h}$ ,  
 $V_{\text{Sinken}} = 5 \text{ m/s}$ ,  
Höhenverlust ca. 50 m,  
Vorwarnung: leichtes Schütteln,  
Verhalten : geht auf die Nase.

### 23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 215, Baden)

Die Absturzstelle liegt Östlich des Flugplatzes Birrfeld AG (400 m/M) auf einer Wiese ca. 1100 m von der Pistenschwelle 08 entfernt und etwa 50 m links der Pistenachse. Ca. 100 m nördlich der Unfallstelle befindet sich das "Bleicherhölzli" mit einer Wipfelhöhe von 15-20 m. Zur Unfallzeit lag der Absturzraum im Bisenlee dieses Wäldchens.

Höhe der Aufschlagstelle über Meer : 402 m  
Koordinaten : 660.630/255.210  
Gemeindebann : Birrhard / AG

### 24. Wetter

#### Allgemeine Lage:

Hochdruck über dem westlichen Kanal, tieferer Druck über dem Mittelmeer. Sonnige Bisenlage nördlich der Alpen.

#### Im Unfallraum:

Sonnenstand: Elevation 33 Grad  
Azimut 224 Grad

Luftdruck: 16 mb über IAS

Bodenwind: 15 Knoten; schwankend  
zwischen 030 und 070;  
Böenspitzen bis 20 Knoten.

Turbulenz: In Bodennähe mässig, im  
Übrigen schwach.

Temperatur und Feuchtigkeit am Boden:

+ 7 Grad Celsius und 40 %

## 25. Vorschriften

Die Verfügung des Eidgenössischen Energie- und Wirtschaftsdepartementes vom 18. November 1960 über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge enthält unter anderem folgende Flugvorschriften:

### Art. 5, Abs. 1

Vor Beginn eines Fluges hat sich der Kommandant eines Luftfahrzeuges mit allen für den Flug massgebenden und verfügbaren Unterlagen vertraut zu machen.

### Art. 10, Abs. 1

Ein Luftfahrzeug ist so zu führen, dass für das Luftfahrzeug, für seine Insassen, für andere Luftfahrzeuge oder für Personen und Sachen auf der Erde keine Gefährdung entsteht.

252. Die Vollziehungsverordnung vom 5. Juni 1950 zum Luftfahrtgesetz bestimmt:

### Art. 15, Abs. 3

Die Betriebsanleitung fasst die näheren technischen Angaben über das Luftfahrzeug zusammen, insbesondere setzt sie die Mindestausrüstung und -besatzung fest und begrenzt den Verwendungsbereich.

253. Das Reglement über die Ausweise für Flugpersonal vom 20. Oktober 1950 enthält folgende Bestimmung:

### Art. 10, Abs. 4

Ungeachtet dieser Eintragungen darf der Pilot die selbständige Führung eines Luftfahrzeuges nur übernehmen, wenn er mit dessen Bedienung und Lenkung genügend vertraut ist.

254. Die am 3. Dezember 1965 vom Eidg. Luftamt für das Flugzeug MINICAB GY-20-1 HB-S0X erlassene Betriebsanweisung schreibt unter anderem folgendes vor:

### Beladung :

Der Pilot ist für die richtige Beladung des Flugzeuges verantwortlich.

### 3. FLUGVERLAUF UND UNFALL

Der Pilot und sein Passagier vereinbarten telefonisch die Durchführung eines Überlandfluges mit der HB-SOX. Die beiden trafen sich am Sonntag, den 20. März 1966, auf dem Flugplatz Birrfeld/AG. Um ca. 1430 MEZ wurde das Flugzeug aus dem Hangar geschoben und der Motor vom Piloten während etwa 5 Minuten Warmlaufen gelassen. Anschliessend konsumierte der Pilot nach seinen Angaben  $\frac{1}{2}$  Becher Bier, der Fluggast 1 Coca-Cola.

Nach Ausfüllung der Fluganmeldung mit Zielangabe Basel-Blotzheim bestiegen die beiden das Flugzeug.

Der Pilot nahm den linken Sitz ein. Der Motor wurde nochmals während 5 Minuten vorgewärmt. Das anschliessend durchgeführte Abbremsen des Motors und die Flugklarkontrolle ergaben einwandfreies Funktionieren von Triebwerk und Flugzeug. Auch die einvernommenen Augenzeugen konnten während dem Abbremsen und dem Start der Maschine nichts Abnormales feststellen.

Der Pilot will die Trimmung auf neutral, die Landeklappen auf Stellung 1 (Start) ausgefahren haben. Der Start erfolgte um 1454 MEZ von der Pistenschwelle 08 aus. Nach Angaben von Augenzeugen und Flugzeuginsassen beschleunigte das Flugzeug normal. Die Strecke bis zum Abheben der Maschine betrug ca. 300 m, was von erfahrenen MINICAB-Piloten angesichts der mässigen Bise eher als lang bezeichnet wurde. Beim Anrollen schwenkte das Flugzeug leicht nach links. Der Pilot korrigierte diese Richtungsänderung nicht, behielt vielmehr auch nach dem Abheben die von der Pistenachse nach links abweichende und damit gegen das "Bleicherhölzli" gerichtete Fluglinie bei.

Als das Flugzeug das "Bleicherhölzli" erreicht hatte, betrug die Flughöhe erst ca. 20-25 m/GND. Nun drehte das Flugzeug unter Höhenverlust nach rechts und stürzte steil zu Boden.

Zuerst schlug es mit dem rechten Flügel auf einen Feldweg auf und zerschellte anschliessend auf Wiesland. Die Aufschlagstelle befand sich etwa 1100 m von der Pistenschwelle 08 des Flugplatzes Birrfeld entfernt und etwa 50 m links der Pistenachse.

Die beiden Insassen wurden schwer verletzt aus den Trümmern geborgen.

Alle Augenzeugen berichteten, dass die HB-SOX während des ganzen Startvorganges nicht aus der Dreipunktlage herausgenommen wurde, anschliessend sehr schlecht stieg und sich bis zum Absturz im sogenannten "Sackflug-Zustand" befand. Ebenso waren ihnen relativ starke Schwankungen des Flugzeuges um seine Längsachse (Querlage) aufgefallen.

#### 4. SCHÄDEN

##### 41. Insassen:

411. Beide Insassen erlitten durch den Absturz schwere Verletzungen. Der Pilot blieb bis zum 27. April 1966 im Spital. Seine Arbeitsunfähigkeit dauerte bis 15. Juli 1966. Dauerschäden sind wahrscheinlich.

Der Fluggast erlag seinen Verletzungen am 20. April 1966.

##### 42. Flugzeug:

Das Flugzeug HB-SOX wurde zertrümmert. Die Schadenssumme beträgt ca. Fr. 12'000.-.

##### 43. Landschaden:

Beim Absturz des Flugzeuges HB-SOX entstand am Grundstück des Gemeindeammannes leichter Landschaden. Der Grundstückbesitzer verzichtete auf Schadenersatz.

#### 5. BEFUNDE

##### 51. Trümmeruntersuchung am Unfallort

Die Trümmeruntersuchung an der Unfallstelle ergab keine Anhaltspunkte, nach denen der Unfall durch irgendein technisches Versagen hätte verursacht sein können.

Die Sicherheitsgurte waren intakt und an ihren Verankerungen mit den Trümmern verbunden.

##### 52. Fluggewicht und Schwerpunkt

521. Das Flugzeug HB-SOX startete zum Unfallflug mit folgendem Gewicht:

Rüstgewicht

330 kg

Pilot	94 kg
Passagier	85 kg
Brennstoff 51 Liter	<u>36 kg</u>
Fluggewicht	<u>ca. 545 kg</u>

Damit war das Flugzeug beim Start mit 30 kg überladen (siehe 221)

522. Der Schwerpunkt befand sich beim Start zum Unfallflug noch innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen, immerhin unmittelbar vor der hintersten zulässigen Lage.

## 6. DISKUSSION

61. Aus der Trümmerlage zu schliessen, ist das Flugzeug über den rechten Flügel abgekippt und hat dabei vor dem Aufschlag eine Drehung von 90° nach rechts und nach dem ersten Aufschlag auf dem Feldweg eine Drehung nach links von ca. 270° gemacht. Der Aufprall am Boden muss in nahezu senkrechter Lage und mit ziemlicher Wucht erfolgt sein.

62. Der Pilot verfügte über ein gesamtes Flugtraining von 187 Std. 05 Minuten und 636 Landungen. Auf die Anzahl Jahre bezogen, während denen der Pilot seiner fliegerischen Tätigkeit oblag, muss sein Training als eher gering bezeichnet werden. Während den 24 Monaten vor dem Unfallflug war es eindeutig ungenügend.

63. Die Flugvorbereitungen müssen, insbesondere im Hinblick auf die dem Piloten bekannte beschränkte Zuladungsmöglichkeit und die vom Eidg. Luftamt vorläufig beanstandete Steigfähigkeit, als mangelhaft bezeichnet werden.

64. Die im Vergleich zu anderen MINICAB-Flugzeugen offenbar lange Startrollstrecke dürfte zum Teil auf die Überladung, zum Teil auf das Pollen in Dreipunktlage zurückzuführen sein.

Das Fliegen der Maschine in der "Sack-Fluglage" nach dem Abheben dürfte mit Wahrscheinlichkeit nicht nur auf die Schwerpunktsrücklage und mangelndes Flugtraining des Piloten zurückzuführen sein, sondern vor allem auf die Unkenntnis des Umstandes, dass die Bahngeschwindigkeit des besten Steigens

durchaus nicht mit der minimalen Fluggeschwindigkeit identisch ist, vielmehr mindestens 20 km/h höher liegt als letztere. Auch die Feststellung der Zeugen, dass das Flugzeug um seine Längsachse schwankte, weist darauf hin, dass der Pilot nicht mit ausreichender Geschwindigkeit flog.

65. Ungünstig wirkte sich sodann der Umstand aus, dass der Pilot beim Start die Pistenachse nicht einhielt und infolge der Linksabweichung direkt auf das "Bleicherhölzli" zuflog. Als der Pilot, in das Lee des Wäldchens einfliegend, nach rechts ausweichen musste, verlor das Flugzeug noch an Höhe. Da es ohnehin schon langsam flog, musste es beim Kurven im etwas turbulenten Leewind zwangsläufig gänzlich in Geschwindigkeitsverlust geraten.

Der von Zeugen festgestellte überzogene Flugzustand wird auch durch die Tatsache bestätigt, dass die Maschine laut Einflugprotokoll bei einem Fluggewicht von 515 kg und der Bahngeschwindigkeit von 110 km/h nach der geflogenen Strecke eine Höhe von rund 125 m/ GND hätte erreichen sollen. Bei einem Fluggewicht von 545 kg, im Übrigen aber gleichen Bedingungen, wären noch mindestens 100 m/GND erreichbar gewesen.

## 7. SCHLUSS

Der Unfall ist auf ungenügende Geschwindigkeitsreserve im Startsteigflug und auf ungeeignete Flugtaktik zurückzuführen.

Bern, den 19. August 1966

Ausgefertigt am 24. August 1966

### Ähnliche Fälle seit 1960:

† F-BJTT, 12.4.1964, Lausanne (Schlussbericht Nr. 189)  
† HB-SUB, 23.5.1964, Obergrenchenberg (199)

HB-TRP,	29.8.1964,	Birrfeld	(207)
† HB-TBO,	5.9.1964,	Bad Ragaz	(244)
† D-ELEK,	8.8.1965,	Samedan	(303)