



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Flugzeuges Cessna FR 172 F, D-EJZE

vom 28. März 1971

am Chasseral/BE

## Sitzung der Kommission

1. September 1972

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna FR 172 F, D-EJZE

vom 28. März 1971

am Chasseral/BE

## 0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Sonntag, den 28. März 1971, um 1233 Uhr<sup>1</sup> starteten der Pilot und seine Frau in Egelsbach (BRD) mit dem Flugzeug D-EJZE zu einem privaten VFR-Reiseflug nach Genf. Die letzte Funkverbindung wurde vom Piloten um ca. 1300 Uhr mit der Flugsicherung des Flugplatzes Freiburg i.Br. aufgenommen. Etwa um 1400 Uhr kollidierte das Flugzeug im dichten Nebel am Nordhang des Chasserals mit dem Gelände.

Die beiden Flugzeuginsassen wurden getötet, das Flugzeug zerstört. Es entstand leichter Drittschaden.

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot das Überfliegen des Juras unter Wetterbedingungen versuchte, die für einen Sichtflug ungenügend waren, weshalb das Flugzeug mit dem schlecht sichtbaren Gelände kollidierte.

## 1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit dem Luftfahrt-Bundesamt der BRD sowie der Kantonspolizei Bern durchgeführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 6. Mai 1972 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 7. Juni 1972.

Zuständige kantonale Behörde: Untersuchungsrichteramt  
Courtelary, Courtelary.

<sup>1</sup> Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf Mitteleuropäische Zeit (MEZ)

## 2. ELEMENTE

### 21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: † Jahrgang 1928, deutscher Staatsangehöriger (BRD)

Inhaber folgender Ausweise:

- Luftfahrerschein für Privatflugzeugführer, erstmals ausgestellt am 13. Oktober 1964. Beiblatt zum Luftfahrerschein für Privatflugzeugführer vom 16. Februar 1970, gültig bis 28. Februar 1972.

Musterberechtigung als verantwortlicher Flugzeugführer: Alle einmotorigen Landflugzeuge bis zu 2000 kg höchstzulässigem Fluggewicht. Ferner Cessna 172.

Musterberechtigung als zweiter Flugzeugführer: Alle Flugzeugmuster (Land) bis zu 5700 kg.

Bemerkung: "Der Pilot muss beim Fliegen eine gut korrigierende Brille tragen und eine ebensolche als Ersatz bei sich führen."

- Allgemeines Sprechfunkzeugnis für den Flugfunkdienst vom 18. Juni 1969.

Ausbildung:

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 21. April 1964 in Dortmund. Gesamte Flugerfahrung ca. 328 Stunden mit ca. 367 Landungen, wovon 7 Stunden mit 7 Landungen in den letzten drei Monaten. Auf Cessna FR 172 F total 111 Stunden mit 105 Landungen, wovon 7 Stunden mit 7 Landungen in den letzten drei Monaten.

Die Angaben wurden aufgrund eines Berichtes des Regierungspräsidiums Münster und den Eintragungen im Luftfahrzeug-Bordbuch der D-EJZE zusammengestellt, weil das Flugbuch des Piloten nicht aufgefunden werden konnte.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 10. Februar 1970.

Sie ergab eine normale und uneingeschränkte Tauglichkeit für die Klasse III.

Besondere Vorkommnisse:

In den zur Verfügung stehenden Akten sind weder Vorkommnisse noch Verstöße gegen die Flugvorschriften eingetragen.

212. Passagier:

† Jahrgang 1940, (Ehefrau des Piloten), deutsche Staatsangehörige (BRD)

Ohne fliegerische Ausweise.

22. Flugzeug D-EJZE

221. Allgemeine Angaben

Eigentümer und Halter: verunfallter Pilot  
Muster: Cessna FR 172 F  
Hersteller: Reims Aviation, Reims  
(Frankreich)

Lufttüchtigkeitszeugnis und Haftpflichtversicherungsnachweis waren gültig.

Charakteristik: Einmotoriger, viersitziger, abgestrebter Schulterdecker in Ganzmetallbauweise mit festem Bugradfahrwerk.

Baujahr und Werknummer der Zelle: 1969 / 0126

Motor: Rolls Royce Continental IO-360 D von 210 PS, Nr. 56886

Propeller: Verstellpropeller Mc Cauley D2A34C67/76C, Nr. 684404

Betriebszeiten: Zelle und Triebwerk ca. 121 Stunden

Die letzte periodische Kontrolle (100-Stundenkontrolle) wurde bei einem Stand von 106 Betriebsstunden am 6. August 1970 von Röder-Präzision in Egelsbach durchgeführt.

222. Gewicht und Schwerpunkt

Zulässiges maximales Fluggewicht: 1134 kg

Gewicht im Zeitpunkt des Unfalles: ca. 998 kg

Zulässiger Schwerpunktsbereich: 0,950-1,201 m hinter Bezugsebene

Schwerpunktsabstand im Zeitpunkt des Unfalles: ca. 1,006 m

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit im Zeitpunkt des Unfalles innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

### 23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt 1125, Chasseral)

Der Unfall ereignete sich am Nordhang des Chasserals, etwa 3 km südlich von Courtelary. Die Hangneigung beträgt an der Unfallstelle etwa 30°. Koordinaten 572.625 / 222.080,

Höhe 1430 m/M (4691 ft/M), Gemeindebann Courtelary.

Zur Zeit des Unfalles lag die Gegend unter einer dicken Neuschneedecke.

### 24. Wetter

(Bericht der Schweiz. Meteorologischen Zentralanstalt)

#### 241. Allgemeine Wetterlage

Hochdruckbrücke (1022 mb) Baltische Staaten - Norddeutschland - Bretagne. Tiefdruck (1000 mb) über Mittelitalien.

Mitteleuropa bei mässigen Nordostwinden wolkig, gebietsweise (im Mittelgebirgsstau) bedeckt.

#### 242. Streckenwetter Frankfurt - Basel

Bewölkung: Total 3-7/8 Stratocumulus und Cumulus, Basis 1000-1500 m/M, Obergrenze anfangs 2000 m/M, dann auf 2500 m/M ansteigend; darüber heiter.

Niederschlag: keiner

Sicht: unterhalb Wolken 10-15 km, darüber unbeschränkt.

Wind, Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit:

500 m/M	060 Grad	10 kt	+ 4	60 %
1500 m/M	060 Grad	15 kt	- 6	90 %
3000 m/M	080 Grad	15 kt	- 12	25 %
5500 m/M	040 Grad	20 kt	- 28	30 %

Turbulenz: in Cumuli zeitweise mässig, sonst keine  
nennenswerte Turbulenz.

Vereisung: in Cumuli mässig.

Luftdruck: auf Meereshöhe von 1020 auf 1016 mb  
sinkend; in 3000 m/M Druckhöhe rund 50  
m, in 5500 m/M um 100 m unter Standard.

### 243. Streckenwetter Basel-Genf

Bewölkung: Total 7-8/8; Basis auf Juranordfuss 800  
- 900 m/M bis auf eine Linie Waldenburg  
(BL) - Moutier - St. Ursanne, dann  
südwärts ansteigend auf 10-1100 m/M bis  
ins Gebiet Langenbruck - Weissenstein -  
Tavannes - Saignelegier.

Entlang der Nordseite der südlichsten  
Jurakette, inkl. Chasseral, Basis 12-  
1300 m/M; auf der Südflanke dieser  
Kette, d.h. gegen das Mittelland hin,  
Basis 131500 m/M.

Über dem Mittelland bis Genf 6-7/8,  
Basis 15-1700 m/M; Obergrenze allgemein  
2400 - 2700 m/M, darüber klar.

Niederschlag: keiner

Sicht: unterhalb der Wolken nördlich der Jura-  
hauptkette 3 - 6 km, Dunst; südlich des  
Jura (Mittelland) 8-15 km.

Wind, Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit:

500 m nördl. Jura 060/05 + 4      südl. Jura 040/15 + 6 60 %  
80 %,

1000 m nördl. Jura 040/10 - 1      südl. Jura 040/25 + 1 80 %,  
100 %                                      Böen 30 - 35 kt

ganze Strecke Basel - Genf:

1500 m	060/30	-4	100 %	(entspr. auch
2000 m	060/40	-10	100 %	Chasseral

3000 m	060/20	-10	60	%	Gipfelpartie)
5500 m	060/10	-29	45	%	

Turbulenz: über dem Kettenjura (südlicher Teil)  
 oberhalb 1000 m/M infolge  
 Reibungsturbulenz und vertikaler  
 Windscherungen mässig, lokal stark.

Vereisung: in Wolken mässig

Luftdruck: auf Meereshöhe von 1016 auf 1013 mb  
 sinkend: auf 3000 m 70 m, auf 5500 m  
 120 m unter Standard (Druckhöhen).

#### 244. Sonnenstand

Um 1400 LZ: Elevation 30 Grad, Azimut 220 Grad

#### 245. Streckenwetter-Vorhersage der Flugwetterwarte Frankfurt/Main vom 28. März 1971, 1100 Uhr, gültig für die Startzeit bis 1200 Uhr

Bewölkung: aufkommend 2-3/8 Cumulus auf 2800 ft/M.  
 Im Oberrheintal (ab Strassburg bis  
 Basel) Nebel oder Hochnebel mit  
 Obergrenze auf 800-1000 ft/M. Darüber  
 nach Süden geschichtete Bewölkung ab  
 2500-3500 ft/M, 5 - 7/8 Stratocumulus.

Sicht: 8 - 10 km ausser in Nebelgebieten.

Wind: in 3000 ft/M 050°/08 kt, dann 100°/15  
 kt, gegen Ziel 070°/10 kt.

246. In den Trümmern fand sich ein vom Piloten beschriebenes  
 Blatt, auf dem das Wetter des Flughafens Genf von 1050  
 Uhr wie folgt festgehalten war:

Wind: 50°/20

Sicht: 7 k (km)

Wolken: 7/8 4000 (die Zahl 4000 ist umrahmt und  
 unter strichen)

#### 25. Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Tatbestandes verbunden.)

Die Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes über die Verkehrsregeln der Luftfahrzeuge vom 20.5.1967 (Stand 1.7.1969) enthält folgende Bestimmungen:

#### Art. 3

- <sup>1</sup> Im Fluge und auf dem Rollfeld eines Flugplatzes muss ein Luftfahrzeug nach den allgemeinen Regeln betrieben werden, im Fluge zudem entweder:
  - a. nach Sicht flugregeln (VFR), oder
  - b. nach Instrumentenflugregeln (IFR).

#### Art. 4

- <sup>1</sup> Der Kommandant eines Luftfahrzeuges, ..., ist dafür verantwortlich, dass sein Luftfahrzeug in Übereinstimmung mit den Verkehrsregeln betrieben wird.
- <sup>2</sup> Er darf von den Verkehrsregeln nur abweichen, wenn er das aus Gründen der Sicherheit als notwendig erachtet.

#### Art. 57, Absatz 1

Flüge nach Sichtflugregeln sind so durchzuführen, dass die in der nachstehenden Tabelle genannten Mindestwerte für Sicht und Abstand zu den Wolken eingehalten werden:



	Innerhalb des kontrollierten Luftraumes:	Ausserhalb des kontrollierten Luftraumes: bei Flughöhen	
		über	gleich oder unter
		900 m über der mittleren Meereshöhe oder 300 m über Grund, je nachdem, welches die grössere Höhe ergibt	
Flugsicht	8 km	8 km	1,5 km
Abstand von Wolken:			
a. waagrecht	1,5 km	1,5 km	ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder das Wasser
b. senkrecht	300 m	300 m	

## 26. Organisation

Der Unfall ereignete sich anlässlich eines privaten VFR-Reisefluges von Egelsbach nach Genf.

### 3. VORGESCHICHTE UND FLUGVERLAUF

31. Der Pilot und seine Frau beabsichtigten, mit dem Flugzeug D-EJZE eine Flugreise nach Nordafrika durchzuführen. Der Start in Egelsbach wurde auf Sonntag, den 28. März 1971, festgelegt.

32. Am Unfalltag um 1100 Uhr telefonierte der Pilot mit der Flugwetterwarte Frankfurt a. Main. Er erhielt die unter Ziffer 245 festgehaltenen Angaben zum Flugwetter. Der diensttuende Beamte erinnerte sich: "... Aufgrund der vorliegenden Wettermeldung berichtete ich ihm, dass auf der direkten Strecke ab Oberrheintal keine einwandfreie VFR-Lage gegeben sei. Ich empfahl ihm, nördlich Strassburg über die Vogesen in das Saône-Rhône-Tal nach Genf zu fliegen, weil dort die VFR-Bedingungen erfüllt seien. Er antwortete mir, darauf, dass er "instrumentiert" sei! ... Ich machte den Piloten besonders darauf aufmerksam, beim Überfliegen der Hochnebeldecke im Oberrheintal keine allzugrosse Höhe zu wählen, damit er nicht

bei der aufkommenden geschichteten Bewölkung am Schweizer Jura in Zwischenschichten kommen würde, die ihm eine Bodenorientierung verwehren könnten."

Um 1110 Uhr war die Wetterberatung abgeschlossen.

33. Der Pilot reichte vor dem Start einen VFR-Flugplan ein. Als Ausweichflugplatz gab er Bern an. Die Höchstflugdauer wurde mit 4 Stunden, die voraussichtliche Landezeit in Genf mit 1440 Uhr angegeben.

34. Der Start erfolgte in Egelsbach um 1233 Uhr. Um etwa 1300 Uhr verlangte der Pilot von der Flugsicherung des Flugplatzes Freiburg i.Br. das aktuelle QNH. Das war die letzte Funkverbindung einer Flugsicherungsstelle mit der D-EJZE.

35. Etwa 1,5 km nordöstlich der Absturzstelle hielt sich am 28. März 1971 ein Zeuge in einer Skihütte auf (1225 m/M). Er machte folgende Angaben (teilweise Übersetzung aus dem Französischen): "Es war ca. 1400 Uhr. Ich öffnete ein Fenster auf der Südseite des Hauses. In diesem Augenblick bemerkte ich den Motorenlärm eines Flugzeuges. Dieses flog in Richtung NE-SW. Dem Lärm nach schloss ich, dass es in geringer Höhe flog und Mühe haben würde, den Chasseral zu überqueren. Wegen des dichten Nebels, der über der Gebend lag, konnte ich das Flugzeug nicht sehen. Etwa eine Minute nachdem es die Skihütte überflogen hatte, hörte ich ein starkes Krachen. Gleichzeitig verstummte der Motorenlärm. Ich dachte sofort, das Flugzeug sei am Berg zerschellt. Der Motor drehte rund, normal. Ich habe das Gefühl, das Flugzeug sei etwa mit Reisedrehzahl geflogen. Der Motorenlärm entfernte sich von mir. Er zeigte vor dem Aufschlag nicht die geringste Änderung in der Drehzahl."

36. Die Flugzeugtrümmer wurden am darauffolgenden Tag im vom Zeugen bezeichneten Gebiet aufgefunden.

#### 4. SCHÄDEN

41. Die beiden Flugzeuginsassen wurden durch den Aufprall getötet.

42. Das Flugzeug wurde zerstört.

43. Es entstand leichter Schaden am Baumbestand.

5. SPÄTERE FESTSTELLUNGEN

51. Trümmerlage

Die Flugzeugtrümmer lagen in einer Waldschneise von etwa 53 m Länge und ungefähr 22 m Breite verstreut. Als Aufschlagrichtung wurde ein Kurs von etwa 210° festgestellt.

52. Trümmeruntersuchung

521. Die Flügel waren in vier Teile zerbrochen und das Leitwerk vom Rumpf abgetrennt. Der Rumpfbügel wurde durch den Aufprall zerstört und der Propeller von der Motorwelle abgerissen. Eine etwa 10 cm breite und ca. 3 cm tiefe Schlagkerbe an der Eintrittskante eines Propellerblattes lassen auf eine hohe Motordrehzahl beim Aufschlag schließen.

522. Es wurden folgende Stellungen der Bedienungshebel vorgefunden:

- Gashebel voll gestossen (Feststellmutter angezogen)
- Propellerverstellhebel auf kleiner Steigung
- Mixture auf reich
- Zündschalter auf beiden Magneten
- Tankwählhähnen auf beiden Tanks
- Landeklappen eingefahren

523. Der Geschwindigkeitsmesser war auf 170 mph, der Kurskreisel auf 200° blockiert. Höhenmessereinstellung auf 1018 mb. Variometer und Wendezeiger befanden sich in Nulllage.

524. Das Funkgerät war auf eine Frequenz von 122,5 MHz eingestellt (Freiburg Rdo). Der NAV-Empfänger (VOR) stand auf 109,8 MHz (Heidelberg/Mannheim) und die Kursrose auf Radial 030°. Am Anzeigeeinstrument stand die Kursnadel in Mittelstellung und die OFF-Warnflagge war sichtbar. Der Radio-Kompass war auf der Frequenz 248 KHz auf die Betriebsart ADF eingestellt. Das Anzeigegerät war auf der Stellung 015° blockiert. VHF, VOR und ADF waren eingeschaltet.

525. In den Trümmern wurde eine Ersatzbrille des Piloten aufgefunden.

### 53. Navigationsunterlagen

An der Unfallstelle fand man Sicht-Navigationskarten der amerikanischen Luftwaffe im Massstab 1:1'000'000. Auf ihnen ist der vorgesehene Flugweg von Egelsbach über Spanien nach Nordafrika und zurück über Italien eingetragen.

Von Egelsbach nach Genf ist eine Gerade vom Startflugplatz nach dem Funkfeuer Hochwald (missweisender Kurs 200°) und eine von Hochwald nach Gland (missweisender Kurs 225°) eingetragen. Auf den Geraden sind durch Querstriche die Streckenabschnitte für Zeitintervalle von je 5 Minuten eingetragen. Dabei wurde eine Geschwindigkeit über Grund von 138 mph angenommen.

Folgende weitere Unterlagen wurden noch aufgefunden:

- Radionavigationskarte der USAF
- Hefte aus USAF-Beständen, enthaltend: Low Altitude Instrument Approach Procedures
- Von Hand beschriebene Kartons mit Angaben über Funkfeuer und Radiopeilstationen in der Reihenfolge des Flugablaufs.

### 54. Rekonstruktionsflug

Der Geschwindigkeitsmesser war auf einem Wert von 170 mph blockiert (s. Ziffer 523). Ein Flug mit dem gleichen Flugzeugmuster und gleicher Motorleistung ergab, dass mit etwa 8° Längsneigung (Stechflug) geflogen werden muss, um die erwähnte Geschwindigkeit zu erreichen.

### 55. Autopsie-Befund

Laut Feststellungen des gerichtlich-medizinischen Institutes der Universität Bern war der Tod beider Flugzeuginsassen eine direkte Folge des Absturzes. Einflüsse von Medikamenten, Alkohol und Kohlenmonoxyd können ausgeschlossen werden.

Nach einer früheren Weichteiloperation des Piloten in der rechten Schulter-Brust-Region scheint ein partieller Schwund der Muskulatur in der rechten Hand aufgetreten zu sein.

Aufgrund des Verletzungsbildes ist anzunehmen, dass der Pilot

zur Zeit des Unfalles eine Brille trug.

## 6. DISKUSSION

61. Der Pilot besass einen gültigen Privatpiloten-Führerausweis. Dieser berechnigte ihn, auf dem Unfallmuster Sichtflüge (VFR) durchzuführen.

62. Die Untersuchung lieferte keine Anhaltspunkte dafür, wonach der Pilot aus gesundheitlichen Gründen nicht in der Lage gewesen wäre, ein Flugzeug zu steuern. Ob der bei der Obduktion festgestellte Muskelschwund an der rechten Hand (s. Ziffer 55) einen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatte, ist nicht anzunehmen, wenn auch nicht mit Sicherheit auszuschliessen. Es ist in diesem Zusammenhang festzustellen, dass der Pilot anlässlich der letzten fliegerärztlichen Untersuchung uneingeschränkt als flugtauglich erklärt wurde (s. Ziffer 211).

63. Am Flugzeug wurden keine vorbestandene technischen Mängel festgestellt.

64. Wie aus den Wettermeldungen hervorgeht, befand sich über der Oberrheinischen Tiefebene eine aufgerissene Wolkenschicht, die sich am Juranordfuss zu einer weitgehend kompakten Wolkendecke verdichtete. Nach Empfehlungen des beratenden Meteorologen der Flugwetterwarte Frankfurt hätte der Pilot der Stauzone entlang ins Saône-Tal fliegen sollen. Weshalb der Pilot trotzdem an seinem geplanten Flugweg festhielt und versuchte, den Jura zu überqueren, ist nicht bekannt.

65. Aufgrund der gefundenen Unterlagen darf man annehmen, dass der Pilot beabsichtigte, vom Funkfeuer Hochwald zum Funkfeuer Gland (253,5 KHz) zu fliegen. Die festgestellte Frequenzabweichung von 5,5 KHz könnte durch Verstellen des Drehknopfes beim Aufschlag oder als Eichfehler erklärt werden.

66. Zeugenaussagen und der Wetterbericht der MZA weisen darauf hin, dass der Flug in der Schlussphase innerhalb von Wolken oder bei sehr geringer Flugsicht (weniger als 1,5 km)

stattgefunden hat.

67. Nach der Flugplanung hätte sich die D-EJZE zur Unfallzeit (ca. 1400 Uhr) etwa über Biel (s. Beilage), südlich des Juras, befinden sollen. Tatsächlich befand sich das Flugzeug jedoch noch nördlich des Chasserals, der eine grösste Erhebung von 1607 m/M aufweist, sowie annähernd 13 km westlich des vorgesehenen Flugweges.

68. Gemäss Flugplanung nahm der Pilot möglicherweise an, den Jura bereits traversiert zu haben. Da er die Wolkenuntergrenze im Mittelland kannte, hat er allem Anschein nach versucht, die weitgehend geschlossene Wolkendecke nach unten zu durchstossen, wobei das Flugzeug mit dem schneebedeckten und schlecht sichtbaren Gelände kollidierte. In dieser Richtung deuten die Rekonstruktionsflüge (Ziffer 54).

Die Bemerkung des Piloten, er sei gut "instrumentiert", könnte als Indiz dafür gewertet werden, dass er bereit war, zumindest für kurze Zeit Instrumentenflug auszuführen.

## 7. SCHLUSS

Die Kommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot das Überfliegen des Juras unter Wetterbedingungen versuchte, die für einen Sichtflug ungenügend waren, weshalb das Flugzeug mit dem schlecht sichtbaren Gelände kollidierte.

Bern, den 1. September 1972

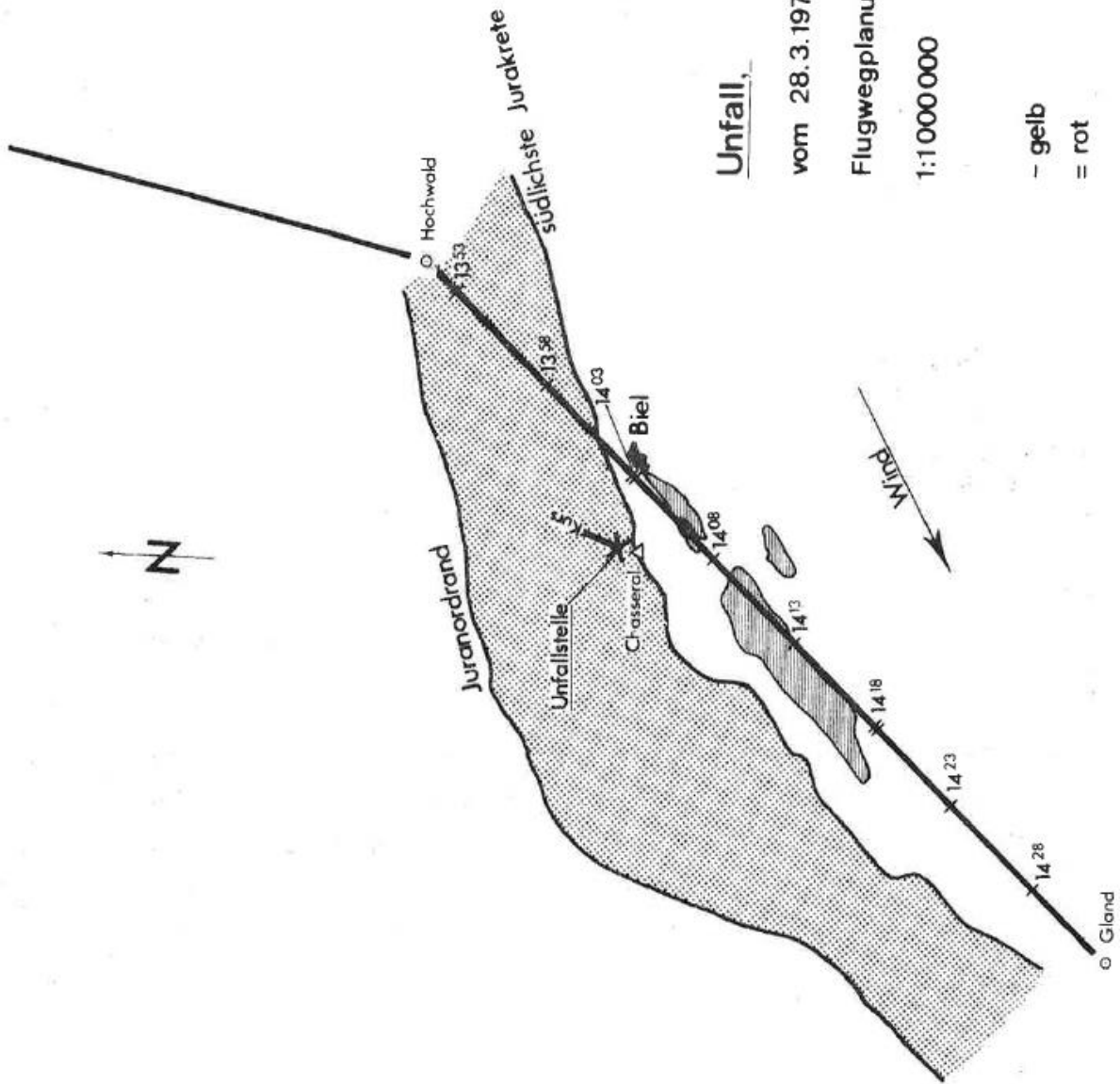
Ausgefertigt am 21. September 1972

### Ähnliche Fälle in den letzten 5 Jahren:

HB-CSG, 17.12.1971, am Fläscherberg/GR (Schlussbericht Nr. 614)

HB-CBY, 9.4.1970, bei San Nazzaro/TI (589)

HB-CTG, 12.8.1969, bei Realp (537)  
HB-CMB, 2.4.1969, bei Plasselb/FR (574)  
HB-OYF, 23.7.1968, Gotthardpasshöhe (471)  
HB-CRH, 1.9.1967, Eiger-Südostwand (421)  
HB-DEB, 28.4.1967, bei Herzogenbuchsee (379)



Unfall, D-EJZE

vom 28.3.1971 ca. 14.00 Uhr

Flugwegplanung • Unfallstelle

1:1000000

- gelb  
= rot