



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs Piper Cub HB-OIS

vom 20. Juni 1961

bei Huttwil BE.

Sitzung der Kommission

Summarisches Verfahren

DIE EIDGENOESSISCHE FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

in Sachen

Unfall des Flugzeugs Piper Cub HB-OIS

vom 20. Juni 1961

bei Huttwil BE

nach Kenntnisnahme vom Ergebnis des Zwischenverfahrens gemäss
Art. 19.2

und im Einvernehmen mit dem Büro für Flugunfalluntersuchungen
im summarischen Verfahren gemäss Art. 27 ff. der Verordnung
über die Flugunfalluntersuchungen vom 1. April 1960,

beschliesst:

Der Untersuchungsbericht vom 14. Februar 1962, der Kommission
am gleichen Tag übermittelt, wird genehmigt.

Zirkulation: 6./15. März 1962.

B E R I C H T

über die Untersuchung des Flugunfalles

Piper Cub HB-OIS

Am 20. Juni 1961 bei Huttwil/BE

Inhaltsverzeichnis

0. - Zusammenfassung
1. - Untersuchung
2. - Elemente
3. - Unfallhergang und Vorgeschichte
4. - Schäden
5. - Diskussion
6. - Unfallursache

0. Zusammenfassung

Am 20. Juni 1961 beabsichtigte der Pilot, mit dem Flugzeug Piper Cub HB-OIS einen Überlandflug von Bern nach Kloten und zurück durchzuführen. An Bord des zweiplätzigigen Flugzeuges führte der Pilot seinen Vater, sowie seine 5-jährige Nichte mit. Der Flug verlief ohne Zwischenfall bis in den Raum vom Sempacher- und Hallwilersee, wo der Pilot, infolge ungenügender Sicht, auf den Weiterflug verzichtete und den Rückflug antrat. Während des Rückfluges verlor der Pilot die Orientierung. Da zudem seine Passagiere den Flug schlecht ertrugen, entschloss er sich zu einer Landung auf offenem Feld.

Die Landung verlief ohne Zwischenfall auf einem Acker in unmittelbarer Nähe von Huttwil. Nachdem der Pilot sich wieder orientiert hatte, beschloss er, mit seinen beiden Passagieren unverzüglich nach Bern zurückzufliegen. Als das Flugzeug um 1530 Uhr (Lokalzeit) vom Boden abhob, war es aber schon am Ende der durch den Piloten gewählten Startbahn angelangt. Im anschliessenden Getreidefeld bekam das Flugzeug wieder Bodenberührung und wurde dadurch stark abgebremst. Der Pilot blieb jedoch auf Vollgas und rollte über weitere Felder, bis das Fahrgestell mit einer Bodenunebenheit kollidierte, wobei sich das Flugzeug überschlug. Der Pilot und sein Vater erlitten nur leichte Verletzungen, während das Mädchen mit dem Schrecken davon kam; das Flugzeug hingegen wurde erheblich beschädigt.

Der Unfall ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Pilot in ungeeignetem Gelände und mit einem überladenen Flugzeug den Start, erzwingen wollte.

1. Untersuchung

Das Büro für Flugunfalluntersuchungen wurde am gleichen Tag um 1550 Uhr (Lokalzeit) durch den Flugplatzchef von Bern über den Unfall in Kenntnis gesetzt, worauf sich der Unterzeichnete unverzüglich zur Unfallstelle begab.

Der Untersuchungsleiter fand den Tatbestand noch unverändert vor und konnte sofort, nachdem er mit der Kantonspolizei Verbindung aufgenommen hatte, mit den ersten Erhebungen beginnen.

2. Elemente

21. Pilot: Jahrgang 1927

211. Der Pilot hat mit seiner fliegerischen Ausbildung am 23.10.1958 in Bern begonnen. Am 30.10.1959 stellte ihm das Eidg. Luftamt den Führerausweis für Privatpiloten (gültig bis 13.2.1962) aus, nachdem er, wegen ungenügender fliegerischer Leistungen, die Prüfung zum Erwerb des Ausweises wiederholt hatte.

Sein gesamtes Flugtraining bis zum Unfallflug betrug 112 Flugstunden und 385 Landungen, wovon ca. 10 Stunden und 20 Landungen in die letzten drei Monate entfallen.

Der Pilot flog ausschliesslich das Unfallmuster.

212. Bis zu diesem Vorkommnis hatte der Pilot keine Unfälle zu verzeichnen und dem Eidg. Luftamt sind auch nie Meldungen über Verstösse des Piloten gegen die Luftverkehrsvorschriften zugekommen.

213. Die letzte fliegerärztliche Prüfung fand am 10.2.1961 statt und der Pilot wurde als tauglich befunden.

Der Pilot trat seinen Flug am 20.6.1961 in ausgeruhtem Zustande an und für irgendwelche gesundheitliche Störungen zur Zeit des Unfalles liegen keine Anhaltspunkte vor.

22. Flugzeug

221. Muster: Piper J3-C, immatrikuliert HB-OIS. Abgestrebter Hochdecker. Zweisitzer; Tandemanordnung. Gemischtbauweise (Fachwerkbau).

Zelle: Hergestellt im Jahre 1944 durch Piper Aircraft Corp., Lock-Haven PA/USA., Werknummer: 13208.

Triebwerk: 1 Continental-Motor C-85-12 (85 PS), hergestellt 1947 durch Continental Motor Corp., Muskegon, Michigan/USA.

Werknummer: 27048-1-12.

Metall-Festpropeller Mc Cauley CM 7176.

Eigentümer und Halter: "OIS"-Club

222. Das Flugzeug stammt aus USA-Heeresbeständen und wurde im Jahre 1946 in gebrauchtem Zustand (Flugstundenzahl unbekannt)

in die Schweiz eingeführt. Laut den Flugreisebüchern des letzten Besitzers (Sportfliegerschule, Bern), hatte das Flugzeug seit seiner Ankunft in der Schweiz bis zur Ausserbetriebsetzung infolge eines Brandes im Hangar im April 1956 total 1485 Flugstunden erreicht.

Nach dem Brand wurde das Flugzeug durch drei Herren erworben und wieder aufgebaut. Rumpf, Fahrwerk und Leitwerk sind ursprünglich, die Flügel wurden neu aufgebaut.

Das Triebwerk wurde mit total 500 Betriebsstunden von einem verunfallten Flugzeug übernommen und vor dem Einbau einer Totalrevision unterzogen.

Nach erfolgtem Wiederaufbau wurde das Flugzeug durch das Eidg. Luftamt geprüft. Die Verkehrsbewilligung wurde am 28.8.1958 ausgestellt und war bis 27.8.1961 gültig. Die letzte, vom Eidg. Luftamt durchgeführte Prüfung, erfolgte am 25.10.1960.

Die letzte 100-Std-Kontrolle (durchgeführt durch den Technischen Dienst der Alpar A.G., in Bern) fand nach 717 Betriebsstunden (seit Wiederaufbau) statt. Bei dieser Gelegenheit wurden Höhen- und Seitenruderbolzen sowie der Reifen rechts ausgewechselt.

223. Verwendungsbereich: Schule, Training und Reisen. Kunst-, Blind- und Nachtflüge verboten. Schleppflüge gemäss Schlepptüchtigkeitsausweis Nr. 186 gestattet.

224. Besondere Einrichtungen: Das Flugzeug war mit Funk ausgerüstet (1 VHF Mitchell Avigator). Die Brennstoffanlage bestand aus zwei Benzintanks, die in den Flügeln untergebracht waren (2 x 40 Liter).

225. Gewicht:

Leergewicht (inkl, Funk)	402 kg
Zuladung max.	<u>178 kg</u>
Max. zulässiges Fluggewicht	580 kg

Die max. zulässige Zuladung war dem Piloten bekannt.

Gewicht beim Start in Bern:

Rüstgewicht	402 kg
Benzin und Öl	ca. 46 kg

Pilot	ca. 75 kg
Passagiere (70 + 20)	<u>ca. 90 kg</u>
Abfluggewicht	<u>ca. 613 kg</u>

Gewicht beim Start in Huttwil:

Rüstgewicht	402 kg
Benzin und Öl	ca. 26 kg
Pilot	ca. 75 kg
Passagiere	<u>ca. 90 kg</u>
Abfluggewicht	<u>ca. 593 kg</u>

Das Flugzeug war somit sowohl beim Start in Bern als auch in Huttwil überladen.

Der Schwerpunkt hingegen befand sich in beiden Fällen noch innerhalb des zulässigen Bereiches.

226. Auf der Unfallstelle hat der Untersuchungsleiter folgende Feststellungen gemacht;

Das Flugzeug liegt, in entgegengesetzter Richtung zur Startachse, auf dem Rücken.

Beide Propellerblätter sind nach hinten verbogen. Der Motorbock ist geknickt. Das Brandschott und die Verschaltungsbleche sind beschädigt. Das Luftfilter ist abgerissen. Der Motor scheint nicht stark gelitten zu haben, doch ist er revisionsbedürftig. Die Kabinenverglasung ist zersplittert. Einzelne Rohre des Rumpfgerüsts sind verbogen. Die Flügel scheinen nicht beschädigt zu sein, hingegen sind die Streben zum Teil geknickt. Die Seitenflosse und das Seitenruder sind ebenfalls beschädigt. Alle Ruder sind, angeschlossen und können teilweise noch frei bewegt werden.

Das Fahrgestell ist auf der rechten Seite leicht deformiert. Die Räder laufen nicht mehr frei und können nur unter Kraftaufwand bewegt werden.

227. Stellung der verschiedenen Hebel- und Bedienungsorgane im Cockpit:

Hauptschalter auf "aus".

Kontakt auf "aus".

Gashebel in Mittelstellung.

Gemisch auf "reich".

Benzinpumpe nicht verriegelt.

Vergaservorwärmung auf "aus".

Benzinhahn offen und auf den linken Tank geschaltet (im linken Tank sind noch ca. 20 und im rechten ca. 10 Liter Benzin vorhanden).

Der Steuerknüppel hinten ist ausgebaut.

Trimmung leicht kopflastig.

228. Die nachträglich durchgeführte Detailuntersuchung des Fahrwerkes hat ergeben, dass die auf der Unfallstelle festgestellte leichte Verklemmung beider Räder nicht auf den Unfall zurückzuführen ist, sondern schon vorher vorhanden gewesen sein muss. Die eingebauten Bremsbeläge sind nicht Original-Bestandteile; sie wurden von einem der Miteigentümer des Flugzeuges, selbst angefertigt und - ohne Wissen des Kontrolleurs der Sektion Flugmaterial des Eidg. Luftamtes anlässlich des Wiederaufbaues des Flugzeuges montiert. Die Untersuchung hat gezeigt, dass das verwendete Material im Aufbau und in der Abmessung von der Originalausführung wesentlich abwich. Einzelne Elemente klemmten und die bei den Originalfahrwerken eingebauten Rückholfedern für Bremsbeläge, waren beim Unfallflugzeug nicht vorhanden.

Die durchgeführten Messungen haben ergeben, dass dadurch beide Räder stets unter der Wirkung der Bremsen standen und eine durchschnittliche Kraft von total 7,7 kg notwendig war, um diesen Reibungswiderstand zu überwinden. Dem Piloten war diese Erscheinung bekannt; auf eine Frage des Untersuchungsleiters antwortete er anlässlich seiner Einvernahme: "Es war mir aufgefallen, dass unser Flugzeug beim Schieben am Boden härter ging als andere".

23. Meteorologische Verhältnisse:

Nach Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, Flugwetterzentrale, Flughafen Kloten.

231. Allgemeine Wetterlage:

Hochdruckwetter bei leichter Bise und hochnebelartiger, aufgelockerter Bewölkung über dem Mittelland und den angrenzenden Voralpen.

232. Wetter im Raume von Huttwil:

Bewölkung: Gesamtbewölkung zwischen 4/8 und 6/8, wovon 2 bis 4/8 zwischen 1500 und 1800 m/M.; über dieses Niveau hinaus ragten noch einige Cumuli.

Sicht: Sie lag in diesem Raume zwischen 7 und 12 km, wobei auf der Ostseite des Napfes, infolge schwacher Stautendenz, eher der untere Bereich vorherrschte. Ziemlich dichter Dunst erfüllte alle Höhenlagen bis 1800 m/M., sodass auch in 1500 m/M nur eine Sichtweite zwischen 10 und 15 km herrschte.

Wind: in allen Höhen bis 1800 m/M aus Nordost zwischen 05 und 10 Knoten, darüber Drehung auf leichten Südwind (in der Nähe der Talböden können auch Lokalwinde aufgetreten sein).

Turbulenz: Schwache thermische Turbulenz vorhanden.

Temperatur:

In 500 m/M	+ 24°	<u>Feuchtigkeit:</u>	60 %
In 1500 m/M	+ 16°	" "	90 %
In 4300 m/M	0°	" "	40 %

Luftdruck: 7 mb über Standard.

233. Flugsicht in Kloten:

Am 20. Juni 1961 herrschten auf dem Flughafen Kloten folgende Sichtverhältnisse:

Um 1445 Uhr (Lokalzeit) 13 km.

Um 1515 Uhr (Lokalzeit) 11 km.

24. Gelände:

Unfallort: 1 Km östlich Huttwil. Koordinaten 632.200/ 218.200
in ca. 670 m/M.

Die vom Piloten gewählte Startrichtung verläuft parallel zum Schiesstand in nordwestlicher Richtung. Die benützte Startbahn (gemähtes Getreidefeld) misst 190 m und weist in der Startrichtung eine schwache Neigung von ca. 1 1/2 % auf, die Oberfläche ist uneben (Querwellen) und eher weich.

Zwischen Ende der brauchbaren Startfläche und der Stelle, wo sich das Flugzeug überschlug, kann das Gelände in fünf verschiedene Abschnitte unterteilt werden, die folgende Charakteristiken aufweisen:

1. Abschnitt: Länge 30 m. Getreide (Höhe der Halme 80 cm).
2. Abschnitt: Länge 30 m. Heu geschnitten (liegt am Boden).
3. Abschnitt: Länge 85 m. Kurzes Gras (dieser Abschnitt weist rechtwinklig zur Startrichtung eine grosse, breite Mulde von ca. 1.70 m Tiefe auf).
4. Abschnitt: Länge 10 m. 30 cm hohes und dichtes Gras.
5. Abschnitt: Länge 30 m. Getreide (Höhe der Halme 70 cm).

Die Abgrenzung zwischen dem letzten Getreidefeld und dem ca. 15 cm hohen, scharfen Absatz gebildet, der vom Fahrgestell unmittelbar folgenden Geländeabschnitt wird von einem nicht überwunden werden konnte und zum Überschlag des Flugzeuges führte.

25. Vorschriften:

Nach Artikel 24, Absatz 3, der Vollziehungsverordnung zum Luftfahrtgesetz vom 5. Juni 1950, sind die Ausweise an Bord des Luftfahrzeuges mitzuführen.

Artikel 5 der Verfügung des Eidg. Post- und Eisenbahndepartementes über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge schreibt folgendes vor:

1. Vor Beginn eines Fluges hat sich der Kommandant eines Luftfahrzeuges mit allen für den Flug massgebenden und verfügbaren Unterlagen vertraut zu machen.
2. Ein Flug über die Umgebung des Flugplatzes hinaus ist so

vorzubereiten, dass auch die laufend eintreffenden Wetterberichte und Wettervorhersagen geprüft werden können, wobei der Treibstoffbedarf und ein Ausweichplan zu berücksichtigen sind für den Fall, dass der Flug nicht wie vorgesehen beendet werden kann.

Wenn ein Luftfahrzeug ausserhalb der bewilligten Flugplätze landet, so hat nach Artikel 17 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt, der Kommandant oder, wenn kein solcher an Bord ist, der Pilot die Weisungen der zuständigen Luftpolizeibehörde durch Vermittlung der Ortsbehörden einzuholen. Bis zum Eintreffen dieser Weisungen bleibt das Luftfahrzeug mit Insassen und Inhalt unter Aufsicht der Ortsbehörden.

Ferner schreibt Artikel 10 der Verfügung über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge noch vor:

1. Ein Luftfahrzeug ist so zu führen, dass für das Luftfahrzeug, für seine Insassen, für andere Luftfahrzeuge oder für Personen oder Sachen auf der Erde keine Gefährdung entsteht.
2. ...

3. Unfallhergang und Vorgeschichte

31. Der Pilot beabsichtigte, einen Überlandflug nach Kloten und zurück durchzuführen und lud zu diesem Zwecke seinen 70-jährigen Vater sowie seine 5-jährige Nichte ein. Vor dem Start wurde das Flugzeug Piper Cub HB-OIS (85 PS) noch getankt; ein Flügelbehälter wurde voll, der andere halbvoll aufgefüllt. Die mitgeführte Benzinmenge erlaubte, unter normalen Betriebsverhältnissen, eine sichere Flugzeit von ca. 2 1/2 Stunden.

Eine Wetterberatung wurde nicht eingeholt; das Wetter war in Bern sehr schön und der Pilot dachte nicht, dass er unterwegs andere Verhältnisse antreffen könnte.

Der Pilot und sein Vater hatten auf dem vorderen bzw. hinteren Sitz Platz genommen und waren angeschnallt, während das Mädchen frei auf den Knien des Grossvaters sass.

Der hintere Steuerknüppel war ausgebaut.

32. Der Start in Bern erfolgte um 1345 Uhr (Lokalzeit). Der Pilot, der eine Fliegerkarte 1:500'000 bei sich trug, flog in

ca. 600 m/Grund, über Sumiswald bis in die Gegend des Sempachersees. Die Sicht hatte sich aber inzwischen derart verschlechtert, dass der Pilot einen Weiterflug nicht mehr für möglich hielt (nach seiner Schätzung betrug die Sicht nur noch 1-2 km). Er beschloss, umzukehren und nach Bern zurückzufliegen. Während des Rückfluges verlor der Pilot die Orientierung. Da zudem seine Passagiere den Flug schlecht ertrugen - das Mädchen musste sich sogar erbrechen - entschloss sich der Pilot, eine Landung auf offenem Feld durchzuführen.

33. Die Landung verlief ohne Zwischenfall um ca. 1510 Uhr (Lokalzeit) auf einem Acker in unmittelbarer Nähe von Huttwil. Nach der Landung eilten einige Bauern, die auf den umliegenden Feldern beschäftigt waren, herbei. Der Pilot erkundigte sich über seinen Standort und beschloss, nachdem seine Passagiere sich erholt hatten, so rasch als möglich nach Bern zurückzufliegen.

Der Pilot unterliess, da er diese Vorschrift nicht kannte, die Ortspolizei über seine Aussenlandung in Kenntnis zu setzen.

34. Vor dem Start rekognoszierte der Pilot zu Fuss die Gesamtlänge des zur Verfügung stehenden Startplatzes; er zählte 200 Schritte; der Wind war schwach und kam von der Seite. Da er den erforderliche Startstrecke auf 120 m schätzte, glaubte er, ohne Schwierigkeiten wegfliegen zu können; die Querwellen im Gelände waren ihm schon bei der Landung aufgefallen, schienen ihm jedoch für den Start nicht störend zu sein. Der Pilot startete mit seinen beiden Passagieren um ca. 1530 Uhr (Lokalzeit). An die Möglichkeit eines Probestartes allein dachte er nicht.

Als das Flugzeug am Ende der durch den Piloten gewählten Startbahn angelangt war, verliess es den Boden, wurde aber im anschliessenden Getreidefeld stark abgebremst und bekam nach ca. 20 m wieder Bodenberührung. Der Pilot blieb auf Vollgas, anstatt den Start abubrechen. Das Getreidefeld war ca. 30 m breit und der Pilot hoffte, im angrenzenden, gemähten Feld wieder auf Fahrt zu kommen. Die Bodenbeschaffenheit wurde aber immer ungünstiger; der Pilot rollte noch über verschiedene Äcker bis das Fahrgestell des Flugzeuges mit einem

Geländeabsatz kollidierte, wobei sich die Maschine überschlug und auf dem Rücken zum Stillstand kam. Brand brach keiner aus und die Insassen konnten das Flugzeug sofort verlassen.

Als die avisierte Ortpolizei auf der Unfallstelle eintraf, war der Pilot nicht in der Lage sich auszuweisen, da er vergessen hatte, seinen Pilotenausweis mitzunehmen.

4. Schäden

41. Der Pilot und sein Vater wurden am Kopf leicht verletzt. Das Kind blieb unversehrt.

42. Das Flugzeug ist beschädigt (ca. 30%). (Ziffer 226).

43. Es entstanden keine nennenswerten Landschäden.

5. Diskussion

51. Der Pilot war im Besitz eines gültigen Führerausweises für Privatpiloten; das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen und dem Piloten bestens bekannt. Der Pilot war somit berechtigt einen nicht gewerbsmässigen Flug Bern - Kloten und zurück nach Sichtflugregeln durchzuführen.

52. Die Flugplanung hingegen war zum Teil mangelhaft. Der Pilot unterliess es, vor seinem Start eine Wetterberatung einzuholen und vergass auch, seinen Ausweis mitzunehmen. Ferner startete er mit einem überladenen Flugzeug, obwohl ihm die max. zulässige Zuladung bekannt war.

53. Artikel 45 der Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge schreibt vor, dass bei Sichtflügen innerhalb kontrollierten Lufträumen eine minimale Flugsicht von 8 km vorhanden sein muss. Die zuständige Flugverkehrsleitstelle kann in Abweichung von dieser Regel Sichtflüge innerhalb der Kontrollzone bewilligen.

Der Flughafen Kloten liegt innerhalb einer solchen Zone.

Das Flugzeug war mit Sprechfunk ausgerüstet, aber der Pilot war mit diesem Gerät nicht vertraut; ferner war er nicht im Besitze eines Radiotelephonie-Ausweises. Er erfüllte somit die materiellen und formellen Voraussetzungen nicht, um eine solche Einrichtung bedienen zu können. Er war daher auch nicht in der Lage, vom Flugzeug aus sich über die effektiven

Sichtverhältnisse in der Kontrollzone des Flughafens Zürich zu erkundigen, und gegebenenfalls eine Sonderbewilligung (Special VFR-Clearance) zu verlangen.

Der Entschluss des Piloten, umzukehren, als er glaubte, dass die Sicht unter dieses Minimum sank, war richtig. Er hätte aber auch die Möglichkeit gehabt, auf einem ausserhalb der Kontrollzone Kloten liegenden Flugplatz zu landen, sich von dort aus telefonisch in Zürich diesbezüglich zu erkundigen und - falls notwendig - eine solche Bewilligung einzuholen.

54. Während des Rückfluges verlor der Pilot die Orientierung; zudem ertrugen seine Passagiere den Flug schlecht. Sein Entschluss, eine Zwischenlandung einzuschalten, um die Orientierung wieder aufzunehmen, bevor sein Benzinvorrat zu knapp wurde, war somit verständlich.

Der vom Piloten ausgewählte Landeplatz war aber zu klein. Da sich der Pilot nicht in Zeitnot befand und das Flugzeug flugtüchtig war, hätte er im Hinblick auf den Start sich etwas mehr Zeit nehmen sollen, um einen geeigneteren Platz zu suchen. Solche Plätze waren im Raume von Huttwil vorhanden.

55. Die Landung verlief ohne Zwischenfall. Der Pilot unterliess es aber die Ortsbehörden über seine Aussenlandung in Kenntnis zu setzen.

56. Vor seinem Start rekognoszierte der Pilot zu Fuss die ihm zur Verfügung stehende-brauchbare Fläche; er zählte 200 Schritte. Da er die erforderliche Startstrecke auf etwa 120 m (!) schätzte, glaubte er, ohne Schwierigkeiten wegfliegen zu können. Er dachte nicht, dass die verhältnismässig hohe Lufttemperatur und sein schwer beladenes Flugzeug, einen negativen Einfluss auf seine Startstrecke haben könnten.

Der Landeplatz liegt auf 670 m/M und war 190 m lang. Am 20. Juni 1961 wurde in 500 m/M + 24° C. gemessen und der Luftdruck stand 7 mb über Standard, sodass mit einer Druckhöhe

von etwa 1000 m (ICAO) gerechnet werden kann. Die erforderliche Startstrecke eines ca. 590 kg schweren 85 PS Piper Cub Flugzeuges misst, vorausgesetzt, dass die Startfläche horizontal und trocken ist (Graspiste mit kurzem Gras), auf dieser Druckhöhe 300 m. Für ein Startgewicht von 500 kg (im vor-

liegenden Falle Flugzeug plus Pilot, aber ohne Passagiere) reduziert sich die Startlänge auf 185 m.

Die vom Piloten gewählte Startbahn war einerseits uneben, eher weich und mit Querwellen durchzogen, wies aber andererseits eine Neigung in der Startrichtung von ca. 1 1/2 % auf. Eine Überschlagsrechnung hat indessen ergeben, dass sich diese beiden Faktoren praktisch gegenseitig aufheben.

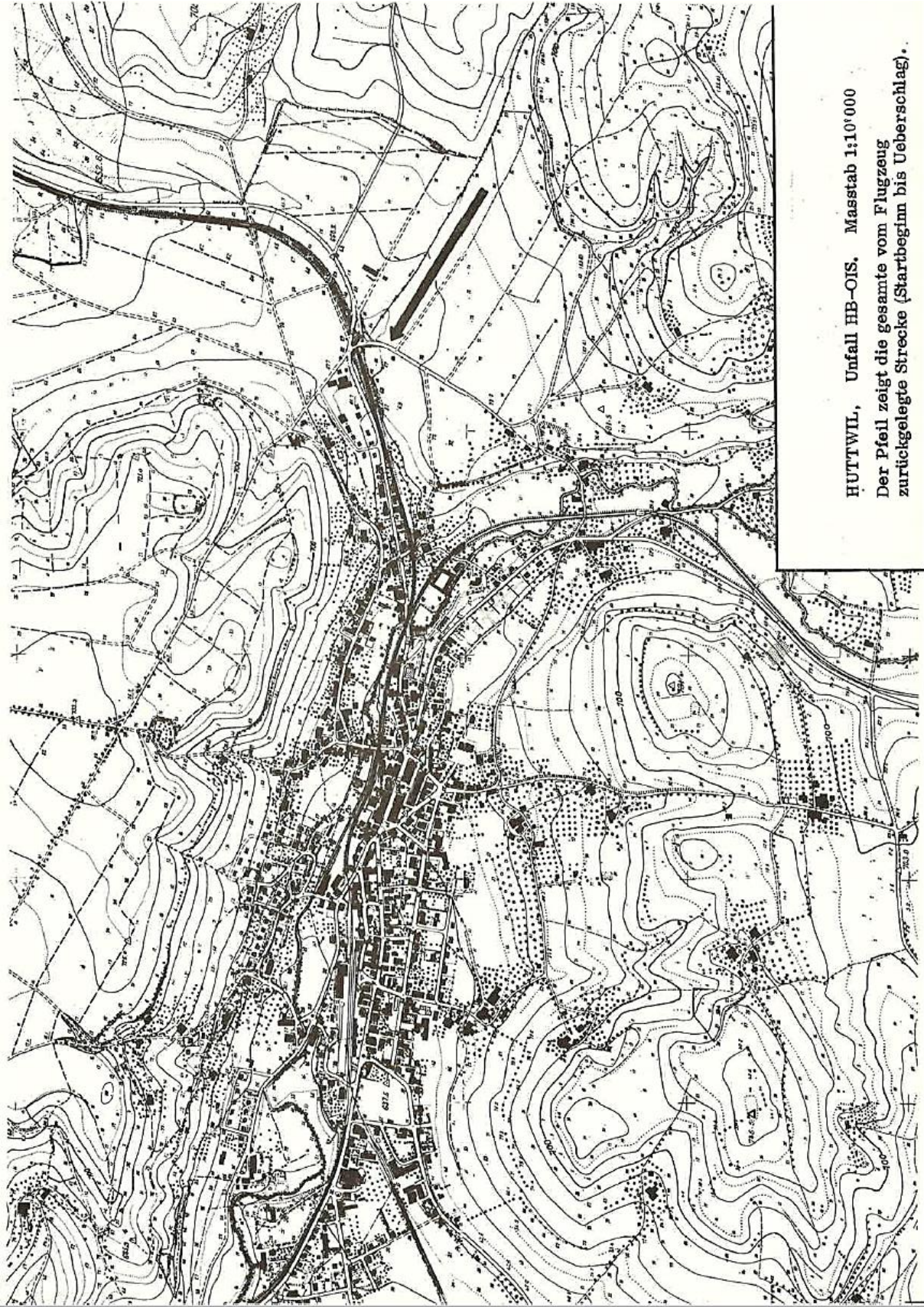
57. Die während der technischen Untersuchung festgestellten Mängel an den Bremsen hatten eine Verlängerung der Startstrecke um etwa 15 % zur Folge. Diese Unzulänglichkeiten haben aber beim vorliegenden Unfall praktisch keine Rolle gespielt, da trotz einwandfreiem Freilauf der Räder die benützte Startfläche für ein Startgewicht von über 590 kg ohnehin eindeutig zu kurz gewesen wäre.

Sie hätten aber sehr wahrscheinlich einen Einfluss gehabt, wenn der Pilot allein gestartet wäre, weil die Radbremsung die in diesem Falle benötigte Startstrecke von 185 m auf 210-215 m erhöht hätte.

6. Unfallursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot nach einer Notlandung, infolge Verlust der Orientierung, den Start mit einem überladenen Flugzeug in ungeeignetem Gelände erzwingen wollte.

Bern, den 14. Februar 1962.



HUTTWIL, Unfall HB-OIS. Masstab 1:10'000
Der Pfeil zeigt die gesamte vom Flugzeug
zurückgelegte Strecke (Startbeginn bis Ueberschlag).