



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici
Uffizi d'investigaziun per accidents d'aviatica

Aircraft accident investigation bureau

Schlussbericht Nr. 1876

des Büros für

Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeuges Piper PA 28-151, HB-OOK

vom 28. Mai 2003

am Bärhegechnübeli, 30 km NE Bern, Gemeinde Sumiswald/BE

Cause

L'accident est dû à la poursuite du vol à vue dans des conditions météorologiques de vol aux instruments. Par la suite, l'avion est entré en collision avec des arbres et le terrain.

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Entsprechend dem Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt (ICAO Annex 13) ist das alleinige Ziel der Untersuchung eines Flugunfalles oder eines schweren Vorfalles die Verhütung künftiger Unfälle oder schwerer Vorfälle. Es ist nicht Zweck dieser Untersuchung, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Gemäss Art. 24 des Schweizer Luftfahrtgesetzes ist die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung.

Geschlechtsunabhängig wird in diesem Bericht aus Datenschutzgründen ausschliesslich die männliche Form verwendet.

Alle Zeiten in diesem Bericht sind, wo nicht anders angegeben, in der für das Gebiet der Schweiz gültigen Normalzeit (*local time* – LT) angegeben, die im Unfallzeitpunkt der mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) entspricht. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*universal time coordinated* – UTC) lautet: $LT = MESZ = UTC + 2 \text{ h}$.

Der Wortlaut des deutschsprachigen Berichtes ist massgebend.

Das Büro für Flugunfalluntersuchungen bedankt sich bei den Behörden und Organisationen für die Unterstützung, die ihm bei der Durchführung der Untersuchung gewährt wurde.

Schlussbericht

Eigentümer	Motorfluggruppe Birrfeld, 5442 Fislisbach
Halter	Motorfluggruppe Birrfeld, 5442 Fislisbach
Luftfahrzeugmuster	Piper Aircraft Corporation, PA-28-151
Eintragungsstaat	Schweiz
Eintragungszeichen	HB-OQK
Ort	Bärhegechnübeli, Gemeinde Sumiswald / BE
Datum und Zeit	28. Mai 2003, 12:08 Uhr

Allgemeines

Kurzdarstellung

Am Mittwoch, den 28. Mai 2003 startete der Pilot um 11:47 Uhr an Bord des Flugzeuges Piper PA-28-151 HB-OQK, im Rahmen eines Gruppenausfluges der Motorfluggruppe Birrfeld, zu einem privaten Flug Richtung Parma Italien. 21 Minuten nach dem Start kollidierte das Flugzeug von Huttwil herkommend, bei schlechter Sicht, knapp unterhalb der Krette des Bärhegechnübeli nördlich vom Dorf Wasen i.E. mit mehreren Bäumen. Das Flugzeug stürzte anschliessend in den hinter der Krette liegenden Berghang ab. Die beiden Insassen wurden dabei getötet und das Luftfahrzeug wurde zerstört.

Untersuchung

Der Unfall ereignete sich am 28. Mai 2003 um 12:08 Uhr. Die Berner Kantonspolizei wurde durch Augenzeugen unmittelbar nach dem Unfall telefonisch benachrichtigt. Diese alarmierte die schweizerische Rettungsflugwacht (REGA) welche um 12:51 Uhr unterhalb der Unfallstelle landete. Das Rettungsteam der REGA traf gleichzeitig mit der örtlichen Ambulanz beim abgestürzten Flugzeug ein. Der Arzt der örtlichen Ambulanz stellte den Tod der beiden Insassen fest. Das Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) wurde um 13:00 Uhr alarmiert.

Die Untersuchung wurde am 28. Mai 2003 ab ca. 13:45 Uhr an der Unfallstelle durch das BFU in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Bern eröffnet.

1 Sachverhalt

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

1.1.1 Vorgeschichte

Die Motorfluggruppe Birrfeld führte vom 28. Mai bis 1. Juni 2003 ihren traditionellen Auffahrtsausflug durch. Zielort des Ausfluges war Siena Italien. Der Pilot des Unfallflugzeuges wollte den Ausflug zusammen mit einem Gruppenkameraden durchführen. Die beiden hatten sich anlässlich eines Gruppenausfluges nach England im Jahr 2002 kennen gelernt. Damals flog der jetzige Passagier, welcher ebenfalls über eine PPL (A) Lizenz verfügte, die einzelnen Strecken in England. Die Lizenz des Passagiers war seit dem 17.02.2003 verfallen.

1.1.2 Flugvorbereitungen

Am Dienstag 6. Mai traf sich ein Teil der teilnehmenden Piloten zu einem Gedankenaustausch über den bevorstehenden Gruppenausflug vom 28. Mai 2004. Hier wurde auch die Flugzeugzuteilung an die einzelnen Besatzungen besprochen.

Von der Motorfluggruppe Birrfeld wurden fünf Flugzeuge eingesetzt. Drei weitere Besatzungen aus Zürich nahmen ebenfalls an diesem Ausflug teil.

Für die Durchführung des Fluges erteilte der Organisator keine Streckenvorgaben. Abgemacht wurde lediglich der gemeinsame Zielort Siena Italien.

Auf Grund der Unterlagen kann angenommen werden, dass der Pilot zu Hause den folgenden Flugweg für den ersten Streckenabschnitt vorbereitet hatte:

Birrfeld – Willisau – Thunersee – Gemmi – Simplon – Varese Cremona – Parma (Zwischenlandung).

Wegen den am 28. Mai um ca. 09:00 Uhr herrschenden schwierigen Wetterverhältnissen in den Berner Alpen und im Mittelland (tiefe Wolkenuntergrenze, Stau-lage), war ein Überqueren des Gemmipasses nicht möglich. Die Flugwege mussten daher neu geplant werden. Die Flugvorbereitung erfolgte durch die Besatzungen individuell. Laut Zeugenaussagen begann der Pilot des Unfallflugzeuges mit den Vorbereitungen des Fluges ab 08:30 Uhr. Gemäss Wahrnehmungen der übrigen Besatzungen unterstützte der Passagier des Unfallflugzeuges seinen Piloten bei den Flugvorbereitungen, insbesondere bei der Streckenwahl. Laut Streckenwetterprognose konnte der Simplonpass ab ca. 11:00 Uhr überflogen werden. Als zusätzliche Einschränkung war ab 13:00 Uhr eine Gefahrenzone in der Region des Simplonpasses aktiv.

Von 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr zögerten die Besatzungen auf Grund der Wetterlage im Raume Birrfeld ihren Abflug hinaus und erstellten laufend neue Flugwegplanungen. Die Mehrheit der Besatzungen sah primär einen Wegflug dem Jura entlang Richtung Biel vor.

Auch der Pilot des Unfallfluges erstellte laufend neue Flugwegplanungen. Auf Grund der Eintragungen auf der ICAO-Karte der Schweiz und einem Notizblatt kann mit grösster Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass er seinen ursprünglichen Flugweg

- VOR Willisau – Napf – Spiez – Gemmi

auf

- Radial 210 from VOR Willisau to Konolfingen – Radial 070 to VOR Fribourg änderte.

Sein Passagier bemühte sich während dieser Zeit am Informationssystem AMIE um die neusten Wetterinformationen und kontaktierte die übrigen Besatzungen bezüglich deren Absichten. Er äusserte sich hierbei, dass auch sie wahrscheinlich dem Jura entlang Richtung Biel fliegen würden. Dabei erwähnte er auch das Artillerieschiessen auf dem Simplon und den zeitlichen Beginn der Einschränkung. Er bemerkte, dass es auf Grund der niedrigen Fluggeschwindigkeit der HB-OQK und der sich ständig verzögernden Abflugzeit problematisch werden könnte, noch vor Beginn des Artillerieschiessens den Simplonpass überfliegen zu können.

Als Erste entschied sich die Crew der HB-DFS um ca. 10:00 Uhr für den Wegflug Richtung Biel. Zu diesem Zeitpunkt betankten Pilot und Passagier das Flugzeug HB-OQK, stellten es auf dem Tarmac bereit und gingen anschliessend wieder in den Flugvorbereitungsraum zurück. Ein Zeuge konnte sich erinnern, dass sich der Pilot um ca. 10:30 Uhr telefonisch mit der Auskunftsstelle KOSIF bezüglich der Artillerieschiesszone Simplon in Verbindung gesetzt hatte.

Ab 10:30 Uhr starteten die übrigen Besatzungen Richtung Italien. Sie wählten den Flugweg dem Jura entlang Richtung Biel. Die Wetterverhältnisse waren schwierig und die Minima waren an den Grenzen der VFR Bedingungen.

Die letzte vor der HB-OQK gestartete Crew tippte um 10:45 Uhr den Flugplan in das AMIE ein, wobei sie auf Ersuchen des HB-OQK Passagiers hin, diesem eine Kopie ihres Flugplanes übergaben. Der Passagier äusserte sich bei dieser letzten Kontaktnahme nicht über den beabsichtigten Flugweg Richtung Westschweiz. Der um 11:17 Uhr eingegebene Flugplan sah eine Route LSZF (Birrfeld) – Montreux – Martigny – Brig – Simplon – Varese – VOR TZO mit Destination LIMP (Parma) vor. Die HB-OQK startete als letztes der teilnehmenden Flugzeuge Richtung Italien. Wie oben erwähnt, war die HB-OQK das langsamste der für den Auffahrtsausflug eingesetzten Flugzeuge.

1.1.3 Flugverlauf

1.1.3.1 Aufzeichnungen

Die Flugroute konnte mit Hilfe der Radarplots und der Aufzeichnungen des GARMIN GPS III übereinstimmend rekonstruiert werden.

Die vom Transponder übermittelten Flughöhen ab Mühletal bis zum Unfallort waren auf dem Radarplot aufgezeichnet. Diese Werte wurden in den folgenden Abschnitten bei den jeweils überflogenen Orten eingetragen (...ft).

1.1.3.2 Start bis VOR Willisau

Der Pilot startete um 11:47 Uhr auf der Piste 08 in Birrfeld. Auf der ICAO-Karte des Piloten war die Strecke Birrfeld – VOR Willisau (*radial 036° inbound to WIL*) eingetragen. Gemäss den GPS Aufzeichnungen drehte er Ende Downwind nach links und flog zuerst via Schinznach – Wildegg – Hunzenschwil nach Suhr. Der Weiterflug erfolgte gemäss GPS und Transponderaufzeichnungen nach Oberentfelden – Mühletal (2600 ft) südlich Zofingen – Brittnau (2600 ft) – Langnau b.R. zum VOR Willisau (2900 ft). Die höchsten Geländeerhebungen auf dieser Flugroute liegen zwischen 2000 ft (Mühletal) und 2500 ft (VOR WIL).

Der Flugweg wich in diesem Abschnitt mehrmals von der auf seiner Flugkarte eingezeichneten Flugstrecke ab (*radial 036° inbound to WIL*).

Die Flugzeit für diese Strecke betrug ca. 16 Minuten.

1.1.3.3 VOR WIL bis Huttwil

Nach dem Überfliegen des VOR Willisau (2900 ft) um 12:03 Uhr flog er auf einem ungefähren Kurs von 206° bis Huttwil (3100 ft). Er folgte dem *radial* 210° *out-bound from* VOR WIL. Die höchsten Geländeerhebungen auf dieser Flugroute betragen 750 m/M (2486 ft). Die durch das Radar aufgezeichnete Flughöhe betrug auf dieser Wegstrecke zwischen 2900 und 3100 ft. Die Flughöhe über den dabei überflogenen Kreten betrug rund 200 Meter.

Die Flugzeit für diese Strecke betrug ca. 2 ½ Minuten.

1.1.3.4 Huttwil bis Unfallort

Der Flugweg zwischen Huttwil 12:05 Uhr und dem Unfallort lag in einer Geländekammer des Napfgebietes, deren angrenzende Kreten Höhen von 750 m/M, entsprechend 2500 ft, ansteigend auf 1011 m/M, entsprechend 3350 ft aufwiesen.

Die durch das Radarsystem aufgezeichnete Flughöhe betrug auf dieser Wegstrecke ca. 3100 ft mit einem Anstieg auf 3300 ft unmittelbar vor dem Absturz. Die Flughöhe über Grund betrug bis kurz vor dem Unfall zwischen 200 und 150 Meter.

Die Flugwegaufzeichnungen Huttwil – Unfallort und der von Auskunftspersonen beobachtete Flugweg stimmten überein. Nach dem Überfliegen des östlichen Dorfrandes von Huttwil (3100 ft), drehte der Pilot 20° nach rechts, weg vom *radial* 210°, Richtung Wyssachen. Nach dem Überfliegen von Wyssachen (3100 ft) drehte er 45° nach links und flog wieder Richtung *radial* 210°. Auf der Höhe Mannshus leitete er erneut eine steigende Linkskurve ein, welche auf der Höhe Roggengrat Bad enger wurde. Schliesslich kollidierte das Flugzeug ungefähr mit Kurs West auf der Höhe der Krete vom Bärhegechnübeli auf 988 m/M (3271 ft) mit Bäumen. Anschliessend stürzte es in den hinter der Krete liegenden Berghang ab. Die beiden Insassen wurden dabei getötet und das Luftfahrzeug wurde zerstört.

Das Flugzeug wurde von einer Auskunftsperson ca. 750 m vor der Krete Bärhegechnübeli beobachtet. Es flog knapp unter der Wolkenuntergrenze mit normaler Geschwindigkeit und konstantem Motorengeräusch. Er beobachtete, wie das Flugzeug im Steigflug in den Wolken verschwand. Gleichzeitig war ein Anstieg der Motorendrehzahl hörbar. Kurz danach hörte er ein Krachen von Bäumen und das Motorengeräusch hörte abrupt auf.

Die Flugzeit für diese Strecke betrug ca. 3 Minuten.

Koordinaten der Endlage des Wracks: 627 670/211 840, Höhe 947 m/M entsprechend 3107 ft AMSL¹.

Landeskarte der Schweiz 1:25 000, Blatt Nr. 1148, Sumiswald

¹ ft AMSL – *feet above mean sea level*: Höhe in Fuss über dem mittleren Meeresspiegel

1.2 Personenschäden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	1	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	---	---	---

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Drittschaden

Es entstand geringer Waldschaden.

1.5 Angaben zu Personen**1.5.1 Pilot**

Person

Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1971

Lizenz

Ausweis für Privatpiloten PPL (A), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt, am 5.4.2001, Gültigkeitsdauer bis 1.4.2005. Dieser Ausweis basierte auf einer US *private pilote licence aeroplane* PPL (A). Der Pilot absolvierte in der Schweiz zwischen dem 19.09.1999 und dem 01.04.2001 verschiedene Flüge mit Fluglehrer, unter anderem eine Alpeinweisung nach Samedan. Am 01.04.2001 bestand er einen *proficiency check* und erlangte eine Schweizer Lizenz.

Berechtigungen

Klassenberechtigung SE *piston*
Radiotéléphonie internationale RTI (VFR)

Geflogene Muster

Piper PA28-161, seit dem 19. September 1999.
Piper PA28-181, seit dem 22. Mai 2002.

Medizinisches Tauglichkeitszeugnis

Klasse 2
Letzte fliegerärztliche Untersuchung
27.02.2002, Befund: tauglich

1.5.1.1 Flugerfahrung

Gesamt	ca. 105 h
Auf dem Muster PA28	PA28-151 1 h PA28-161 15 h PA28-181 75 h
In den letzten 90 Tagen	ca. 3 h, davon ca. 1 h auf dem Unfallmuster.
Beginn der fliegerischen Ausbildung	29.03.1998, Ausbildung bis und mit <i>private pilot licence</i> in den USA.

1.5.2 Passagier

Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1970

Der Passagier war im Besitze eines Ausweises für Privatpiloten PPL (A), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt, am 30.03.1989. Die Gültigkeit des Ausweises war am 17.02.2003 erloschen. Der Passagier wies eine Flugerfahrung von ca. 140 h auf, davon auf dem Unfallmuster als Pilot 23:49 h sowie am Doppelsteuer 8:32 h.

Das wieder aufgenommene Flugtraining am Doppelsteuer im Monat Mai 2003 (ca. 3 h) weist darauf hin, dass er beabsichtigte, seine fliegerische Lizenz wieder zu erneuern.

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

Muster	Piper PA-28-151
Charakteristik	Einmotoriger freitragender Tiefdecker in Ganzmetallbauweise ohne Einziehfahrwerk. Das Cockpit verfügte über 2 Sitzplätze und die Passagierkabine wies zwei Sitzplätze auf.
Baujahr / Werknr.	1974 / 28-7415439
Motor	Luftgekühlter Kolbenmotor mit vier Zylindern, Typ LYC O-320-E3D
Propeller	Sensenich Propeller SENS 74DM6-0-58
Ausrüstung	Zusätzlich zur Normalausrüstung befand sich ein Garmin GPS Pilot III an Bord.
Zulassungsbereich	VFR bei Tag
Betriebsstunden	6155:13 h

Masse und Schwerpunkt	Die höchstzulässige Abflugmasse des Flugzeuges betrug 1055 kg. Mit zwei Personen, Gepäck und 181 Liter Treibstoff an Bord, betrug das Abfluggewicht ungefähr 1000 kg. Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.
Lufttüchtigkeitszeugnis	Ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt am 17.11.1995.
Unterhalt	Am 15.5.2003 wurde bei 6149:57 Betriebsstunden eine 50 Stunden-Kontrolle durchgeführt. Im Flugbuch erfolgten seit der am 15.05. durchgeführten 50 Stunden-Kontrolle 6 Flüge ohne Beanstandungen.
Treibstoff	181 l
Flugzeitreserve	Zum Unfallzeitpunkt war noch Treibstoff für mindestens 3:30 h vorhanden. Gemäss Flugplanung wäre am Zielort noch eine Flugzeitreserve von ca. 1:20 h vorhanden gewesen.

1.7 Meteorologische Angaben

1.7.1 Allgemeines

Die Angaben in den Kapiteln 1.7.2 bis 1.7.7 wurden von MeteoSchweiz geliefert.

1.7.2 Allgemeine Wetterlage

Das Hoch über der Nordsee bleibt stationär. Die Alpen liegen am Südrand im Bereich einer schwachen Bisenströmung. Die hier liegende feuchtwarme und instabile Luftmasse führt zur Bildung von Schauer- und im Süden auch Gewitterzellen.

1.7.3 Wolken und Sicht gemäss Flugwetterprognose

Auszug aus der Flugwetterprognose von 06-12 UTC:

Alpen Nordseite, Nord- und Mittelbünden:

Meist 6–8/8 in verschiedenen Schichten. Hauptbasis 4000 – 6000 ft/msl. Darunter am Morgen noch Stratusfetzen. Darüber weitere Schichten. Sicht 4 bis 8 km. Gelegentlich Regenschauer, vor allem in den östlichen Landesteilen.

1.7.4 Flugplatzwettermeldungen Zürich Kloten

Zum Zeitpunkt der Flugplanung war für Zürich die folgende METAR (Flugplatzwettermeldung) von 08:20 Uhr gültig:

LSZH 280620Z 03004KT 360V080 8000 FEW015 BKN018 16/14 Q1020 TEMPO NSW

Im Klartext bedeutet dies:

Am 28. Mai 2003 um 06:20 UTC = 08:20 Uhr Lokalzeit wurden auf dem Flughafen Zürich die folgenden Wetterbedingungen beobachtet:

Wind	Windrichtung: 030°, variierend zwischen 360° und 080° Windgeschwindigkeit: 4 Knoten
Meteorologische Sicht	8 km
Niederschläge	keine
Bewölkung	1-2/8 auf 1500 Fuss über Flugplatzhöhe 5-7/8 auf 1800 Fuss über Flugplatzhöhe
Temperatur	16 °C
Taupunkt	14 °C
Luftdruck	1020 hPa, Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre
Landewetterprognose	TEMPO NSW: in den zwei Stunden, die auf die Wetterbeobachtung folgen, sind zeitweise keine signifikanten Wettererscheinungen mehr zu erwarten. Die gesamte Zeit dieser Änderung wird voraussichtlich weniger als eine Stunde betragen.

1.7.5 Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Die folgenden Angaben zum Wetter am Unfallort zur Unfallzeit basieren auf einer räumlichen und zeitlichen Interpolation der Beobachtungen verschiedener Wetterstationen. Diese Interpolation wurde durch MeteoSchweiz durchgeführt.

Wolken	8/8 mit Basis zwischen 3000 ft und 3500 ft AMSL	
Wetter	Feuchter Dunst	
Sicht	Unter der Bewölkung um 4 km	
Wind	Nordostwind mit 5–8 kt	
Temperatur/Taupunkt	17 °C / 13 °C	
Luftdruck	QNH 1019 hPa	
Gefahren	Relief meist in Wolken, lokale Schauer oder Gewitter	
Sonnenstand	Azimut: 143°	Höhe: 60°

1.7.6 Streckenwettervorhersage GAFOR

Auszug aus der Streckenwettervorhersage GAFOR vom 28.05., gültig von 08:00 Uhr bis 14:00 Uhr

Flugroute	Bezugshöhe AMSL	08:00-10:00 Uhr	10:00-12:00 Uhr	12:00-14:00 Uhr
12; Grenchen – Bremgarten – Zürich	1900 ft	<i>closed</i>	<i>marginal</i>	<i>difficult</i>
71; Zürich – Bremgarten – Goldau	1900 ft	<i>closed</i>	<i>closed</i>	<i>marginal</i>
22; Bern – Sur- see – Bremgar- ten	2900 ft	<i>closed</i>	<i>marginal</i>	<i>difficult</i>
21; Bern – Fri- bourg – Mont- reux	2900 ft	<i>closed</i>	<i>marginal</i>	<i>difficult</i>
52; Grenchen – Bern – Spiez	1900 ft	<i>marginal</i>	<i>marginal</i>	<i>difficult</i>

1.7.7 Wetter auf der Strecke Birrfeld – Willisau VOR – südlich Bern TMA – Fribourg VOR

Die folgenden Angaben basieren auf einer räumlichen und zeitlichen Interpolation der Beobachtungen verschiedener Wetterstationen. Diese Interpolation wurde durch MeteoSchweiz durchgeführt.

Auf der ganzen Strecke herrscht tiefe Bewölkung mit Basis um 3000 – 3500 ft über Meer. Die Sichtweite unter der Bewölkung ist 3–4 km in starkem Dunst. Die Temperaturen am Boden des Mittellandes schwanken zwischen 17 und 15 Grad C, der Taupunkt um 13 Grad C.

Auf Grund der Topographie mit Hügelketten um 1000 m Höhe muss angenommen werden, dass die höheren Erhebungen teilweise in Wolken waren.

1.7.8 Wetter gemäss Aussagen von Auskunftspersonen

1.7.8.1 Wetter Flpl Birrfeld ca. 09:45 Uhr

Gemäss Aussagen von Auskunftspersonen lag die Wolkenuntergrenze in Birrfeld um 09:45 Uhr bei 2500 ft AAL. Die Sicht betrug 4 - 5 km.

1.7.8.2 Wetter zur Unfallzeit am Unfallort gemäss Auskunftspersonen

Alle Personen, welche das Flugzeug im Raume Wyssachen beobachtet haben, sagten aus, dass die Sichtverhältnisse neblig waren und dass die Krete

<FritzeFluh 970 m – Hornbachegg 1011 m – Bärhege 987 m – Oberhorn 970 m>

in den Wolken lag.

Die Auskunftsperson, welche als letzte das Flugzeug beobachtete, sah eindeutig, wie dieses in einer Rechtskurve in den Wolken verschwand.

1.8 Navigationshilfen

Gemäss dem Radarplot sowie den Aufzeichnungen des mitgeführten Gerätes GARMIN GPS III konnte festgestellt werden, dass die HB-OQK das VOR Willisau überflogen hatte.

Die Untersuchung ergab, dass der *heading bug* des Kurskreisels zum Unfallzeitpunkt auf ungefähr 210° stand. Die Position des *heading bug* stimmte mit den gefundenen Unterlagen der Flugplanung, welche einen Flugweg auf *radial 210° from VOR Willisau to Konolfingen* vorsah, überein.

Dies deutet darauf hin, dass der Pilot das VOR Willisau als Navigations- und Orientierungshilfe benutzt hatte.

1.9 Kommunikation

Die Funkgespräche zwischen der Besatzung HB-OQK und Zurich Flight Information auf der Frequenz 124.700 MHz wurden aufgezeichnet. Unter anderem wurde dem Flugzeug ein Transpondercode zugeteilt. Um 11:53 Uhr, als sich die Maschine in der Region von Aarau befand, meldete die Besatzung: *„cruising altitude presently two thousand five hundred due to low clouds“*.

Das letzte Funkgespräch zwischen der Besatzung der HB-OQK und Zurich Flight Information fand um 12:07:22 Uhr statt. Dieses Gespräch erfolgte über der Ortschaft Dürrenbüehl/Wyssachen, ca. eine Minute vor dem Unfall.

In diesem Gespräch teilte der Pilot mit: *„next report Thun, H-QK“*.

1.10 Angaben zum Flugplatz

Flughafenanlagen waren nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Der Einbau eines Flugschreibers war nicht vorgeschrieben.

1.12 Angaben über das Wrack, den Aufprall und die Unfallstelle

1.12.1 Unfallstelle

Das Flugzeugwrack wurde im Bergwaldgebiet unterhalb der Krete Bärhegechnübeli, auf einem Fahrweg vierter Klasse westlich der auf der Krete liegenden Erdburg aufgefunden.

Anhand der aufgefundenen Trümmerteile und den beschädigten Bäumen konnte festgestellt werden, dass das Flugzeug, von Osten kommend, etwa 30 m vor der Krete des Bärhegechnübeli, mehrere Baumwipfel touchierte. Nach dem Überqueren der Krete folgte hangabwärts eine ca. 110 m lange Absturzphase, wobei das Flugzeug erneut mit mehreren Bäumen kollidierte und dabei Teile verlor und schwer beschädigt wurde. 40 Höhenmeter unterhalb der Krete kollidierte der Rumpfvorderteil mit einem Baumstrunk. Das Flugzeug überschlug sich in Absturz-

richtung und blieb in ca. 45° Rückenlage, Heckpartie voran, auf dem unmittelbar unter dem Baumstrunk vorbeiführenden Waldweg liegen. Die Vorwärtsgeschwindigkeit des Flugzeuges, welche vom GPS zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Aufprall mit 54.9 mph (*miles per hour*) registriert wurde, reduzierte sich bei diesem Aufprall in kurzer Zeit auf Null. Die totale Länge der Absturzschnelse betrug ca. 140 m.

Koordinaten der ersten Baumberührung: 627 800 / 211 800

Koordinaten der Endlage des Wracks: 627 670/211 840, Höhe 947 m/M entsprechend 3107 ft AMSL².

Blatt Nr. 1148, Landeskarte der Schweiz 1:25000, Sumiswald

1.12.2 Wrack

Das Flugzeugwrack lag hangabwärts, 120 m westlich unterhalb der Krete Bärhegechnübeli in ca. 45° Rückenlage, Heckpartie voran, auf einem Waldweg. Die Motorpartie war vom Rumpf abgetrennt und hatte sich teilweise in den Fuss eines Baumstrunkes eingerammt. Die beiden Flügel waren vom Rumpf abgetrennt und wurden schwer beschädigt in Rumpfnähe auf dem Waldweg aufgefunden. Das Verformungsbild des Propellers und die schweren Beschädigungen am Baumstrunk deuteten darauf hin, dass der Motor zum Zeitpunkt des letzten Aufpralls nicht stillgestanden hatte.

Das Wrack wurde nach der Bergung untersucht. Dabei wurden u.a. die folgenden Feststellungen gemacht:

Das Zerstörungsbild des Motors und des Propellers ergaben keinen Hinweis auf eine allfällige Fehlfunktion der Triebwerkanlage.

Alle Flügel- und Ruderflächen sowie die Elemente der Steuerung konnten identifiziert werden. Eine visuelle Kontrolle der Steuersäulen, Seitensteuerpedale, Umlenkrollen, Steuerseile und Spanschlösser ergab keinen Hinweis auf eine Fehlfunktion der Steuerorgane.

Die Untersuchung ergab keinen Hinweis auf ein Fehlverhalten der zum Fliegen und Navigieren notwendigen Instrumente und Geräte. Bei den auf den Zifferblättern und Anzeigern aufgefundenen Spuren sowie den festgestellten Geräteeinstellungen konnten keine Widersprüche mit den aus GPG Daten, Flugwegaufzeichnungen sowie Angaben von Auskunftspersonen, welche das Flugzeug in der letzten Flugphase beobachtet hatten, festgestellt werden.

1.13 Medizinische und pathologische Feststellungen

Der Pilot sowie der Passagier wurden beim Absturz tödlich verletzt. Die beiden Insassen wurden obduziert sowie einer chemisch-toxikologischen Analyse unterzogen.

Vorbestehende Erkrankungen wurden beim Piloten keine festgestellt. Es wurden keine Spuren von Alkohol, Medikamenten oder Drogen nachgewiesen.

Die Befunde der Obduktion zeigten, dass der Pilot und sein Passagier an den direkten Folgen des Flugunfalls starben.

² ft AMSL – *feet above mean sea level*: Höhe in Fuss über dem mittleren Meeresspiegel

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Überlebensaspekte

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Das an Bord mitgeführte GARMIN GPS III Gerät konnte ausgewertet und so der Flugweg der HB-OQK bis zum Unfallort ermittelt werden.

Zur Feststellung der Einstellungen von Navigationsgeräten und Avionikgeräten sowie der flugtechnischen Daten an den betreffenden Instrumenten und Komponenten vor dem Aufprall wurden spurenkundliche Untersuchungen durchgeführt.

1.17 Angaben zu verschiedenen Organisationen und deren Führung

Der Flug erfolgte im Rahmen des traditionellen Auffahrtsausfluges der Motorfluggruppe Birrfeld. Pilot sowie Passagier waren Mitglied dieser Gruppe. Im Rahmen der Flugzeugzuteilung an die teilnehmenden Gruppenmitglieder entschieden sich Pilot und Passagier, das Flugzeug HB-OQK zu benützen. Die Planung und Durchführung der Etappen des Gruppenausfluges erfolgte durch die einzelnen Besatzungen individuell. Für den Flug vom 28.05.2003 wurde lediglich der gemeinsame Zielort Siena in Italien bestimmt.

1.18 Zusätzliche Angaben

Das Flugzeug HB-OQK wies von den teilnehmenden Fluggeräten die kleinste Reisefluggeschwindigkeit auf. Der Pilot strebte in seiner Flugplanung einen möglichst kurzen Flugweg bis zum ersten Zwischenlandeflugplatz Parma an.

Sein Telefon mit der Stelle KOSIF unmittelbar vor dem Flugbeginn bestätigt die Annahme, dass er sich der zeitlichen Einschränkung bezüglich der Überquerung des Simlonpasses bewusst war.

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

Die Flugzeugmotorengeräusche und die Fluggeschwindigkeit wurden von mehreren Auskunftspersonen bis kurz vor dem Unfall als normal wahrgenommen.

Es gibt keine Hinweise, dass technische Probleme der Flugzeugsysteme zu diesem Unfall beigetragen hätten.

2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Es gibt keine Hinweise, dass gesundheitliche Probleme des Piloten zu diesem Unfall beigetragen hätten.

Aus der am Unfalltag gültigen Streckenwettervorhersage GAFOR konnte entnommen werden, dass die Flugroute 22 Zürich – Willisau – Bern mit Bezugshöhe 2900 ft AMSL geschlossen war. Der Flugweg Birrfeld – Willisau – Thun kreuzte die Flugroute 22. Die zu überfliegenden Geländeerhebungen im Napfgebiet lagen über 2900 ft. Die sehr schwierigen Wetterbedingungen auf der gewählten Flugstrecke waren somit erkennbar.

Der geflogene Flugweg entsprach der auf der Karte eingetragenen Flugroute und den auf einem Zettel festgehaltenen Navigationsangaben. Karte und Zettel wurden im Cockpit aufgefunden.

Der rekonstruierte Flugweg Huttwil – Unfallort sowie die gefundenen Einstellungen am Kurskreisel deuten mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf, dass der Pilot mit Hilfe des *radial* 210° *from* VOR Willisau die generelle Flugrichtung nach Kollnfenzen bis kurz vor der Krete vom Bärhegechnübeli einhielt. Der *heading bug* am Kurskreisel war nach dem Unfall auf den Wert 210° eingestellt.

Es gibt keine Hinweise darauf, dass der Pilot in Folge der herrschenden Wetterbedingungen in Erwägung zog, bei Huttwil vom *radial* 210° wegzufiegen und den Eisenbahnlinien entlang nach Nordwesten Richtung Rohrbach – Madiswil oder nach Südwesten Richtung Dürrenroth – Sumiswald entlang zu folgen.

Die Wetterbedingungen waren zum Unfallzeitpunkt in der Region des Unfallgebietes sehr schlecht. Ein Überfliegen der Krete Bärhegechnübeli unter Sichtflugbedingungen auf der zuletzt wahrgenommenen Flughöhe war nicht möglich.

Das Flugzeug befand sich zum Zeitpunkt der Kollision mit den Bäumen in einer Rechtskurve. Die Richtung der Absturzschnelle war 290° und demnach 80° grösser als der auf dem vorgängig mehrheitlich geflogenen *radial* von 210°.

Die dem Wyssachental angrenzenden Hügelketten waren ab Höhe Wyssachen Richtung Südwesten durch Hangwolken bedeckt. Somit war eine Feststellung einer eindeutigen Wolkenuntergrenze in Flugrichtung Bärhegechnübeli nicht möglich. Die kurz vor dem Unfall eingeleitete Rechtskurve deutet darauf hin, dass der Pilot beim Einfliegen von diesen Hangwolken überrascht wurde, und er diesen ausweichen wollte. Das Ausweichmanöver kam zu spät, das Flugzeug geriet in die Wolken und kollidierte in der Folge mit dem Gelände.

Die übrigen teilnehmenden Piloten des Gruppenausfluges ab Birrfeld wählten alle den Flugweg via Aarelauf – Grenchen – Bielersee. Der Passagier des Unfallflugzeuges hatte sich den anderen Besatzungen gegenüber dahingehend geäußert, dass der Pilot der HB-OQK ebenfalls diese Flugroute als Option in Erwägung ziehe. Schliesslich hatte er aber eine Flugplanung mit der kürzesten Flugstrecke Willisau – Konolfingen erstellt. Folgende Gründe mögen dafür ausschlaggebend gewesen sein:

- Hinweise auf eine Wetterbesserung im Mittelland
- niedrige Fluggeschwindigkeit des Flugzeuges HB-OQK
- zeitliche Einschränkung wegen Artillerieschiessen auf dem Simplonpass.

Der Pilot erstellte den Navigationsflugplan der auf schweizerischem Gebiet zu fliegenden Strecke mit Hilfe der ICAO-Luftfahrtkarte 1:500 000 der Schweiz. Die Wolkenuntergrenzen lagen um 3000 ft AMSL. In diesem Bereich liegt der Hügelzug im Wyssachental, über welchen der Flugweg Willisau – Konolfingen führte. Die Farbe des Reliefs auf der ICAO-Karte wechselt bei 900 m/M, was ungefähr den oben erwähnten 3000 ft entspricht.

Der Pilot wies eine geringe Flugerfahrung auf.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot besass eine Lizenz, ausgestellt durch das BAZL, mit einer Gültigkeitsdauer bis zum 01.04.2005.
- Es gibt keinen Hinweis darauf, dass der Gesundheitszustand des Piloten während des Unfallfluges beeinträchtigt gewesen ist.
- Es gibt keinen Hinweis darauf, dass eine technische Störung das Unfallgeschehen beeinflusst hat.
- Masse und Schwerpunkt des Flugzeuges befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Die Streckenwettervorhersage GAFOR für die Flugroute 22, welche in der Nähe des gewählten Flugweges durchführt, lautete für den Zeitpunkt des Unfalles auf *closed*.
- Am Unfallort lag eine geschlossene Wolkendecke über dem Gelände auf.
- Die Umkehrkurve wurde zu spät eingeleitet. Das Flugzeug geriet in die Wolken und kollidierte unmittelbar danach mit Bäumen auf der Krete des Bärhegechnübeli.

3.2 Ursache

Der Unfall ist auf die Fortsetzung des Sichtfluges unter Instrumentenflugwetterbedingungen zurückzuführen. In der Folge kollidierte das Flugzeug mit Bäumen und dem Gelände.

4 Anlagen

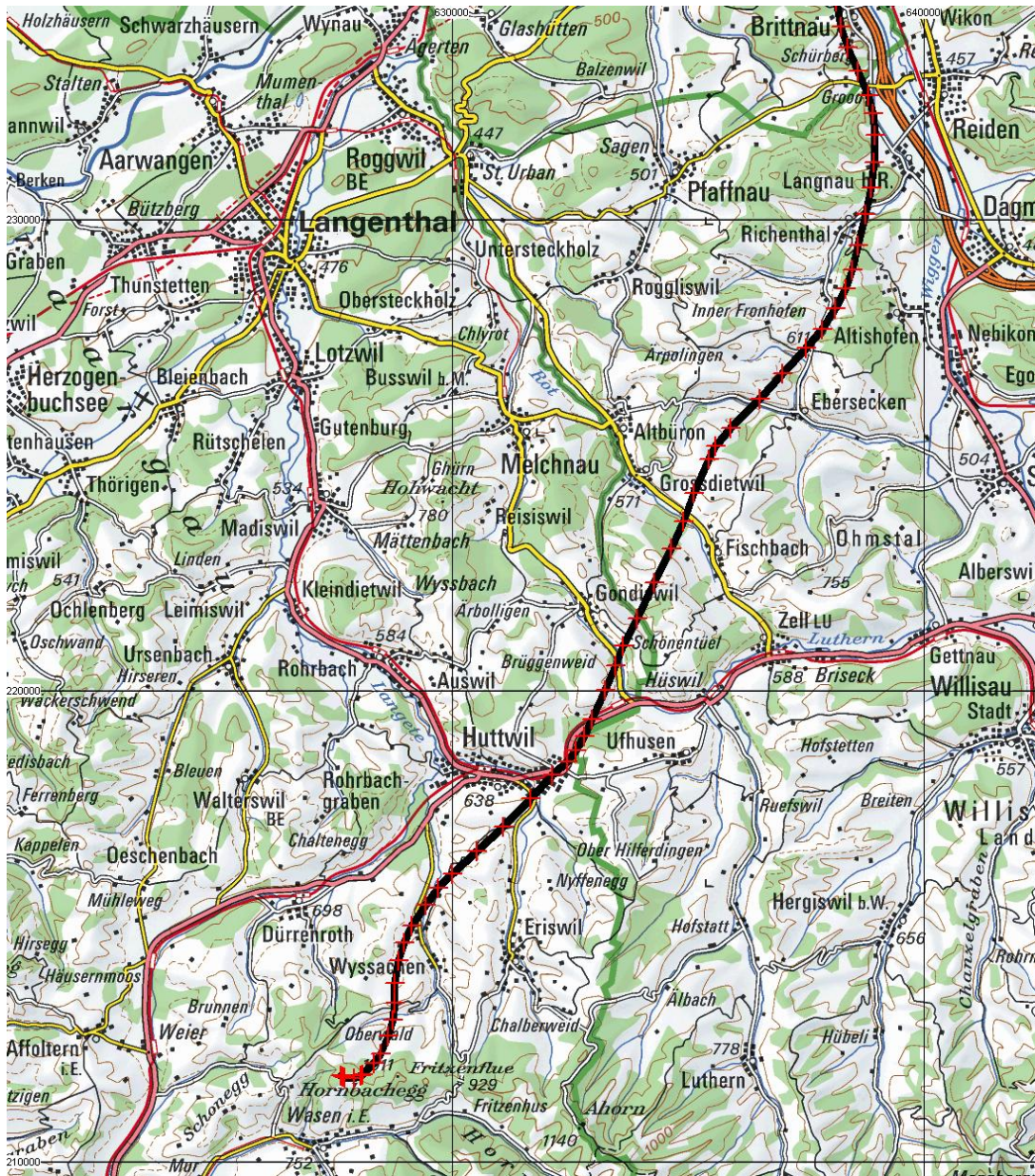
- 1 HB-OQK, Flugwegaufzeichnung Willisau – Unfallstelle durch GARMIN GPS III
- 2 HB-OQK, Flugwegaufzeichnungen Birrfeld – Unfallstellen durch skyguide

Bern, 21. April 2006

Büro für Flugunfalluntersuchungen

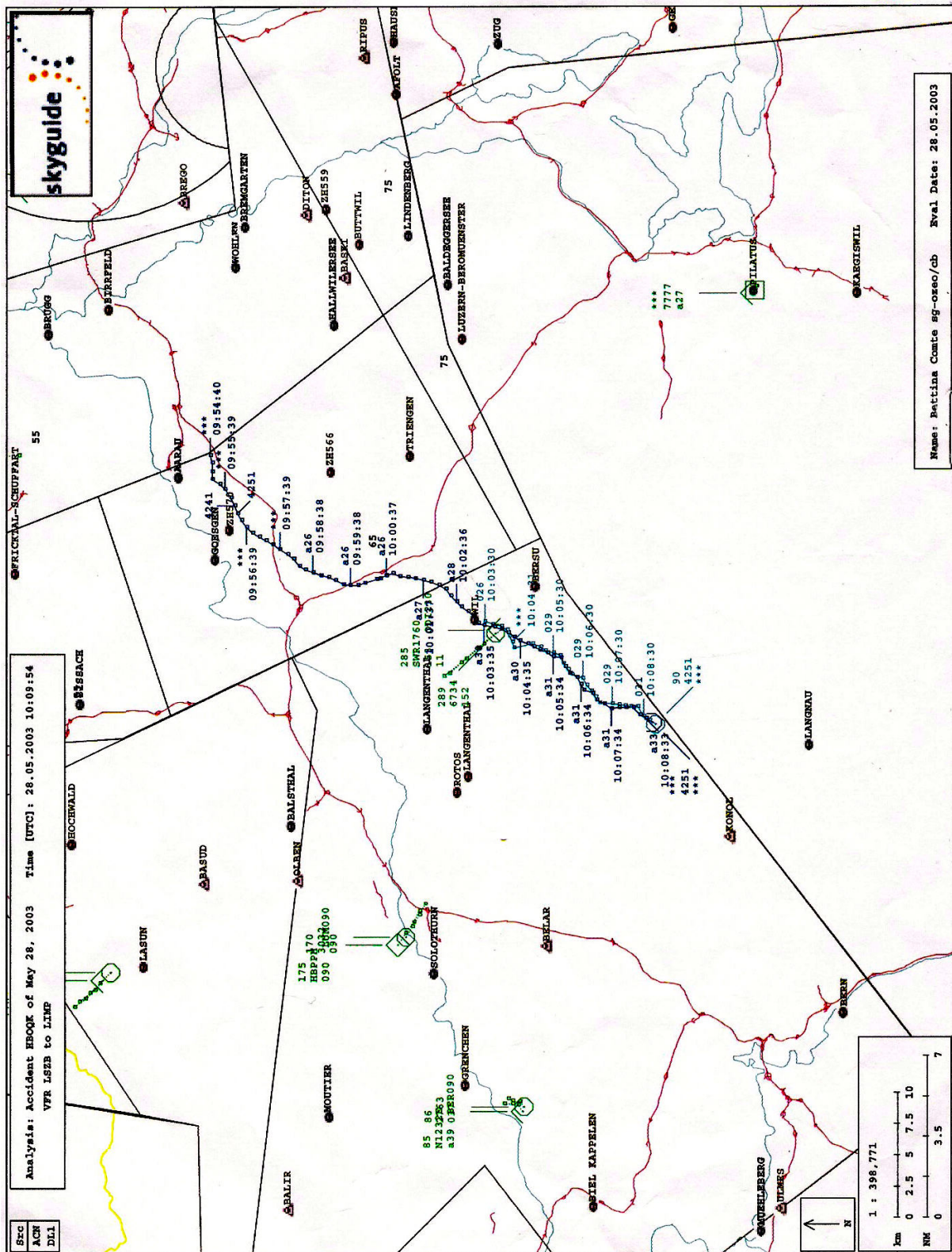
Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes).

Anlage 1



HB-OQK, Flugwegaufzeichnung Willisau – Unfallstelle durch GARMIN GPS III

Anlage 2



HB-OOK, Flugwegaufzeichnung Birrfeld – Unfallstelle durch skyguide