



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters AS350B2, HB-XXV

vom 5. September 1996

im Gebiet des Sägistalsees (Gde. Gündlischwand/BE)

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Flugunfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes vom 21.12.1948, LFG, SR 748.0).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am 5. September 1996 kollidierte der Helikopter AS 350 B2, HB-XXV, auf dem Ueberflug von Gsteigwiler/BE nach Tschingelfeld (Giessbachtal) im Gebiet des Sägistalsees (Gde. Gündlischwand) im Sinkflug mit dem Gelände und stürzte anschliessend in das Dach einer Scheune.

0.2 Untersuchung

Der Unfall ereignete sich am 5. September 1996 um 0840 Uhr¹⁾. Die Meldung traf um ca. 0845 Uhr beim Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) ein. Die Untersuchung wurde um ca. 0930 Uhr durch das BFU, in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Bern an der Unfallstelle eröffnet. Später übernahm der Unterzeichnete die Untersuchung und Abfassung des vorliegenden Berichts.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Die Pikettbesatzung der Schweizerischen Rettungsflugwacht (Rega) des Helikopterstützpunktes Gsteigwiler/BE vom 5. September 1996 übernahm die vom Vortag aus Wettergründen verschobenen Flugaufträge. Es handelte sich dabei um mehrere Transporte von toten Tieren (Nutztvieh) aus unwegsamem Gelände an geeignete Zufahrtsstrassen. Zu diesem Zweck wurde kurzfristig ein Helikopter der Berner Oberländer Helikopter AG (BOHAG) eingemietet. An Bord waren der Pilot, ein Rettungssanitäter und ein Arzt. Der Start in Gsteigwiler erfolgte kurz nach 0830 Uhr. Der erste Einsatzort war bei Tschingelfeld im Giessbachtal. Nach dem Start in Gsteigwiler führte der Pilot mit dem Piloten eines die Basis anfliegenden Helikopters ein kurzes Funkgespräch, wobei er, da er Richtung Süden wegflug, die starke Blendung durch die hinter den Bergen aufgehenden Sonne erwähnte. Einige Minuten später beobachtete ein Hirt, der sich westlich des Wägitalsees befand (Beilage), wie der Helikopter vom Männlenen (= Uebergang von 2'344 m/M), d.h. von Süden herkommend westlich vor dem Schwabhorn vorbeiflog und dann in einer langgezogenen Linkskurve mit starkem Sinken gegen den Sägistalsee eindrehte. Die Ehefrau eines sich in einer Sennhütte im Sägistal in den Ferien weilenden Mitarbeiters der BOHAG bemerkte den Helikopter im starken Sinkflug, aber mit normaler Geschwindigkeit und in normaler Fluglage in Richtung SSE fliegen. Sie stellte fest, dass der Helikopter "rascher als das Gelände" sank und beobachtete dann dessen Kollision mit dem Steilhang. Nach dem ersten Aufschlag wurde der Helikopter vom Gelände weg katapultiert und stürzte anschliessend über die steile Gras- und Felsböschung ab. Der Hauptteil des Helikopters schlug in das Dach einer Scheune, während einzelne Teile südlich davon auf die Weide fielen. Der Unfall ereignete sich um ca. 0840 Uhr.

1.5.2 Weitere Besatzungsmitglieder

1.5.2.1 **Rettungssanitäter (Flughelfer)**

+Schweizerbürger, Jahrgang 1967.

Keine fliegerischen Ausweise

1.5.2.2 **Arzt**

+Schweizerbürger, Jahrgang 1963.

Keine fliegerischen Ausweise

1.6 Helikopter

Muster:	AS-350 B2 "Ecureuil"	
Hersteller:	Société Nationale Industrielle Aérospatiale (SNIAS), Marignane/F	
Charakteristik:	Einmotoriger 6-plätziger Turbinenhelikopter mit festem Kufenlandegestell	
Baujahr/Werknummer:	1990 / 2'333	
Triebwerk:	Hersteller:	Turbomeca France
	Muster:	Aeriel 1D1
	Leistung:	545 kW (741 PS)
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das BAZL am 13.02.1991, gültig bis auf Widerruf	
Eigentümer und Halter:	Privat	
Zulassungsbereich:	im gewerbsmässigen Einsatz: VFR bei Tag	
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt:	Zelle:	2'183
	Triebwerk:	2'183
Betriebszeiten:	Die letzte BAZL-Nachprüfung erfolgte am 21.07.1994. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 09.07.1996 bei total 2'101 Betriebsstunden durchgeführt.	
Masse und Schwerpunkt:	Die maximale Abflugmasse beträgt 2'250 kg; die Masse im Unfallzeitpunkt betrug ca. 1'800 kg. Masse und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.	
Flugzeitreserve:	ca. 80 Min. (ca. 225 l)	

1.7 **Wetter**

1.7.1 **Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt (SMA) Zürich**

Allgemeine Wetterlage:

Hochdruckgebiet Nordeuropa-Nordmeer mit leichter Bisenströmung über der Schweiz.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken:	Praktisch wolkenlos
Sicht:	mehr als 20 km
Wind:	variabel, um 5 kt
Temperatur/Taupunkt:	05° / 03°
Luftdruck:	1'016 hPa QNH
Gefahren:	---
Sonnenstand:	Azimut: 99° Höhe: 18°

Wetterangaben gemäss Zeugen

Schön, stahlblauer Himmel mit aufgehender Sonne über dem Fulegg-Grat. Die Ebene vom Sägistalsee lag zur Unfallzeit im tiefen Schatten. Die Sonnen-Schattengrenze befand sich zur Unfallzeit am nördlichen Ufer des Sees. Im Unfallgebiet war es windstill.

1.8 **Navigations-Bodenanlagen**

Nicht betroffen.

1.9 **Funkverkehr**

Der Pilot meldete sich um 0837 Uhr auf der Frequenz des Militärflugplatzes Interlaken mit dem Aufruf: "XV on ground Gsteigwiler for Zweilütschinen Sägistal". Um 0839 Uhr verliess der Pilot diese Frequenz in Zweilütschinen mit dem Hinweis: "XV Zweilütschinen". Als der Helikopter HB-XXV die Basis Gsteigwiler in Richtung Süden verliess, befand sich ein Rega-Helikopter im Anflug nach Gsteigwiler. Aus diesem Grunde meldete der Pilot der HB-XXV dem Piloten des Rega-Heli auf dem "Heli 1-Kanal", dass er ihn infolge der Blendeeinwirkung (Sonneneinstrahlung) nicht sehe. Der Pilot des die Helikopterbasis anfliegenden Helikopters meldete darauf: "Ich sehe dich, genügend grosse Distanz!" Nach diesem Gespräch fand kein Funkverkehr mehr mit dem Piloten des Unfallhelikopters statt.

1.10 **Flughafenanlagen**

Nicht betroffen.

1.11 **Flugschreiber**

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 **Befunde am Wrack**

1.12.1 Der Helikopter kollidierte im Sinkflug mit der rechten vorderen Unterseite und dem Heckrotor am abfallenden Gelände. Nach dem ersten harten Aufprall wurde der Helikopter im freien Fall über eine Gras- und Felsböschung katapultiert. Ca. 50 Meter nach der ersten Geländeberührung stürzte der grössere Teil der Hauptstruktur in das Dach einer Scheune.

1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack und an der Unfallstelle folgende Feststellungen gemacht werden:

- der gesamte hintere Heckbereich inklusive Heckrotor lag bei der primären Aufschlagstelle;
- die ganze Hauptstruktur, ohne Kabinenboden und Tank, stürzten ins Scheunendach;
- der Kabinenboden und Tank stürzten über das Dach hinaus und lagen auf der Südseite der Scheune;
- alle Insassen schlugen auf der Nordostseite des Scheunendachs auf und wurden tödlich verletzt;
- der Arzt und der Rettungssanitäter sassen beim Unfallflug hinter dem Pilotensitz auf der Rückbank.
- der vordere linke (Copiloten-) Sitz war ausgebaut und die linke Rückbank aufgeklappt;
- das mitgeführte Medizin- und Transportmaterial befand sich teils in der Kabine auf der linken Seite teils im hinteren Kofferraum;
- der Pilot trug keinen Helm, keine Sonnenbrille und keine Schirmmütze (als Sonnenblende).

1.13 **Medizinische Feststellungen**

Die Leiche des Piloten wurde im Institut für Rechtsmedizin an der Universität Bern einer Autopsie unterzogen. Dem Gutachten kann u.a. folgendes entnommen werden:

Sowohl die massiven Schädel- als auch die Herzverletzungen können für den Todeseintritt verantwortlich gemacht werden. Es liegen konkurrierende Todesursachen vor. Vorbestandene Krankheiten oder Organveränderungen konnten nicht festgestellt werden. Zum Zeitpunkt des Todeseintrittes stand der Pilot nicht unter der Wirkung von Trinkalkohol oder Medikamenten.

1.14 **Feuer**

Es brach kein Feuer aus.

1.15 **Ueberlebensemöglichkeiten**

Die Verletzungen aller Insassen waren nicht überlebbar.

1.16 **Besondere Untersuchungen**

1.16.1 **Triebwerk**

Das Triebwerk wurde nach dem Unfall durch die SF (Schweiz. Unternehmung für Flugzeuge und Systeme) in Alpnach untersucht. Aus deren Untersuchungsbericht geht hervor, dass das Triebwerk beim Aufprall am Boden in Betrieb war und Leistung abgab. Es konnten keine vorbestandenen Mängel festgestellt werden.

1.16.2 **Untersuchung der Glühwendel der Warnlampen auf dem "caution panel"**

Der Wissenschaftliche Dienst der Stadtpolizei Zürich (WD) wurde beauftragt alle Glühwendel des "caution panel" bezüglich ihres Betriebszustandes zum Zeitpunkt der Schockeinwirkung zu beurteilen. Die Glühwendel - zwei Lämpchen pro Warnlicht - brachen entweder unauffällig oder in kaltem Betriebszustand, d.h. zum Zeitpunkt der Schlageinwirkung brannte mit höchster Wahrscheinlichkeit keines der Lämpchen.

1.16.3 **Diverses**

Hydraulikanlage: An der Hydraulikanlage konnten keine technischen Mängel festgestellt werden (Antriebsriemen montiert, keine Oelverluste, etc.).

Steuerstangen: Alle Steuer- und Uebertragungsgestänge wurden auf sichtbare Mängel untersucht. Es konnten keine Mängel festgestellt werden, die das Führen des Helikopters beeinträchtigt hätten.

1.17. **Informationen über Organisation und Verfahren**

Die Rega verfügt am Sitz der BOHAG in Gsteigwiler ebenfalls über eine eigene Basis. Im Rahmen der Gönnermitgliedschaft bei der Rega ist auch der Transport von Nutzvieh geregelt. Zum Zweck solcher Transporte setzt die Rega meistens Helikopter gewerbsmässiger Unternehmen ein. Die Besatzungsmitglieder solcher gewerbsmässigen Helikopterunternehmen können sowohl im Anstellungsverhältnis sowohl der Rega als auch des betreffenden Helikopterbetriebes sein. Zur Durchführung des am Unfalltag vorgesehenen Nutzviehtransportes übernahm die Besatzung des Rega-Ambulanzhelikopters den Helikopter HB-XXV der BOHAG. Besatzung und Luftfahrzeug hatten somit folgende organisatorische Grundlagen:

- der Pilot, Angestellter der BOHAG und in den Flugbetriebshandbüchern (Flight Operation Manual "FOM") der BOHAG und der Rega (vertreten durch Swiss Air Ambulance, SAA) eingetragen;
- der Rettungssanitäter und der Arzt, Angestellte der Rega;
- der Helikopter HB-XXV in den FOM der BOHAG und der Rega eingetragen.

Ein Schreiben des Chefpiloten der Rega an die BOHAG vom 21. März 1996 regelt diese Tiertransporte. Dort steht unter anderem, dass diese sogenannten "Contadino"-Einsätze unter dem FOM der SAA und unter Aufsicht des Chefpiloten der Rega durchgeführt werden. Mit gemeinsamen Schreiben vom 21. Februar 1997 teilten Rega und BOHAG dem Untersuchungsleiter auf Anfrage mit, dass ihrer Meinung nach der fragliche Flug unter dem FOM der BOHAG stattfand. Mit Schreiben vom 23. Mai 1997 an die BOHAG hält die Rega nun fest, dass "Contadino"-Einsätze, die durch angestellte Piloten der BOHAG geflogen werden, im Rahmen des FOM der BOHAG und unter Aufsicht des Chefpiloten der BOHAG stattzufinden haben.

1.17.1 **Zeugen**

Zeuge 1 (Senn)

Zeuge 1 befand sich zum Zeitpunkt des Unfalles ca. 1 km westlich vom Sägistalsee. Dieser beobachtete wie der Helikopter vom Männlenen (Wäberhüttli, südlich vom Sägistalsee) herkommend vor dem Schwabhorn in eine Linkskurve eindrehte und absank. Kurz darauf hörte der Zeuge den Knall des Absturzes.

Zeuge 2 (Ehefrau eines BOHAG-Mitarbeiters)

Zeuge 2 befand sich zum Zeitpunkt des Unfalles bei der Alphütte auf der Ostseite des Sägistalsees - beim Türausgang im oberen Stock -. Zeuge 2 beobachtete, wie der Helikopter aus mehrheitlich nördlicher Richtung anfliegend gegen die Ebene des Sägistalsees absank. Der Helikopter befand sich dabei in horizontaler Fluglage - kein "nose up" oder "nose down". In dieser Fluglage kollidierte der Unterboden des Helikopters mit dem Gelände. Der Endanflug des Helikopters richtete sich - abgesehen von wenigen Winkelgraden - direkt gegen die aufgehende und tiefstehende Sonne am Fulegg-Grat.

Zeuge 1, 2 und ein weiterer Zeuge bestätigen, dass zum Zeitpunkt des Unfalles die Ebene des Sägistalsees im dunklen Schatten lag und die primäre Unfallstelle von der Sonne beschienen wurde.

1.17.2 **Rekonstruktionsflüge**

In den beiden Tagen nach dem Unfall, wurden unter gleichen Wetterbedingungen - stahlblauer Himmel -, zur gleichen Tageszeit wie beim Unfall, mit einem Helikopter des gleichen Baumusters, Rekonstruktionsflüge durchgeführt. Dabei wurden folgende Feststellungen gemacht:

- beim Endanflugkurs von 135° blickt der Pilot direkt in die über dem Furggen-Grat aufgehende Sonne;
- beim Blick aus dem Helikopter unmittelbar über dem Instrumentenbrett sieht der Pilot nur in ein schwarzes Loch, die Umrisse des Geländes sind nicht sichtbar;
- beim Blick aus dem Helikopter unter dem Armaturenbrett durch - der Pilot müsste sich dabei bewusst nach hinten lehnen - ist die von der Sonne beschienene Geländestruktur klar und deutlich sichtbar.

1.17.3 Sicht durch Frontscheibe des Helikopters

Bei Versuchen mit Helikoptern des gleichen Baumusters wurde die Blendwirkung bei der Frontscheibe geprüft. Dabei beurteilten praktisch alle Piloten die Frage nach der Sicht bei tiefstehender Sonne nach aussen, in besonderen Fällen als schlecht bis sehr schlecht. Dies auch dann, wenn die (Acryl-) Scheiben klar gereinigt sind. Mit zunehmendem Alter der Scheibe entstehen im Acryl kleine Haarrisse, die die Sicht nach aussen unter speziellen Umständen zusätzlich verschlechtern.

1.18 Verschiedenes

Flugauftrag / Planung

- Der Auftrag, im Tschingelfeld (Giessbachtal) ein totes Tier abzutransportieren, lag bereits seit mehreren Tagen vor, konnte aber wegen einer Hochnebellage - trotz eines Versuches am Vortag, bei dem der Rettungssanitäter und Arzt bereits mit an Bord waren - nicht erledigt werden. Das gleiche galt für sechs weitere Tiere an fünf verschiedenen Oertlichkeiten;
- Im Raum Sägistalsee weilten zur Unfallzeit ein Mitarbeiter der BOHAG und dessen Ehefrau in den Ferien. Seit 20 Jahren verbringen sie dort jedes Jahr eine Ferienwoche. Alle Besatzungsmitglieder der HB-XXV hatten davon Kenntnis. Der Chefpilot der BOHAG sagte später aus, dass sich nach dem Unfall auf dem Pult des Piloten ein Notizzettel mit dem Namen des in den Ferien weilenden Mitarbeiters befunden habe. Dieser Zettel konnte später aber nicht mehr gefunden werden! Der am Unfalltag diensthabende Einsatzleiter der BOHAG erinnerte sich, dass der verunfallte Rettungssanitäter im Aufenthaltsraum unmittelbar vor dem Abflug sagte: "Jetzt gibt es noch einen Kaffee". Darauf habe der Pilot geantwortet "Nei, nume a Vorbyflug, mir hei nid me Zyt."
- Der Einsatzleiter der BOHAG stellte in Absprache mit dem Einsatzleiter der Rega am Unfalltag die Reihenfolge der Flugaufträge auf und hatte Kontakt mit den Bauern. Der erste Einsatz sollte im Tschingelfeld stattfinden. Eine telefonische Vororientierung des fraglichen Bauern oder Sennen war nicht möglich.
- Der Pilot trat erst im Frühjahr 1996 in die Dienste der BOHAG. Weder er noch die beiden andern Besatzungsmitglieder verfügten über detaillierte Geländekenntnisse im fraglichen Einsatzraum. Zwei Tage vor dem Unfall flog er den bereits erwähnten Mitarbeiter der BOHAG mit Material zum Wägitalsee.
- Die Rega Basis-Aerzte können freiwillig bei nicht medizinisch bedingten Berghilfeflügen teilnehmen. Aus folgenden Gründen ist nach Mitteilung der Rega eine Arztbegleitung bei diesen Einsätzen nützlich und sinnvoll: a) Eine Rega-Besatzung ist ein Team. Die drei Teammitglieder sollen nicht nur im medizinischen Ernstfall, sondern auch bei andern Gelegenheiten zusammenarbeiten, und ein Tiertransport ist eine solche Gelegenheit. b) Bei einem Tiertransport kann es vorkommen, dass zusätzliche Helfer am Boden benötigt werden und ein drittes Teammitglied willkommene Unterstützung bieten kann. c) Zudem kann auch bei einem Berghilfe-Einsatz das Bedürfnis nach der raschen Verfügbarkeit eines Arztes entstehen. Er ist im gegebenen Fall dann bereits mit von der Partie. d) Eine Rega-Besatzung kann auch auf einem Berghilfe-Einsatz plötzlich zu einem medizinisch notwendigen Flug abgerufen werden.

Ist dieser Flug dringend, kann die Besatzung wesentliche Zeit dadurch sparen, dass sie den Arzt sofort an die Unfallstelle fliegt und erst dann zur Basis zurückfliegt, um die Rega-Einsatzmaschine zu holen. In der Zwischenzeit kann sich der Arzt dem Patienten widmen.

Die Unfallstelle befindet sich 5 km WSW des vorgesehenen Einsatzortes (Bergung einer Kuh) und rund 8 km NW der Basis Gsteigwiler.

2. **BEURTEILUNG**

Die durchgeführten Untersuchungen ergaben nicht den geringsten Hinweis auf ein technisches Versagen des Helikopters. Auch die Zeugen hörten keinen abnormalen Triebwerkklärm. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Helikopter bis zum Aufschlag normal funktionierte. Ebenfalls kann auf Grund der durchgeführten Autopsie gesagt werden, dass der Pilot gesund war. Ein direkter Flug zum vorgesehenen Einsatzort hätte von der Basis Gsteigwiler über Zweilütschinen - den Uebergang Egg (2125 m/M) - Sägistalsee - über die Schwabhornkrete ins Giessbachtal geführt. Warum der Pilot den an sich kleinen Umweg über Männlenen flog, könnte mit seiner noch nicht präzisen Ortskenntnis erklärt werden. Aber auch von Männlenen aus hätte er ohne weiteres über die Schwabhornkrete ins Giessbachtal fliegen können. Nach dem Ueberflug von Männlenen sank er aber, die Sonne vorerst im Rücken, gegen das Sägistal, machte an dessen Nordwesthang eine Linkskurve und sank, diesmal gegen die noch tiefstehende Sonne, weiter in das Sägistal ab. Wollte er einen Ueberflug über das Gebiet und die Sennhütte, in der sich ein BOHAG-Mitarbeiter in den Ferien befand, durchführen wie er das vor dem Abflug gesagt hatte? Oder wollte er beim Mitarbeiter landen und dort ein Kaffee einnehmen? Da nur er oder die mitfliegenden Kameraden das wussten, sind entsprechende Spekulationen müssig. Man kann aber davon ausgehen, dass der Pilot von Männlenen herfliegend gegen das Tal des Sägistalsees, aus welchem Grund auch immer, absinken wollte und nach einer Kurve in das grelle Gegenlicht geriet. Die bei gleichem Sonnenstand durchgeführten Rekonstruktionsflüge haben ergeben, dass beim an sich normalen Blick über das Instrumentenbrett hinaus das Gelände wegen der Blendung durch die Sonne nicht eingesehen werden kann. Weder der Pilot noch die andern Besatzungsmitglieder haben somit während des Sinkfluges die Annäherung an das Gelände bemerkt. Allerdings befanden sich Rettungssanitäter und Arzt auf den hinteren Sitzen, da der zweite vordere Sitz ausgebaut war. Ihre Sicht war noch zusätzlich beschränkt. Dass der Pilot es wagte, seinen Sinkflug ins Tal des Sägitalsees gegen die Sonne, d.h. sozusagen in ein schwarzes Loch, zu beenden ist nur dadurch zu erklären, dass er dieses Tal bereits zwei Tage vor dem Unfall angefliegen hatte und somit um dessen Hindernisfreiheit wusste. Dennoch war dieses Absinken gegen die stark blendende Sonne taktisch fragwürdig. Der Verzicht auf das Tragen eines Schutzes gegen die Blendwirkung der Sonne verschlimmerte die Situation.

3. **SCHLUSSFOLGERUNGEN**

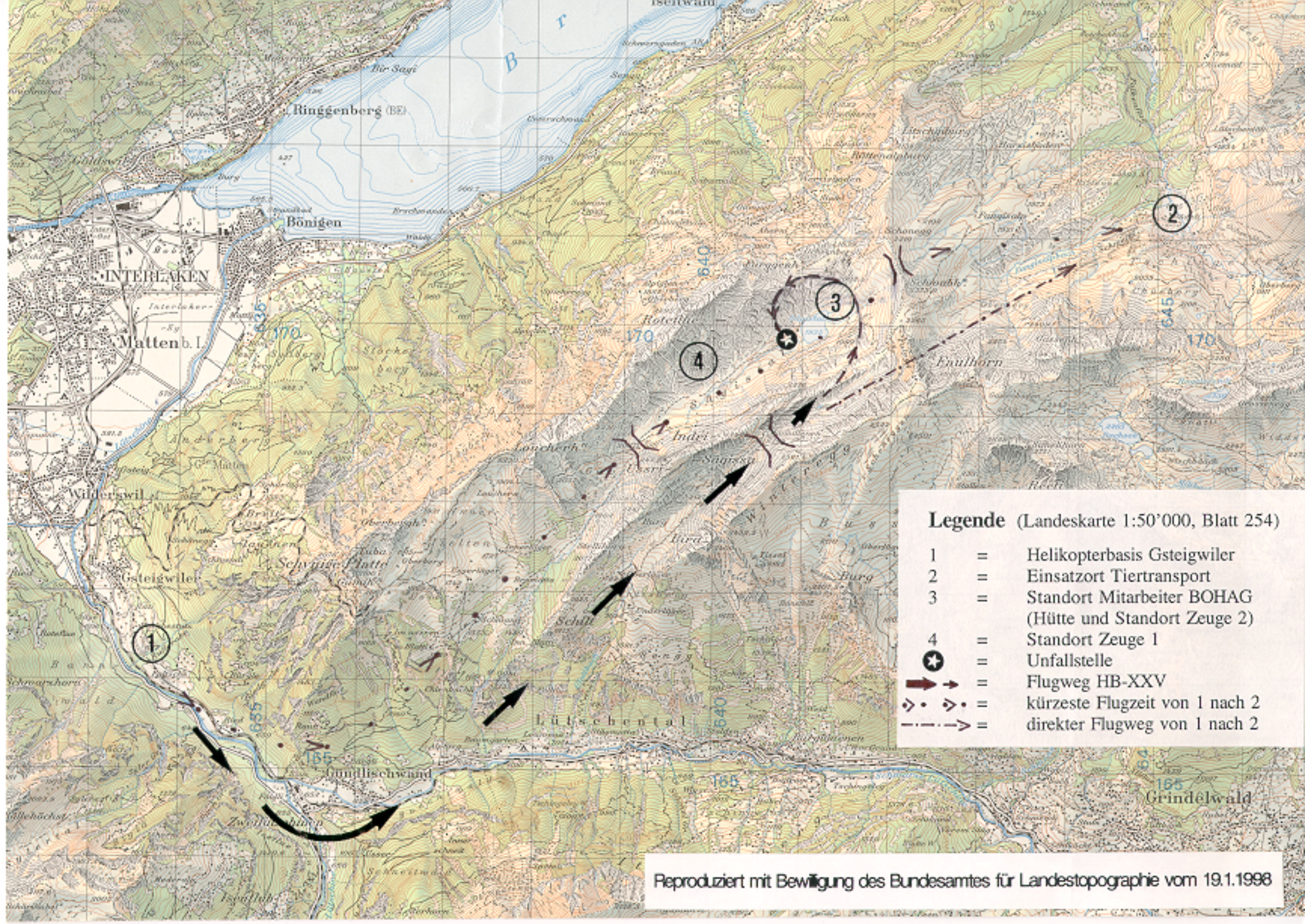
3.1 **Befunde**

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor. Der Pilot trug weder Sonnenbrille noch Schirmmütze (Sonnenschutz).
- Die Flug-, Flugdienst- und Ruhezeiten wurden eingehalten.
- Der Helikopter war zum Verkehr VFR zugelassen.
- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die technischen Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können.
- Rekonstruktionsflüge haben aufgezeigt, dass die Sichtverhältnisse durch die rasch wechselnden Sonnen- und Schattenverhältnisse zu grossen Gefahren führen können. Der Flugkurs bei der Kollision des Helikopters mit dem Gelände (135°) richtete sich nahezu direkt gegen die zu diesem Zeitpunkt am Unfallort aufgehende Sonne.
- Arzt und Rettungssanitäter sassen auf der Rückbank hinter dem Piloten. Der vordere linke (Copiloten)-Sitz war ausgebaut.
- Der Funkverkehr wickelte sich ordnungsgemäss und ohne Schwierigkeiten ab. Im letzten geführten Funkgespräch erwähnte der Pilot die störende Sonneneinstrahlung.
- Zeugen haben den Anflug und/oder den Einflug des Helikopters ins Gelände beobachtet.

3.2 **Ursache**

Der Unfall ist darauf zurückzuführen:

dass der Pilot bei ungünstigen Lichtverhältnissen (Schatten / Sonne) den flugtauglichen Helikopter beim Absinken unbemerkt ins Gelände steuerte.



Legende (Landeskarte 1:50'000, Blatt 254)

- 1 = Helikopterbasis Gsteigwiler
- 2 = Einsatzort Tiertransport
- 3 = Standort Mitarbeiter BOHAG (Hütte und Standort Zeuge 2)
- 4 = Standort Zeuge 1
- ★ = Unfallstelle
- (thick) = Flugweg HB-XXV
- (dotted) = kürzeste Flugzeit von 1 nach 2
- (dashed) = direkter Flugweg von 1 nach 2