



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA
Uffizi d'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA
Aircraft accident investigation bureau AAIB

Schlussbericht Nr. 2075

des Büros für

Flugunfalluntersuchungen

über den schweren Vorfall (AIRPROX)

zwischen dem Luftfahrzeug Cirrus SR20, HB-KHF

und dem Luftfahrzeug Piper PA-28-181, HB-PPV

vom 24. Juni 2008

ca. 3.5 NM östlich vom Flughafen Bern-Belp

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten schweren Vorfalles.

Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 1. November 2001, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Die deutsche Fassung dieses Berichts entspricht dem Original und ist massgebend.

Alle in diesem Bericht erwähnten Zeiten sind, soweit nicht anders vermerkt, in koordinierter Weltzeit (*co-ordinated universal time* – UTC) angegeben. Für das Gebiet der Schweiz galt im Zeitpunkt des schweren Vorfalls die mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) als Normalzeit (*local time* – LT). Die Beziehung zwischen LT, MESZ und UTC lautet:

LT = MESZ = UTC + 2 h.

Schlussbericht

Luftfahrzeuge

HB-KHF, Cirrus SR20
Eigentümer und Halter: Privat

Bern-Belp (LSZB) – Bern-Belp (LSZB)

Betriebsart: Ausbildungsflug, IFR

HB-PPV, Piper PA-28-181
Eigentümer und Halter: Segel- und Motorfluggruppe Gren-
chen

Grenchen (LSZG) - Bern-Belp (LSZB)

Betriebsart: Privatflug, VFR

Besatzungen

HB-KHF
Flugschüler: Französischer Staatsbürger, Jahrgang 1958
Fluglehrer: Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1944

HB-PPV
Pilot: Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1982

Ort

ca. 3.5 NM östlich vom Flughafen Bern-Belp

Datum und Zeit

24. Juni 2008, 14:24 UTC

ATS-Stelle

Platzverkehrsleitstelle Bern Kontrollturm TWR

Flugverkehrsleiter

Flugverkehrsleiter Aerodrome Control - FVL ADC
Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1955

Luftraum

D

1 Sachverhalt

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

Am Nachmittag des 24. Juni 2008 unternahm der Fluglehrer mit dem Flugschüler einen IFR-Ausbildungsflug mit einer Cirrus SR20 mit dem Kennzeichen HB-KHF. Der Flugschüler hatte gemäss Aussage des Fluglehrers eine Erfahrung von etwa 15 IFR-Flugstunden auf diesem Flugzeugtyp. Start und Landung des Fluges erfolgten in Bern. Der Flugschüler hatte den Auftrag, nach dem Start in Bern zum Funkfeuer VOR WIL zu fliegen und anschliessend zwei IFR-Anflüge in Bern durchzuführen.

Im Kontrollturm Bern waren die Arbeitsplätze *approach* (APP) und *aerodrome control* (ADC) mit je einem Flugverkehrsleiter (FVL) besetzt. Es herrschte ein mittleres Verkehrsaufkommen mit erhöhter Komplexität. Eine Beechcraft KingAir mit dem Rufzeichen Navchecker 411 führte Kalibrierungsflüge für das neue Instrumentenlandesystem der Piste 14 durch, was den Arbeitsaufwand erhöhte. Die beiden am schweren Vorfall beteiligten Flugzeuge sowie die Navchecker 411 befanden sich auf der Frequenz 121.025 MHz der Platzverkehrsleitstelle Bern *tower* (TWR).

Um 14:01:29 UTC erhielt die Besatzung der HB-KHF vom FVL ADC die Flugverkehrsfreigabe mit der Standardabflugroute SID RAMOK2S (s. Beilage 1) und um 14:13:24 UTC die Rollerlaubnis zur Piste 14, *intersection* BRAVO.

Zur selben Zeit befand sich der Pilot der Piper PA-28 mit dem Kennzeichen HB-PPV auf einem Sichtflug von Grenchen nach Bern. Um 14:15:45 UTC meldete er sich erstmals bei Bern TWR. Zu diesem Zeitpunkt überflog er die Ortschaft Kirchberg auf einer Höhe von 4500 ft AMSL. Seine Absicht war, über den Meldepunkt NOVEMBER in die Kontrollzone (CTR) Bern einzufliegen (s. Beilage 2 und 3). Der FVL ADC wies ihm jedoch aufgrund der Verkehrssituation einen Einflug über die Meldepunkte HASLE und ECHO für den linken *downwind* der Piste 14 zu. Diese Anweisung wurde vom Piloten der HB-PPV nach einer kurzen Rückfrage korrekt bestätigt.

Um 14:17:40 UTC meldete die Besatzung der Cirrus HB-KHF bei Bern TWR ihre Bereitschaft für den Start und verlangte eine Rollfreigabe (*back track*) bis zum Beginn der Piste 14, was vom Tower bewilligt wurde. Um 14:19:24 UTC, kurz vor dem Start, wurde der Besatzung der Cirrus HB-KHF vom FVL ADC eine Verkehrsinformation über die einfliegende Piper HB-PPV übermittelt: „*Hotel Hotel Foxtrot, VFR traffic about ten miles north-east of the field inbound to... join left downwind runway one four, single engine, keep an eye*“. Die Besatzung antwortete mit: „*Will do, Hotel Hotel Foxtrot*“. Daraufhin erteilte der FVL ADC die Startfreigabe an die Cirrus HB-KHF.

Kurz danach, um 14:19:51 UTC, wurde auch dem Piloten der HB-PPV eine Verkehrsinformation in der Form einer so genannten *essential local traffic information* (s. Kapitel 1.6.1) betreffend die startende Cirrus SR20 übermittelt, die in nordöstlicher Flugrichtung durch seine Flughöhe steigen werde: „*Hotel Papa Victor look out for... a... single engine traffic departing runway one four, north-east bound, climbing through your level*“.

Der Pilot antwortete, dass er Ausschau nach einem einmotorigen Flugzeug halten werde und meldete gleichzeitig seine Position über HASLE auf einer Höhe von 4500 ft AMSL.

Um 14:22:08 UTC erhielt die Besatzung von Navchecker 411 von der Platzverkehrsleitstelle die Bewilligung für einen ‚low go around‘ auf Piste 14. Gleichzeitig wurde sie mit einer Verkehrsinformation über die Position der Cirrus und der Piper informiert.

Um 14:23:20 UTC erhielt der Pilot der Piper HB-PPV vom FVL ADC eine Verkehrsinformation über die Position des Navchecker 411: *„Hotel Papa Victor keep an eye for a ... twin engine, in a go around runway one four, in a left turn direction north. Der Pilot antwortete: „Looking out for the twin engine, Hotel Papa Victor, thank you“.*

Um 14:23:32 UTC wurde dem Navchecker 411 eine zweite Verkehrsinformation über die in Bern gestartete Cirrus und die anfliegende Piper wie folgt übermittelt: *„Navchecker four one one to confirm, we have a Cirrus on ah... two miles east of Bern beacon, three thousand feet, north-east bound, and ah... opposite traffic four miles north-east of the field, four thousand feet for left downwind for runway one four, Piper“.* Die Besatzung beantwortete diese Informationen mit: *„Yeah roger, looking out“.*

Um 14:23:51 UTC meldete der Pilot der Piper HB-PPV die Position ECHO auf einer Flughöhe von 3800 ft AMSL. Daraufhin gab der FVL ADC dem Piloten eine weitere *essential local traffic information*: *„Hotel Papa Victor report on downwind and the advised Cirrus is ah... at your twelve o'clock, range half a mile, three thousand three hundred feet in climb“.* Zu diesem Zeitpunkt befanden sich die HB-PPV und die HB-KHF annähernd auf Gegenkurs. Die Cirrus HB-KHF war auf einer Flughöhe von 3300 ft AMSL im Steigflug bis FL 80.

Um 14:24:07 UTC meldete der Pilot der Piper HB-PPV Sichtkontakt mit der zweimotorigen Navchecker. Gemäss seiner Aussage hatte er den Navchecker, der über der Horizontlinie flog, frühzeitig gesehen, die tiefer fliegende Cirrus vorerst jedoch nicht erkennen können.

Der Pilot der Piper HB-PPV sagte aus, dass er die entgegenkommende Maschine spät gesehen habe und nur noch leicht am Steuer habe ziehen können. Kurz bevor sich die beiden Flugzeuge kreuzten sah der Fluglehrer der Cirrus HB-KHF das entgegenkommende Flugzeug, das sich nach seiner Einschätzung etwas höher befand. Er griff reflexartig ins Steuer und führte gemäss seiner Aussage ein Ausweichmanöver nach links und leicht sinkend durch.

Laut Radaraufzeichnung betrug der Mindestabstand zwischen den beiden Luftfahrzeugen 0.1 NM horizontal und 200 ft vertikal, in einer Höhe von ungefähr 3500 ft AMSL.

Der Fluglehrer der Cirrus HB-KHF sagte später aus, dass die Annäherung sehr gefährlich hätte werden können, wenn er das andere Flugzeug nicht noch, kurz bevor er es kreuzte, gesehen hätte. Der Pilot der Piper HB-PPV beurteilte die Situation als *«knapp»*, da er das entgegenkommende Flugzeug so spät gesehen habe.

1.2 Meteorologische Angaben

Die folgenden Angaben wurden von MeteoSchweiz geliefert.

METAR Bern

LSZB 241420 VRB02KT 9999 FEW110 BKN150 29/15 Q1017 NOSIG=

TAF Bern

LSZB 241200Z 241322 33005KT CAVOK TEMPO 1320 9999 FEW050 SCT 120=

Agrund der zur Verfügung stehenden Informationen können zur Zeit des Vorfalls auf folgende Wetterbedingungen im Luftraum über Bern zwischen 3000 bis 4000 ft AGL geschlossen werden:

Wolken: 1-2/8 auf 11'000 ft AGL. 5-7/8 auf 15'000 AGL

Wetter: -

Sicht: über 10 km

Wind: 3000 ft AGL: südwest um 15 kt

4000 ft AGL: südsüdwest um 15 kt

Temp./Tpkt: 3000 ft AGL: 19°C / 10°C

4000 ft AGL: 18°C / 02°C

Luftdruck: QNH LSZB 1017 hPa, LSZH 1017 hPa, LSZA 1016 hPa

Sonnenstand Azimut 251°, Höhe ca. 48°

Gefahren: keine erkennbar

1.3 Flugzeug Cirrus HB-KHF

Das Flugzeug Cirrus HB-KHF war mit einem TAS (*traffic advisory system*) des Typs Sky 497 ausgerüstet. Das TAS wird hauptsächlich in kleineren Geschäfts- und Sportflugzeugen verwendet. Es zeigt dem Piloten auf einem Bildschirm Flugzeuge an, welche sich in einem Umkreis von 6 NM und in einem Höhenband von plus/minus 9000 ft im umliegenden Luftraum bewegen, sofern diese mit einem *transponder* ausgerüstet sind und diesen eingeschaltet haben. Bei einer möglichen Kollisionsgefahr wird zusätzlich zu dem entsprechenden Symbol auf dem Bildschirm die akustische Warnung "*traffic, traffic*" generiert.

Im Gegensatz zu einem TCAS (*traffic collision avoidance system*) werden beim TAS keine Ausweichmanöver (*resolution advisories – RA*) generiert.

Nach dem Start der Cirrus HB-KHF und kurz nach dem Eindrehen auf der Standardabflugroute SID RAMOK2S in Richtung *intersection* ZB520, erhielt die Besatzung auf dem Multifunktionsdisplay in Cockpit eine TAS Anzeige und gleichzeitig

die akustische Warnung: "*traffic, traffic*". Laut Aussage des Fluglehrers machte ihn dies darauf aufmerksam, dass ein Flugzeug gefährlich nahe war.

Beide Piloten suchten daraufhin den Luftraum ab. Etwa 20 Sekunden nachdem sie vom TAS darauf aufmerksam gemacht worden waren, sahen sie das entgegenkommende Flugzeug.

Der Fluglehrer sah das Flugzeug ungefähr in Richtung ‚ein Uhr‘, etwas höher. Reflexartig drückte er am Steuer und leitete eine leicht sinkende Linkskurve ein.

Als die beiden Flugzeuge sich kreuzten, spürte die Besatzung des Cirrus HB-KHF die von der überfliegenden Piper HB-PPV verursachten Turbulenzen. Zu diesem Zeitpunkt löste sich die rechte Türe der Cirrus aus der Verriegelung und blieb einen Spalt offen. Dies veranlasste die Besatzung den Flug abubrechen und nach Bern zurückzukehren. Wenige Minuten später landete die Maschine ohne weitere Vorkommnisse in Bern-Belp.

1.4 Flugzeug Piper PA-28 HB-PPV

Das Flugzeug Piper HB-PPV war mit einem Transponder Mode S ausgerüstet. Dieser war mit dem Code 7000 im Mode A/C eingeschaltet.

Der Pilot folgte der von Bern Tower zugewiesenen Anflugroute, die über die Meldepunkte HASLE und ECHO führte. Um 14:19:51 UTC über HASLE, ca. 4 Minuten vor dem schweren Vorfall, erhielt er die erste Verkehrsinformation über die in Bern startende Cirrus HB-KHF. Laut seinen Aussagen war klar, dass ihm ein Flugzeug entgegen kommen würde. Er habe daraufhin die Luftraumüberwachung intensiviert.

Nach der Verkehrsinformation vom FVL ADC über die Position des Navcheckers 411 ortete der Pilot die Beechcraft KingAir relativ früh über der Horizontlinie. Das zweite Flugzeug, die Cirrus HB-KHF, welches tiefer war, konnte er nicht erkennen. Beim Meldepunkt ECHO erhielt er vom FVL ADC eine zweite Verkehrsinformation betreffend der Cirrus, die sich auf Gegenkurs eine halbe Meile vor ihm befand. Kurz darauf sah der Pilot der Piper HB-PPV die Cirrus. Er realisierte, dass die Maschine unter seinem Flugzeug durchfliegen würde und zog noch ein wenig am Steuer, um den vertikalen Abstand zu vergrössern.

1.5 Flugverkehrsleitung

Die Platzverkehrsleitstelle Bern ist mit einem *Tower Air Situation Display* (TASD) ausgerüstet. Die Radardaten für das TASD wurden durch den *Multi Radar Tracker* (MRT) von Zürich geliefert. Der FVL verfügte über eine Berechtigung für Anflug Radarverkehrsleitung. Gemäss Vorschriften von Bern Tower lag es im Ermessen des FVL ADC Radardienste zu leisten.

Die Cirrus HB-KHF war gemäss Radaraufzeichnung erstmals um 14:23:27 UTC auf einer Höhe von 3000 ft AMSL auf dem TASD dargestellt, während dem die Piper HB-PPV bereits beim ersten Aufruf über Kirchberg sichtbar war. Als die HB-KHF erstmals dargestellt wurde, war die Piper HB-PPV noch etwa 4.5 km vom Meldepunkt ECHO entfernt.

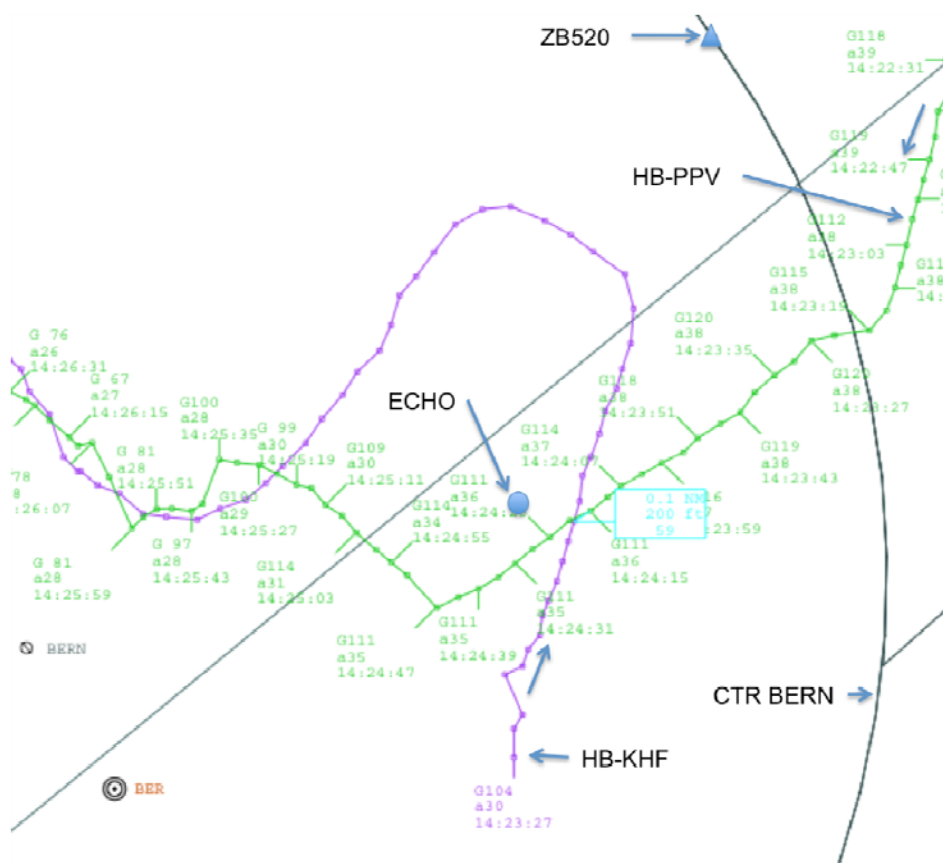


Bild 1: Skizze der Flugwege HB-KHF und HB-PPV. Der Meldepunkt HASLE liegt ausserhalb der CTR im Nord-Osten von ECHO.

Der FVL ADC hatte gemäss seiner Aussage die Piper HB-PPV, auf Grund des Kalibrierungsfluges Navchecker 411, über die Meldepunkte HASLE und ECHO geführt.

Die Zeitspanne zwischen dem Start der Cirrus HB-KHF in Bern um 14:20 UTC und dem schweren Vorfall betrug ungefähr 5 Minuten.

1.6 Verhütung von Kollisionen

1.6.1 Flugverkehrsleitung

Der schwere Vorfall ereignete sich in der CTR Bern im Luftraum der Klasse D. In diesen Lufträumen wird eine Staffelung zwischen IFR-Flügen gewährleistet. An IFR/VFR und VFR/VFR werden Verkehrshinweise erteilt. Auf Verlangen des Piloten gibt die Flugsicherung Ausweichempfehlungen.

Im *Air Traffic Management Manual Switzerland (ATMM)* sind unter anderem folgende für den FVL relevante Informationen aufgeführt:

1.2 CLEARANCES AND INFORMATION (Ref: Section 9)

Issue information and clearances to aircraft under your control to achieve a safe,

orderly and expeditious flow of air traffic on the aerodrome and in the vicinity of the aerodrome, with the objective of preventing collision(s) between:

- a) aircraft flying in the aerodrome traffic circuits around an aerodrome;*
- b) aircraft operating on the manoeuvring area;*
- c) aircraft landing and taking off;*
- d) aircraft and vehicles operating on the manoeuvring area;*
- e) aircraft on the manoeuvring area and obstructions on that area.*

Maintain a continuous watch on all visible flight operations on the aerodrome and in the vicinity of the aerodrome, including aircraft, vehicles and personnel on the manoeuvring area, and control such traffic in accordance with the procedures described herein and in local instructions.

4.7 ESSENTIAL LOCAL TRAFFIC INFORMATION (Ref: Section 9)

Due to the restrictive space on and around manoeuvring areas and restricted view from the flight deck it is essential that traffic information be issued to aircraft to assist with collision avoidance.

Transmit, without delay, information on known essential local traffic to departing and arriving aircraft. Require APP to issue direct information to aircraft on essential local traffic under its responsibility when, in your judgement, such information is necessary in the interest of safety, or when requested by the flight crew.

Describe essential local traffic in a clear, concise and complete manner so as to facilitate recognition.

Note: Essential local traffic consists of any aircraft, vehicle or personnel, on or near the manoeuvring area, or traffic operating in the vicinity of the aerodrome, which may constitute a hazard to the aircraft concerned.

1.6.2 Prinzip ‚Sehen und Vermeiden‘ (see-and-avoid)

Ungeachtet ob auf einem VFR oder einem IFR Flug, bei Sichtflugbedingungen (VMC), ist der Pilot verantwortlich für das Vermeiden von Kollisionen nach dem Prinzip *see-and-avoid*, gemäss ICAO, Annex 2. Flüge nach Instrumentenflugregeln sind durch die ATC zu staffeln oder mit Informationen zur Kollisionsvermeidung zu versorgen.

Avoidance of collisions (Ref. ICAO Annex 2 Kapitel 3.2)

Note.— It is important that vigilance for the purpose of detecting potential collisions be not relaxed on board an aircraft in flight, regardless of the type of flight or the class of airspace in which the aircraft is operating, and while operating on the movement area of an aerodrome.

1.6.3 Pilot

In den Verkehrsregeln Art. 16 1bis ist folgendes festgehalten:

„Nähern sich zwei Flugzeuge in entgegengesetzter oder annähernd entgegengesetzter Flugrichtung und besteht die Gefahr eines Zusammenstosses, so müssen beide Piloten nach rechts ausweichen.“

1.6.4 Grundsätzliches zur visuellen Luftraumüberwachung

Das frühzeitige, visuelle Erkennen eines im gleichen Luftraum fliegenden Flugzeuges durch einen Piloten hängt von folgenden Faktoren ab:

- Gut funktionierendes Akkommodationsvermögen und Binocularsehen der Augen. Die Akkommodation ist die Fähigkeit zur Anpassung der Brechkraft des Auges um Gegenstände unterschiedlicher Entfernung scharf sehen zu können. Das Binocularsehen ermöglicht dem Piloten, die Flugrichtung des betreffenden Flugzeuges und die Distanz zu ihm richtig einzuschätzen. Beiden Funktionen sind physiologische Grenzen gesetzt.
- Atmosphärisch bedingte Transparenz. Bei klarer Sicht beträgt beispielsweise die maximale Distanz der Erfassung eines Flugzeuges von 30 m Spannweite 14 km. Diese Distanz kann sich erheblich verkürzen bei reduzierter Transparenz.
- Latenzzeit zwischen visueller Erfassung durch die Netzhaut und Realisation durch das Gehirn (ca. 3 s).
- Geschwindigkeit beider Flugzeuge. Würde beispielsweise ein Flugzeug mit einer Geschwindigkeit von 900 km/h in 100 m Distanz im Sinkflug aus den Wolken auftauchen, bliebe den Piloten unter Berücksichtigung der erwähnten Latenzzeit von 3 s. zu wenig Zeit, um einander zu erkennen und entsprechend zu reagieren.
- Kontrast gegenüber Hintergrund (z.B. in Bodennähe).
- Ablenkung des Piloten durch Kontrolle der Instrumente oder Konzentration auf ein bestimmtes Flugmanöver (z.B. Anflug).
- Gesichtsfeld, z.B. eingeschränkt durch den Brillenrand oder durch die Fensterrahmen des Cockpits.

1.7 Standardabflugroute SID RAMOK2S

Die Abflugroute *RAMOK TWO SIERRA* ist gemäss *AIP Switzerland* wie folgt definiert:

PROCEDURE DESIGN GRADIENT (PDG) 7% TO 3500FT.

Climb on track 124, but not before the departure end of runway 14 (DER14).

At 2600ft turn left (CAT A: MAX IAS 120KT, MNM BANK ANGLE 15° / CAT B & C: MAX IAS 180KT, MNM BANK ANGLE 25°) Establish TR358 to intercept R223 WIL (QDR 043 BER). Proceed to RAMOK.

Cross ZB520 at 5500ft or above, RAMOK at 6000ft or above.

INITIAL CLIMB CLEARANCE FL80.

1.8 Transponderverfahren

Im Luftraum der Klasse D lauten die Vorschriften für Transponderverfahren gemäss AIP RAC 4-0-5 wie folgt: *„Der Transponder darf nur gemäss Weisung der Flugverkehrsleitstelle eingeschaltet werden.“*

1.9 Zusätzliche Angaben

1.9.1 Besatzungen

Der Fluglehrer der Cirrus HB-KHF und der Pilot der Piper HB-PPV verfügten über eine Ausbildung als Flugverkehrsleiter.

1.9.2 Cirrus Türverriegelung

Nach dem schweren Vorfall löste sich nach Aussage des Piloten am gleichen Tag die Türe ein weiteres Mal aus der Verriegelung. Nach einer Justierung des Türmechanismus durch den Unterhaltsbetrieb konnte das Problem behoben werden.

2 Analyse

2.1 Flugverlauf Cirrus SR20 HB-KHF

Vor dem Start der Cirrus HB-KHF bekam die Besatzung vom FVL ADC eine Verkehrsinformation über ein von Nordosten kommendes einmotoriges nach Sichtflugregeln fliegendes Flugzeug, das zu diesem Zeitpunkt noch ungefähr 10 NM vom Flugplatz entfernt war. Diese frühzeitige Information war zweckmässig, da sich der IFR-Abflug mit der VFR-Anflugroute kreuzte und sich anhand des zeitlichen Ablaufes ein möglicher Konflikt abzeichnete.

Der Fluglehrer, der früher selber als Flugverkehrsleiter im Tower Bern gearbeitet hatte, konnte sich anhand der Verkehrsinformation und der laufenden Funkgespräche einen guten Überblick über die Verkehrssituation machen.

Das im Flugzeug installierte TAS erwies sich als vorteilhaft. Etwa 20 Sekunden bevor sich die beiden Flugzeuge kreuzten machte es die Piloten mit einer Warnung auf den Konflikt aufmerksam und ermöglichte ihnen das entgegenkommende Flugzeug noch kurz vor dem Kreuzen zu lokalisieren und ein Ausweichmanöver einzuleiten. Diese Warnung war nur möglich, weil der Transponder der entgegenkommenden Piper HB-PPV eingeschaltet war.

Als sich die beiden Flugzeuge kreuzten, spürte die Besatzung der Cirrus HB-KHF die von der überfliegenden Piper HB-PPV verursachten Turbulenzen. Ob das Lösen der rechten Einstiegstüre aus der Verriegelung durch den Turbulenzdruck der kreuzenden Maschine oder durch das Ausweichmanöver der Besatzung verursacht wurde, muss offen bleiben.

2.2 Flugverlauf Piper PA-28 HB-PPV

Der Pilot der Piper HB-PPV war vom FVL ADC angewiesen worden, via HASLE und ECHO in die CTR Bern einzufliegen.

Eine erste, frühzeitige Verkehrsinformation betreffend der auf Piste 14 gestarteten Cirrus HB-KHF erhielt der Pilot der Piper HB-PPV beim Meldepunkt HASLE. Als

der Navchecker 411 einen Durchstart auf Piste 14 ausführte, wurde der Pilot der Piper HB-PPV auch darüber korrekt informiert. Diese Verkehrsinformationen ermöglichten ihm eine gezielte Überwachung des Luftraumes.

Die zweimotorige Navchecker 411 konnte er daraufhin lokalisieren, da sie über der Horizontlinie flog. Dem Piloten war bewusst, dass noch ein weiteres Flugzeug in der Gegenrichtung zu seinem Flugweg unterwegs war. Er intensivierte die Luftraumüberwachung, konnte aber vorerst keinen Sichtkontakt herstellen. Erst als der FVL ADC ihm eine *essential local traffic information* mit Richtung und Distanz zum entgegenkommenden Flugzeug übermittelte, konnte er, wenn auch erst kurz vor dem Kreuzen der beiden Flugzeuge, die Cirrus erkennen und noch ein Ausweichmanöver einleiten.

2.3 Verkehrsinformationen durch die ATC

Die Erteilung von Verkehrsinformationen an die beiden Flugbesatzungen war im vorliegenden Fall eine wichtige Voraussetzung, um die Piloten auf einen möglichen Konflikt aufmerksam zu machen. Der Ablauf mit Einflug und Flugroute der Piper HB-PPV und der Zeitpunkt des Starts der Cirrus HB-KHF liessen eine Kreuzung der Flugzeuge in der Nähe des Meldepunktes ECHO erwarten.

Der FVL ADC erteilte die erste Verkehrsinformation an die Besatzung der Cirrus HB-KHF über die anfliegende Piper HB-PPV, als sich das Flugzeug in Startposition am Boden befand. Seine Überlegung war, die Besatzung frühzeitig und ohne zusätzliche weitere Instruktionen zu informieren. Eine weitere Verkehrsinformation an die HB-KHF erteilte er nicht. Gemäss Aussage des FVL werde grundsätzlich und verfahrensgemäss im *tower environment* nur eine *traffic information* erteilt und es erfolge kein *update*. Zudem wären Flugzeuge, die sich auf der *standard instrument departure route – SID RAMOK2S* befänden, erst ab ca. 3000 bis 3500 ft ASML auf dem T ASD sichtbar.

Diese Aussage, dass grundsätzlich nur eine *traffic information* gegeben wird ist nicht nachvollziehbar. In diesem Fall wäre nach dem Start eine weitere Verkehrsinformation an die Piloten der Cirrus HB-KHF angebracht gewesen. Dies auch deshalb, weil keine der beteiligten Besatzungen Sichtkontakt zum anderen Flugzeug gemeldet hatte. Auch wenn das Flugzeug auf dem T ASD noch nicht sichtbar gewesen war, so wäre eine Information über die Position und Höhe der Piper HB-PPV, die seit ihrem Einflug auf dem T ASD erkennbar war, für die Ortung durch die Besatzung der Cirrus HB-KHF und als Ergänzung zur TAS-Warnung nützlich gewesen.

Beide Besatzungen hätten die Möglichkeit gehabt, von Bern *Tower* eine Ausweichempfehlung zu verlangen, als klar wurde, dass die vom FVL gegebenen Verkehrsinformationen nicht ausreichten, um das entgegenkommende Flugzeug zu orten.

Gemäss Radaraufzeichnung wurde die Position der Cirrus HB-KHF um 14:23:27 UTC auf einer Flughöhe von 3000 ft AMSL erstmals dargestellt und anschliessend regelmässig auf dem T ASD aufdatiert.

Der *position report* der Piper HB-PPV um 14:23:51 UTC lenkte die Aufmerksamkeit des FVL ADC auf den Meldepunkt ECHO. Er übermittelte daraufhin dem Piloten der Piper HB-PPV eine aktuelle Position mit Richtung, Distanz und Höhe der

entgegenkommende Cirrus. Diese war allerdings nur noch eine halbe Meile entfernt und passierte im Steigflug eine Höhe von 3300 ft AMSL. Für eine Verkehrsinformation an die Cirrus HB-KHF reichte die Zeit nicht mehr.

Erschwerend für den FVL ADC wirkte sich das Flugprogramm des Navchecker 411 aus. Er musste die Piloten der beiden am schweren Vorfall beteiligten Flugzeuge sowie die Besatzung des Navchecker 411 laufend über die Position der in potentiell Konflikt stehenden Flugzeuge informieren. Zwischen 14:19:24 UTC und 14:23:57 UTC übermittelte der FVL ADC insgesamt sechs Verkehrsinformationen.

2.4 Prinzip ‚Sehen und Vermeiden‘

Das im vorliegenden schweren Vorfall angewendete Konzept basierte auf dem Prinzip ‚Sehen und Vermeiden‘ (*see-and-avoid*) was im Umfeld eines Flugplatzes mit Flugverkehrsleitung mit IFR- und VFR- Verkehr üblich ist.

Die Anwendung dieses Prinzips ist allerdings gewissen Einschränkungen unterworfen. In diesem Fall sind es vor allem: die Grenzen des Sehvermögens des Piloten, die Luftraumbeobachtungsmethode - *Scanning*, die Arbeitsbelastung im Cockpit, die Grösse des entgegenkommenden Flugzeuges, der Sonnenstand, der Hintergrund des abgesehenen Gebietes und die Sichtverhältnisse.

Die physischen Fähigkeiten des menschlichen Auges sind derart, dass trotz sorgfältigem Absuchen keine Garantie besteht ein Flugzeug zu orten. Die Effektivität des Sehens kann durch ein gezieltes Training verbessert werden, um damit die Einschränkungen des menschlichen Sehvermögens teilweise zu kompensieren.

Es muss festgehalten werden, dass einander entgegenkommende Flugzeuge auf Grund der Fluglage grundsätzlich schwer zu erkennen sind.

Im vorliegenden Fall wurde versucht, den Konflikt basierend auf dem Prinzip ‚Sehen und Vermeiden‘ zu lösen. Trotz den nachfolgenden günstigen Voraussetzungen kam es zu einer gefährlichen Annäherung:

- Der Fluglehrer der Cirrus HB-KHF war vertraut mit dem Umfeld des Flughafens.
- Der Fluglehrer der Cirrus HB-KHF und der Pilot der Piper HB-PPV hatten, bedingt durch ihre berufliche Tätigkeit, einen guten Überblick der Verkehrssituation - *situational awareness*.
- Auf Grund der vom Tower erhaltenen Verkehrsinformationen war beiden Besatzungen bewusst, dass sich ihre Flugwege kreuzen würden.
- Die Cirrus HB-KHF war mit einem TAS ausgerüstet, das auch eine entsprechende Warnung generierte.
- Die beiden Flugbesatzungen suchten den Luftraum intensiv nach dem entgegenkommenden Flugzeug ab und konnten es trotzdem erst kurz vor dem Kreuzen erkennen.

2.5 Standardabflugroute SID RAMOK2S

Der Flugweg der Standardabflugroute SID RAMOK2S führt, nach Erreichen von 2600 ft AMSL in einer Linkskurve Richtung Norden. Diese schneidet geographisch die von Norden und Osten kommenden VFR Anflugrouten im Raume des Meldepunktes ECHO.

Bei Flugzeugen mit einer relativen geringen Steigrate besteht die Möglichkeit, wie es im vorliegenden schweren Vorfall war, dass die IFR SID das Höhenband der anfliegenden Flugzeuge unter VFR durchquert. Die maximale Flughöhe innerhalb der CTR Bern für VFR Flugzeuge ist auf 4500 ft AMSL, und die Voltenhöhe ist auf 3000 ft AMSL festgelegt. Der schwere Vorfall ereignete sich in einer Höhe von ungefähr 3500 ft AMSL, während die Cirrus HB-KHF im Steigflug und die Piper HB-PPV im Sinkflug war.

Eine Entflechtung von IFR- und VFR Routen könnte solche Situationen vermeiden.

2.6 Transponder Benützung im Luftraum D (CTR)

Im Luftraum der Klassen G und E unterhalb vom 7000 ft AMSL sind die Luftfahrzeugführer verpflichtet, bei entsprechend ausgerüsteten Luftfahrzeugen den funktionstüchtigen Transponder auf Code 7000 Mode A/C oder Mode S einzuschalten. Dies hat der Pilot der Piper HB-PPV beim Start in Grenchen korrekt befolgt.

Das Einschalten des Transponders wäre in der CTR Bern allerdings gemäss Vorschriften nicht vorgeschrieben gewesen. Durch den eingeschalteten Transponder im Piper HB-PPV hat der FVL ADC jedoch die Informationen vom *Tower Air Situation Display - TASD* benützen können um das Flugzeug zu identifizieren und dem Pilot der Piper eine genaue Positionsinformation des entgegenkommenden Cirrus HB-KHF zu geben. Dies hat dem Piloten geholfen, das Flugzeug zu orten und ein Ausweichmanöver einzuleiten.

Auf dem bordseitigen TAS in der Cirrus HB-KHF wurde dank dem eingeschalteten Transponder der Piper HB-PPV, diese als Eindringling wahrgenommen und ein Alarm ausgelöst. Ungefähr 20 Sekunden später konnte die Besatzung die Piper sehen und ebenfalls ein Ausweichmanöver einleiten.

Die Tatsache, dass der Transponder der Piper HB-PPV eingeschaltet war, hat massgeblich dazu beigetragen, den sich anbahnenden Konflikt zu entschärfen.

In mehreren, vom BFU untersuchten schweren Vorfällen hat die Benutzung des Transponders innerhalb einer CTR eine Rolle gespielt. Die heutigen Vorschriften sehen keine generelle Benutzung des Transponders in der CTR vor.

BFU Untersuchungsbericht No. ¹	Beteiligte Flugzeuge	Datum Vorfall
A045	HB-PHW / CRX169	26. April 2002

¹ Die BFU AIRPROX-Berichte sind auf http://www.bfu.admin.ch/de/dokumentation_berichte.htm abgelegt.

1817	SWR345 / F-GLVL	27. April 2003
1975	DWT 501 / HB-CIG	29. April 2005

Als Beispiel sei ein schwerer Vorfall innerhalb der CTR Bern genannt (BFU No.1975). Vor dem Start in Bern zu einem VFR-Flug, hatte der Pilot aus eigener Initiative den Transponder mit dem Code 7000 im Mode A/C eingeschaltet. Wäre das Flugzeug ohne eingestellten Transponder geflogen, hätte die Besatzung des Fluges DWT 501 keine Möglichkeit gehabt, den sich anbahnenden Konflikt auf ihrem TCAS zu erkennen und entsprechend auszuweichen.

Ein konsequentes Einschalten des Transponders in den Flugzeugen, die damit ausgerüstet sind, könnte dazu beitragen, die Sicherheit auch innerhalb einer CTR zu verbessern.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Die Besatzungen der am Vorfall beteiligten Flugzeuge wie auch der FVL ADC verfügten über die notwendigen Lizenzen.
- Der schwere Vorfall ereignete sich in der CTR Bern, im Luftraum der Klasse D
- Die Cirrus HB-KHF führte einen IFR-Ausbildungsflug Bern – Bern durch und folgte der Abflugroute RAMOK2S.
- Die Piper HB-PPV befand sich auf einem VFR-Flug von Grenchen nach Bern und wurde vom FVL ADC via HASLE - ECHO für den Einflug in die CTR Bern freigegeben.
- Die HB-KHF erhielt vor dem Start vom FVL ADC eine Verkehrsinformation; die HB-PPV wurde zweimal mit einer *essential local traffic information* betreffend der ihr entgegen fliegenden Maschine informiert.
- Beide Besatzungen erkannten das entgegenkommende Flugzeug kurz bevor sie sich kreuzten und konnten reflexartig ein Ausweichmanöver einleiten.
- Gemäss Radaraufzeichnung kreuzten sich die Flugzeuge in einer Höhe von ungefähr 3500 ft AMSL mit einem Abstand von 0.1 NM horizontal und 200 ft vertikal.
- Die Cirrus HB-KHF war mit einem TAS ausgerüstet, das eine Warnung generierte.
- Es herrschte ein mittleres Verkehrsaufkommen mit erhöhter Komplexität.
- Die IFR Abflugroute RAMOK2S kreuzte sich mit der VFR Anflugroute via ECHO.
- Es herrschten Sichtflugbedingungen mit mehr als 10 km Sicht.

3.2 Ursache

Der schwere Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass beide Flugbesatzungen das ihnen entgegenkommende Flugzeug spät erkannten.

Dazu beigetragen haben:

- die Einschränkungen des Prinzips „Sehen und Vermeiden“ (*see-and-avoid*).
- Die sich kreuzende IFR Standardabflugroute RAMOK2S mit der VFR Anflugroute via ECHO.

4 Sicherheitsempfehlungen und seit dem Vorfall getroffene Massnahmen

4.1 Sicherheitsempfehlungen

4.1.1 Sicherheitsdefizit

Am Nachmittag des 24. Juni 2008 unternahm ein Fluglehrer mit einem Flugschüler einen IFR-Trainingsflug mit einer Cirrus SR20. Der Flugschüler hatte den Auftrag nach dem Start in Bern zum Funkfeuer VOR WIL zu fliegen und anschliessend zwei Anflüge in Bern durchzuführen. Bern Tower teilte dem Flug die Standardabflugroute SID RAMOK2S zu, welche über den Meldepunkt ZB520 nach VOR WIL führt.

Zur selben Zeit befand sich ein Pilot mit einer Piper PA-28 mit Kennzeichen HB-PPV, auf einem Sichtflug von Grenchen nach Bern. Die Einflugbewilligung in die CTR Bern wurde von Bern Tower über die Meldepunkte HASLE und ECHO zugeteilt. Der Pilot hat den Transponder beim Einflug in die CTR auf Code A7000 eingeschaltet belassen. Die Tatsache, dass der Transponder der HB-PPV eingeschaltet war, hat massgeblich dazu beigetragen den sich anbahnenden Konflikt zu entschärfen.

Da es voraussehbar war, dass sich die Flugwege der beiden Flugzeuge kreuzen würden, wurde den Besatzungen von Bern Tower Verkehrsinformationen abgegeben. Das angewendete Verkehrskonzept basierte auf dem Prinzip ‚Sehen und Vermeiden‘, was im Umfeld eines Flugplatzes mit Flugverkehrsleitdienst mit IFR- und VFR Verkehr üblich ist.

Trotz dieser Informationen und dem intensiven Suchen der Besatzungen nach dem entgegenkommenden Flugzeug kam es zu einer gefährlichen Annäherung, die laut Radaraufzeichnungen 0.1 NM horizontal und 200 ft vertikal betrug. Der schwere Vorfall ereignete sich in einer Höhe von ungefähr 3500 ft AMSL, während die Cirrus SR20 im Steigflug und die Piper PA-28 im Sinkflug war.

4.1.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 418

Das BAZL sollte veranlassen, ein Modul im Lehrplan der Pilotenausbildung zu integrieren mit dem Ziel, die Einschränkungen des Prinzips ‚Sehen und Vermeiden‘ zu thematisieren.

4.1.3 Sicherheitsempfehlung Nr. 419

Das BAZL sollte veranlassen, die IFR- von den VFR Routen in der CTR Bern zu entflechten.

Bereits im Februar 2008 hat das BFU in diesem Sinne die Sicherheitsempfehlung Nr. 399 erlassen.

4.1.4 Sicherheitsempfehlung Nr. 420

Das BAZL sollte veranlassen, dass die bestehende Pflicht für die Benützung des Transponders in den Lufträumen der Klassen G und E auf den Luftraum der Klasse D in den Kontrollzonen ausgeweitet wird.

Payerne, 26. Mai 2010

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten schweren Vorfalles.

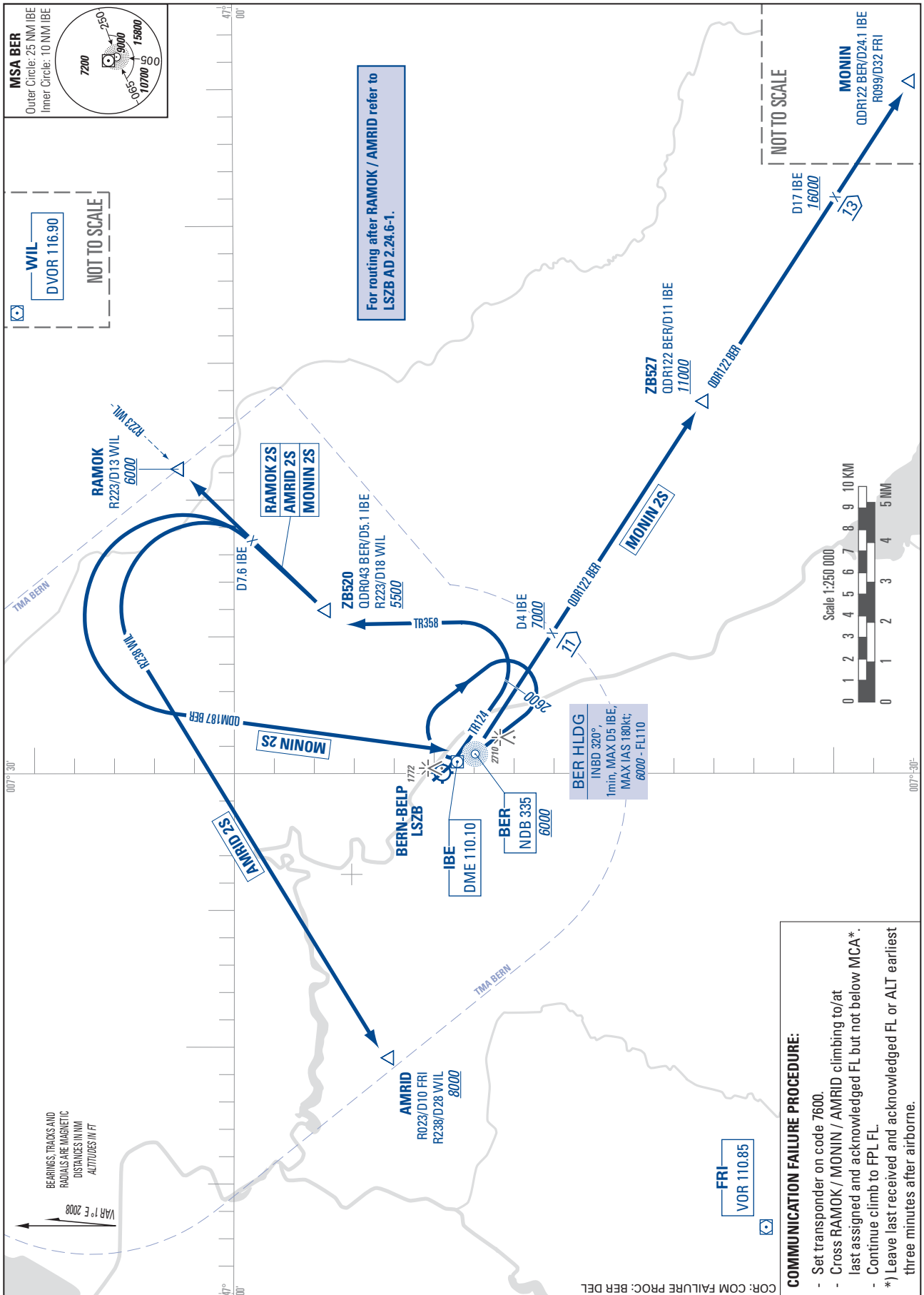
Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 1. November 2001, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

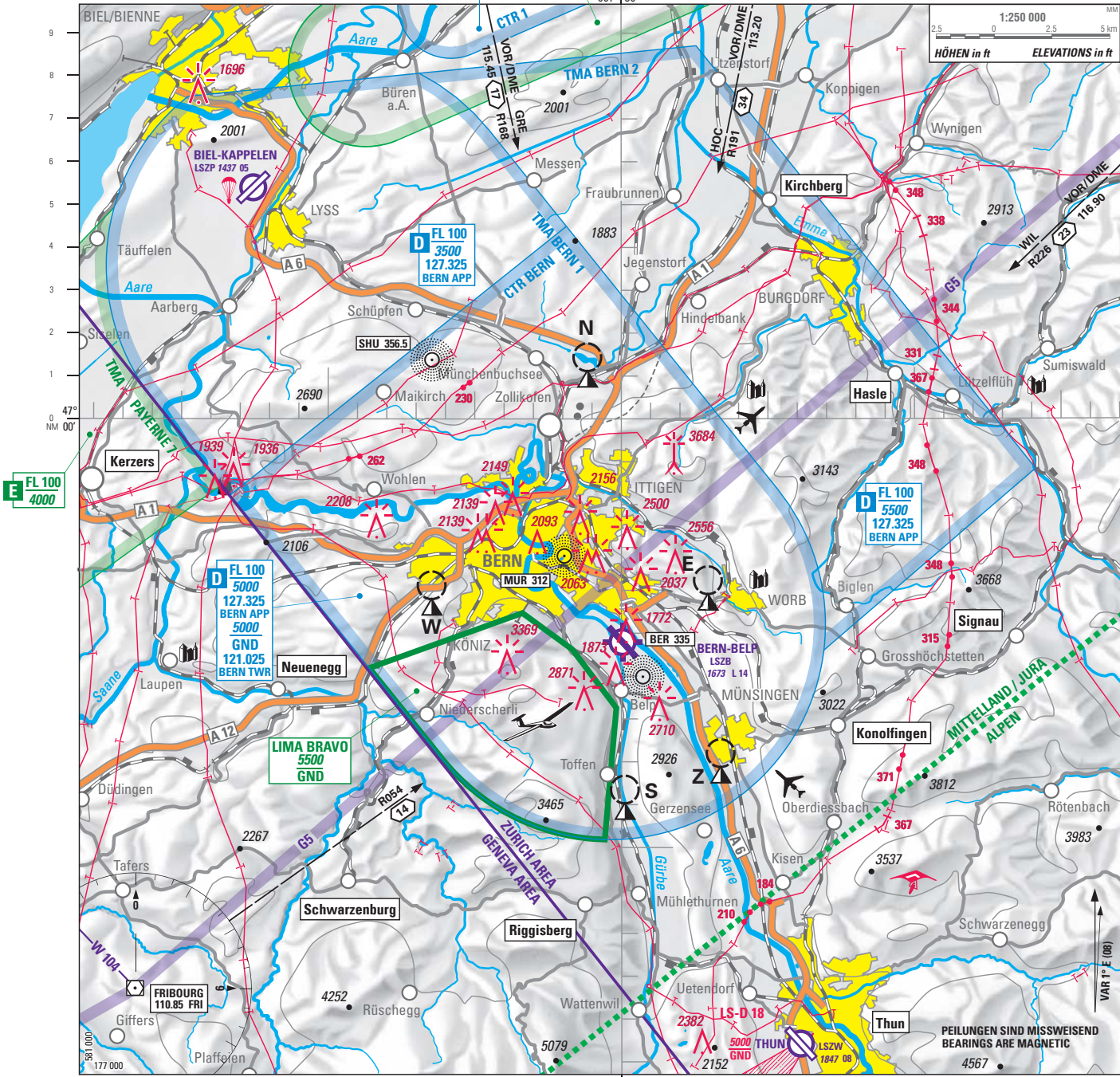
STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE CHART (SID) - ICAO

TRANSITION LEVEL by ATC
 TRANSITION ALTITUDE 6000

BERN-BELP LSZB
 SID RWY 14 - NON RNAV



ATIS	125.125		
TWR / VDF	121.025	119.700	121.500
APP / VDF	127.325		



ATIS BERN abhören (ATIS Kennung bestätigen)
MNT BERN ATIS (confirm ATIS designator)

ARR / DEP LSZB: TMA BERN 1 + 2 meiden
avoid TMA BERN 1 + 2

Erster Funkkontakt 5 min vor Einflug in CTR oder
First RDO contact 5 min prior CTR or

- Kirchberg Hasle Signau Konolfingen Thun
- Riggisberg Schwarzenburg Neueneegg Kerzers

Mit dem ersten Funkkontakt ist der vorgesehene
Anflugweg zu melden (z.B. Neueneegg - WHISKEY).
The intended routing (e.g. Neueneegg - WHISKEY)
shall be submitted with the first RDO contact.

MAX ALT Innerhalb CTR: 4500
MAX ALT within CTR:

- Obligatorisch nur für Anflug
- Compulsory for ARR only
- N 47° 01' 22" N / 007° 28' 48" E WIL R242 / D19.8
- E 46° 56' 11" N / 007° 33' 12" E WIL R225 / D20.5
- Z 46° 52' 05" N / 007° 33' 11" E WIL R218 / D23.6
- S 46° 51' 15" N / 007° 30' 02" E FRI R067 / D12.3
- W 46° 55' 59" N / 007° 23' 41" E FRI R037 / D11.7

HEL ARR / DEP → VAC auf der Rückseite
VAC on reverse

LIMA BRAVO 5500 GND
Einflug verboten wenn aktiv
Entering prohibited when ACT

Höhen über Meer in ft; Höhen über Grund in ft
Altitudes in ft; Heights in ft

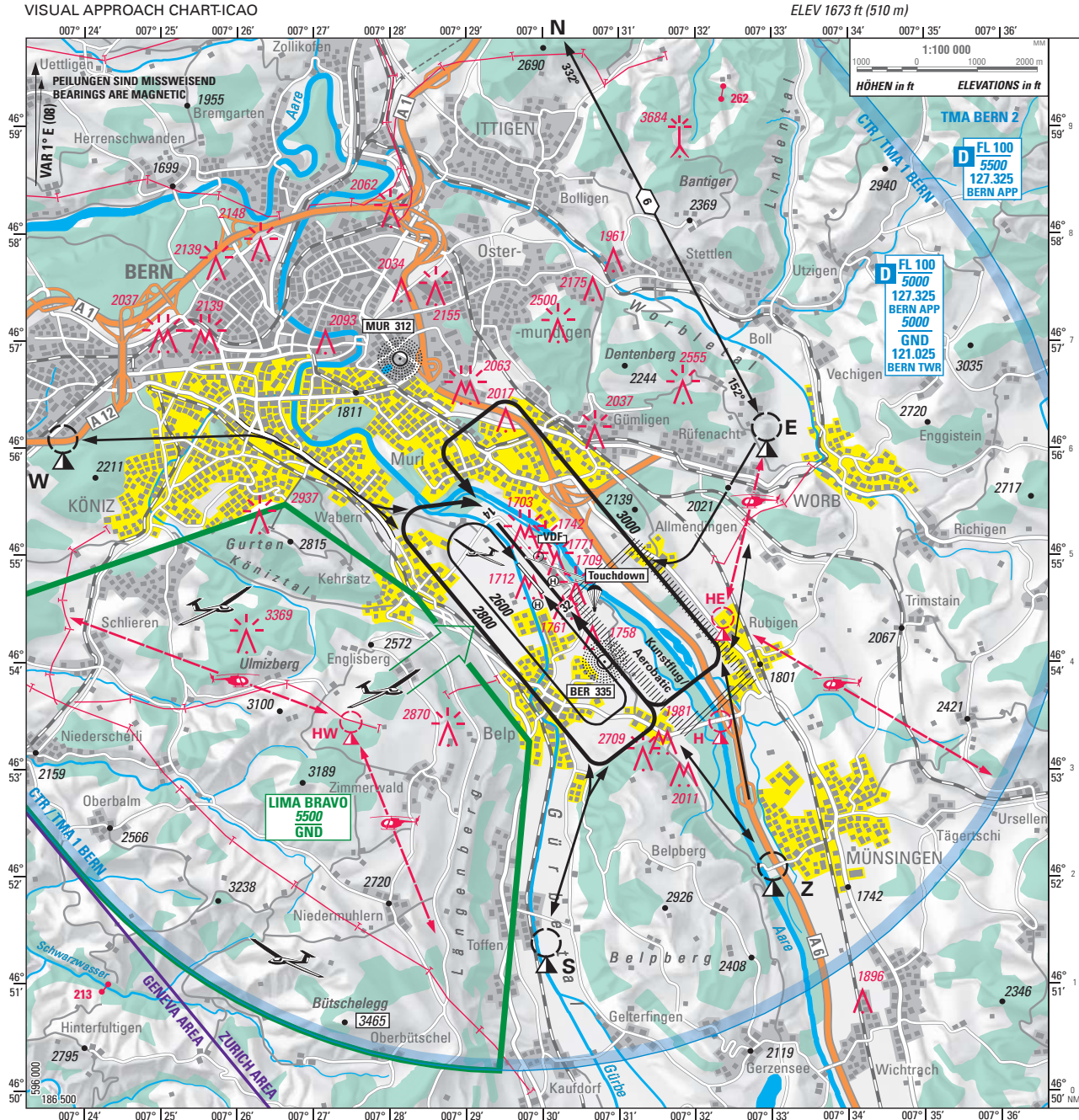
Transition Level: by ATC

Funkausfallverfahren: → LSZB AD INFO 11 § 1.6
RDO failure procedure:

SICHTANFLUGKARTE-ICAO
VISUAL APPROACH CHART-ICAO

ATIS	125.125		
TWR / VDF	121.025	119.700	121.500
APP / VDF	127.325		

BERN-BELP
LSZB



ATIS BERN abhören (ATIS Kennung bestätigen)
MNT BERN ATIS (confirm ATIS designator)

ARR / DEP LSZB: TMA BERN 1 + 2 meiden
avoid TMA BERN 1 + 2

Beim Anfordern einer Startfreigabe muss der
vorgesehene Flugweg (z.B. ready for departure
ECHO-HASLE) angegeben werden.

Das Verlassen der CTR muss gemeldet werden
(z.B. leaving CTR direction HASLE).

When ready for departure transmit outbound route
(e.g. ready for departure ECHO-HASLE).

Report when leaving CTR
(e.g. leaving CTR direction HASLE)

MAX ALT innerhalb CTR: 4500
MAX ALT within CTR:

Obligatorisch nur für Anflug
Compulsory for ARR only

- N 47° 01' 22" N / 007° 28' 48" E WIL R242 / D19.8
- E 46° 56' 11" N / 007° 33' 12" E WIL R225 / D20.5
- Z 46° 52' 05" N / 007° 33' 11" E WIL R218 / D23.6
- S 46° 51' 15" N / 007° 30' 02" E FRI R067 / D12.3
- W 46° 55' 59" N / 007° 23' 41" E FRI R037 / D11.7

HEL Routen
HEL routes

HEL REP; obligatorisch nur für Anflug
compulsory for ARR only

- HE 46° 54' 26" N / 007° 32' 16" E WIL R223 / D22.2
- H 46° 53' 22" N / 007° 32' 15" E WIL R222 / D23
- HW 46° 53' 21" N / 007° 27' 23" E FRI R055 / D11.7

Lärmempfindliche Gebiete
Noise sensitive areas

Höhen über Meer in ft; Höhen über Grund in ft
Altitudes in ft; Heights in ft

LIMA BRAVO 5500 GND Einflug verboten wenn aktiv
Entering prohibited when ACT

Transition Level: by ATC

Funkausfallverfahren: → LSZB AD INFO 11 § 1.6
RDO failure procedure:

COR: Completely revised

© 2008 Swissstop, CH-3084 Wabern

**TRANSCRIPT OF TELEPHONY
OR RADIOTELEPHONY COMMUNICATION TAPE-RECORDINGS**

Investigation into the **incident** that occurred on **24.06.2008**

- Subject of transcript:	HBKHF / HBPPV
- Centre concerned:	Swiss Radar Area East
- Designation of unit:	Bern Tower
- Frequency / Channel:	121.025 MHz
- Date and period (UTC) covered by attached extract:	24.06.2008 14:01:22 - 14:40:36 UTC
- Date of transcript:	21 July 2008
- Name of official in charge of transcription:	skyguide Safety Reporting & Investigation Management

- Certificate by official in charge of transcription:

We hereby certify:

- That the accompanying transcript of the telephony or radiotelephony communication tape-recordings, retained at the present time in the premises of the Safety Reporting & Investigation Management Department, has been made, examined and checked by one of its experts.
- That no changes have been made to the entries in columns 2, 3 and 4, which contain only clearly understood indications in their original form.

Zürich, 21 July 2008

skyguide
Safety Reporting & Investigation Management

Abbreviations

Sector Designation of sector

ADC - Bern Tower

<u>Aircraft</u>	-	<u>Call sign</u>	<u>Type of aircraft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
HHF	-	HBKHF	SR20	IFR	LSZB	-	LSZB
HDL	-	HB?DL	-	VFR	xxxx	-	LSZB
NAV4	-	Navchecker 411	-	-	xxxx	-	xxxx
HHV	-	HB?HV	-	VFR	xxxx	-	LSZB
HEZ	-	HBHEZ	AS202	VFR	LSZB	-	LSZB
SUI	-	SUI003	-	-	xxxx	-	LSZB
RUAG	-	RUAG Maintenance	-	-	-	-	-
HPT	-	HBPPT	PA28	VFR	LSZB	-	xxxx
NAV3	-	Navchecker 311	-	-	-	-	-
HPV	-	HBPPV	PA28	VFR	LSZG	-	LSZB
HPQ	-	HBXPQ	B06	VFR	xxxx	-	LSZB

SRO / 21.07.2008

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------

Frequency: Bern Tower 121.025 MHz

HHF	ADC	14:01:22	Hotel Bravo Kilo Hotel Foxtrot, ready to copy clearance?	
ADC	HHF	:26	Affirm, Hotel Bravo Kilo Hotel Foxtrot.	
HHF	ADC	:29	Hotel Hotel Foxtrot cleared to Bern via RAMOK two Sierra departure, transition Juliet seven one, climb to flight level eight zero and squawk six two three zero.	
ADC	HHF	:43	Cleared to Bern via... RAMOK two Sierra departure and ah... Juliet seven one, flight level eight zero, squawk six two three zero, Hotel Hotel Foxtrot.	
HHF	ADC	:54	Read back correct.	
ADC	HDL	14:02:06	Hotel Delta Lima... ah... downwind runway one four.	
HDL	ADC	:17	Hotel... Delta Lima stand by short.	
HDL	ADC	:44	Delta Lima report position in the pattern.	
ADC	HDL	:47	Hotel Delta Lima end of runway ah... one four.	
ADC	HDL	14:03:03	Hotel Delta Lima confirm we're cleared for approach?	
HDL	ADC	:10	Delta Lima is now in sight on a rather narrow downwind, continue towards ah... Bern city to stay clear of inbound axis one four, traffic is five miles out.	
ADC	HDL	:21	Hotel Delta Lima stay... taking straight ahead and stay clear of the inbound traffic, Hotel Delta Lima.	
NAV4	ADC	:30	Navchecker four one one look out for traffic close to the runway axis on a left hand downwind extending to join behind you.	
ADC	NAV4	:39	Roger copied, looking out.	
ADC	HHV	:52	...three thousand feet for landing via rate... right hand downwind ah... one eight Hotel... one four, Hotel Hotel Victor.	2 stations overlapping
HDL	ADC	14:04:02	Two stations Hotel ah... Delta Lima roger.	
HHV	ADC	:12	Hotel Hotel Victor roger, report on downwind abeam Tower, on right hand downwind abeam Tower.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC	HHV	14:04:20	Repeat Hotel Hotel Viktor?	
HHV	ADC	:22	Hotel Hotel Victor, report abeam Tower on right hand downwind.	
ADC	HHV	:28	Will report abeam Tower, Hotel Hotel Victor.	
NAV4	ADC	:32	Navchecker four one one, wind one five zero degrees, two knots, cleared for low go around.	
ADC	NAV4	:38	Cleared low go around, Navcheck four one one.	
ADC	HDL	:44	Hotel Delta Lima may we turn in?	
HDL	ADC	:47	Hotel Delta Lima affirm, number two, number one xxxxx	unintelligible
ADC	H-DL	:53	Number two, Hotel Delta Lima.	
HHV	ADC	14:06:02	Hotel Hotel Victor number two, number one single engine on ah... long final for runway one four, turn base behind.	
ADC	HHV	:10	I'm number two, Hotel Hotel Victor, will ca... watch for the traffic in long final.	
HHV	ADC	:25	Hotel Hotel Victor, advised traffic is about two miles final.	
ADC	HHV	:31	Will watch for the traffic in final Hotel Hotel Victor, actual position abeam Tower, in middle down wind, two thousand eight hundred feet.	
HHV/HDL	ADC	:39	Roger, break break, Hotel Delta Lima, wind one zero zero degrees, two knots, runway one four cleared to land.	
ADC	HDL	:46	Runway one four, cleared to land, Hotel Delta Lima.	
NAV4	ADC	14:07:05	Navchecker four one one report your program?	
ADC	NAV4	:08	Yeah, another procedure ah Bravo, after that procedure X-Ray, followed by Echo and than Foxtrot.	
NAV4	ADC	:20	Roger, extend the downwind to join behind the Falcon fifty which is about ah... one two miles out on a left hand base at ah... five thousand feet, I call you back for the inbound turn.	
ADC	NAV4	:34	Roger copied.	
ADC	HHV	:35	Hotel Hotel Victor turning base, one eight... one four.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
HHV	ADC	14:07:39	Hotel Hotel Victor roger.	
ADC	HEZ	:43	Tower Hotel Bravo Echo Zulu, information November, ready for taxi, outbound ah... Zulu, for a short local flight.	
HDL	ADC	:51	Hotel Delta Lima vacate next to the left.	
ADC	HDL	:55	Vacate next to the left, Hotel Delta Lima.	
HEZ	ADC	:57	Hotel Bravo Hotel Echo Zulu Bern Tower, hold position, call you back.	
ADC	HEZ	14:08:01	Roger.	
ADC	HHV	:10	Hotel Hotel Victor turning final one four.	
HHV	ADC	:13	Hotel Hotel Victor, Wind one one zero degrees, two knots, runway one four cleared to land.	
ADC	HHV	:18	Cleared to land, Hotel Hotel Victor.	
ADC	HDL	:22	Runway one four vacated, Hotel Delta Lima.	
HDL	ADC	:26	Hotel Delta Lima, stand by for the marshaler track.	
ADC	HDL	:30	Standing by, Hotel Delta Lima.	
NAV4	ADC	14:09:02	Navchecker four one one, you're now coming abeam the traffic ah.. which is xxxxx.	unintelligible
ADC	NAV4	:08	Yeah traffic is in sight.	
HHV	ADC	:18	Hotel Hotel Victor, taxi ahead and vacate via Delta.	
ADC	HHV	:23	Vacated via Delta, Hotel Hotel Victor.	
ADC	NAV4	:30	Tower Navchecker four one one, may we turn inbound?	
NAV4	ADC	:37	Navcheck four one one report speed?	
ADC	NAV4	:41	Ah... one fifty indicated.	
NAV4	ADC	:46	Navcheck four one one stand by for inbound turn.	
ADC	NAV4	:49	Standing by.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



<u>To</u> <u>Col.1</u>	<u>From</u> <u>Col.2</u>	<u>Time</u> <u>Col.3</u>	<u>Communications</u> <u>Col.4</u>	<u>Observations</u> <u>Col.5</u>
ADC	SUI	14:09:52	Tower hello, Swiss Airforce zero zero three, ah... established at four thousand.	
SUI	ADC	:58	Swiss Airforce zero zero three Bern Tower, wind two zero degrees, two knots, runway one four cleared to land.	
ADC	SUI	14:10:05	Cleared to land one four, Swiss Airforce zero zero three.	
NAV4	ADC	:09	Navcheck four one one inbound turn approved.	
ADC	NAV4	:11	Turning inbound, Navcheck four one one.	
ADC	HHV	:17	Hotel Hotel Victor runway vacated.	
HHV	ADC	:19	Hotel Hotel Victor stand by for the marshaler.	
ADC	HHV	:22	Stand by, Hotel Hotel Victor.	
ADC	RUAG	:40	Bern Tower from RUAG Maintenance?	
RUAG	ADC	:44	RUAG Maintenance Bern Tower.	
ADC	RUAG	:47	Request towing an aircraft ah.. via taxi way Kilo from RUAG Maintenance hangar to the outer "Bundesbasisplatz".	
RUAG	ADC	:59	Ah... RUAG Maintenance Bern Tower, hold position call you back in approximately two minutes.	
ADC	RUAG	14:11:05	RUAG Maintenance hold position.	
HEZ	ADC	:11	Hotel Bravo Hotel Echo Zulu taxi to holding point runway one four intersection Alpha, QNH one zero one seven.	
ADC	HEZ	:16	Alpha, Hotel Echo Zulu.	
ADC	HHF	:29	Hotel Bravo Kilo Hotel Foxtrot, ready to taxi.	
HHF	ADC	:38	Hotel Bravo Kilo Hotel Foxtrot... stand by short.	
HHF	ADC	14:12:02	Hotel Hotel Foxtrot hold position, call you back shortly.	
ADC	HHF	:06	Holding position, Hotel Hotel Foxtrot .	
ADC	SUI	:23	Swiss Airforce zero zero three at short final, confirm cleared to land?	
SUI	ADC	:26	Affirm, cleared to land, wind variable, two knots.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC	SUI	14:12:28	Thanks.	
SUI	ADC	14:13:11	Swiss Airforce zero zero three vacated via Foxtrot.	
ADC	SUI	:14	Vacating via Fox, Swiss Airforce zero zero three.	
ADC	HHF	:20	Hotel Fox ready.	
HHF	ADC	:24	Hotel Fox taxi to runway one four, intersection Bravo.	
ADC	HHF	:28	Taxi runway one four intersection Bravo, Hotel Hotel Foxtrot.	
ADC	HEZ	:32	Tower Echo Zulu, we're ready with departure outbound Zulu.	
HEZ	ADC	:40	Hotel Echo Zulu hold position.	
ADC	HEZ	:42	Holding Echo Zulu.	
ADC	HPT	:46	Bern Tower Hotel Bravo Papa Papa Tango, green three, request taxi for outbound Echo – Hasle with information November.	
HPT	ADC	:59	Hotel Papa Tango, hold position call you back.	
ADC	HPT	14:14:02	Hold position, Hotel Papa Tango.	
ADC	NAV3	:29	Tower Navchecker three one one?	
NAV3	ADC	:32	Navcheck three one one Bern Tower, go ahead.	
ADC	NAV3	:34	Ja, may we break off here, ah... left break off... for another approach?	
NAV3	ADC	:41	Navcheck four one one affirm, break off is approved, and confirm then again Bravo?	
ADC	NAV3	:46	That's affirmative.	
NAV3	ADC	:47	Roger.	
HEZ	ADC	:54	Hotel Echo Zulu wind variable, two knots, runway one four cleared for take off outbound Zulu.	
ADC	HEZ	14:15:02	Echo Zulu is cleared to go xxxxx.	unintelligible

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
HPT	ADC	14:15:09	Hotel Papa Tango, taxi to holding point runway one four intersection Alfa.	
ADC	HPT	:14	Taxi to holding point one four intersection Alfa, Hotel Papa Tango.	
ADC	HPV	:45	Bern Tower Hotel Bravo Papa Papa Viktor "grüezi", VFR from Grenchen, Kirchberg four thousand five hundred feet, for landing via route November, information is November, QNH one zero one seven.	
HPV	ADC	14:16:00	Hotel Bravo Papa Papa Viktor Bern Tower, proceed via Hasle and enter via Echo due traffic, for left hand downwind runway one four, QNH one zero one seven.	
ADC	HPV	:12	Inbound via Echo to Bern and ah... Hotel Papa Viktor?	
HPV	ADC	:17	Affirm Hotel Papa Viktor, due traffic proceed to Hasle and enter via Echo for left hand downwind runway one four.	
ADC	HPV	:24	Roger, say again the point before Echo please?	
HPV	ADC	:28	To Hasle!	
ADC	HPV	:30	Roger, proceeding to Hasle and then Echo, Hotel Papa Viktor.	
HPV	ADC	:34	Call in for left hand downwind runway one four, QNH one zero one seven.	
ADC	HPV	:38	Enter downwind one four, QNH one zero one seven, Hotel Papa Viktor.	
ADC	RUAG	14:17:09	Bern Tower from RUAG Maintenance?	
RUAG	ADC	:14	RUAG Maintenance Bern Tower, taxi via Kilo is now approved to outer "Bundestarmac".	
ADC	RUAG	:19	Taxi is approved via Kilo, xxxxx.	unintelligible
ADC	HHF	:40	Hotel Hotel Foxtrot, ready for departure, request back track.	
HHF	ADC	:51	Hotel Hotel Foxtrot back track runway one four.	
ADC	HHF	:54	Back track runway one four, Hotel Hotel Foxtrot.	
ADC	NAV4	14:18:17	Navchecker four on is turning inbound.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
NAV4	ADC	14:18:23	Navchecker four one one inbound turn approved.	
ADC	NAV4	:26	Roger copied.	
HHF	ADC	14:19:24	Hotel Hotel Foxtrot, VFR traffic about ten miles north-east of the field inbound to... join left downwind runway one four, single engine, keep an eye.	
ADC	H-HF	:34	Will do, Hotel Hotel Foxtrot.	
HHF	ADC	:36	Hotel Hotel Foxtrot, wind variable two knots, runway one four cleared for take off.	
ADC	HHF	:42	Cleared for take off runway one four, Hotel Hotel Foxtrot.	
HPV	ADC	:51	Hotel Papa Victor look out for... a... single engine traffic departing runway one four, north-east bound, climbing through your level.	
ADC	HPV	14:20:02	Looking out for a single engine and ah.. now Hasle four thousand five hundred feet, next Echo, Hotel Papa Viktor.	
HPV	ADC	:10	Roger.	
ADC	HPT	:54	Hotel Papa Tango intersection Alfa, ready for departure.	
HPT	ADC	:59	Hotel Tango stand by.	
ADC	HEZ	14:21:13	Hotel Echo Zulu xxxxx four thousand xxxxx Fribourg xxxxx.	unintelligible
HEZ	ADC	:31	Hotel Echo Zulu may leave, good bye.	
ADC	HEZ	:33	Good bye.	
NAV4	ADC	14:22:08	Navchecker four one one cleared for the low go around runway one four ... wind calm, traffic is a Cirrus on your left cross wind departure, north-east bound, about ah... two miles north-east of the field, additionally one Piper, six miles north-east of the field, four thousand feet inbound.	
ADC	NAV4	:37	Roger, confirmed cleared low approach, for Navcheck four one one?	
NAV4	ADC	:40	Four one one I confirm, cleared for low approach.	
ADC	NAV4	:43	Roger, and then afterwards ah... procedure X-Ray.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
NAV4	ADC	14:22:50	X-Ray approved, four thousand three hundred feet.	
ADC	NAV4	:55	Yeah confirmed.	
H-PV	ADC	14:23:20	Hotel Papa Viktor keep an eye for a... twin engine, in a go around runway one four, in a left turn direction north.	
ADC	H-PV	:27	Looking out for the twin engine, Hotel Papa Viktor, thank you.	
NAV4	ADC	:32	Navchecker four one one to confirm, we have a Cirrus on ah... two miles east of Bern beacon, three thousand feet, north-east bound, and ah... opposite traffic four miles north-east of the field, four thousand feet for left down wind for runway one four, Piper.	
ADC	NAV4	:48	Yeah roger copied, looking out.	
ADC	HPV	:51	Hotel Papa Viktor, Echo, three thousand eight hundred feet, descending for the left hand downwind one four.	
HPV	ADC	:57	Hotel Papa Victor report on downwind and the advised Cirrus is ah.. at your twelve o'clock, range half a mile, three thousand three hundred feet in climb.	
ADC	HPV	14:24:07	Yeah, twin is now in sight and number one for runway one four, Hotel Papa Victor.	
ADC	HHF	:33	Hotel Fox?	
HHF	ADC	:38	Go ahead.	
ADC	HHF	:39	Ah... we have to return to the field for landing, we... have an open door.	
HHF	ADC	:44	Hotel Hotel Foxtrot roger, join left hand downwind runway one four and ah... report visually.	
ADC	HHF	:50	Left hand downwind one four, call you.	
ADC	HHF	:51	"xxxxx bi uns düre welä und zwar gseh düre Druck isch grad d'Tür uf".	
ADC	HPV	:59	"Ja Hotel Papa Victor, Ich has au gseh, ja".	
ADC	HEZ	14:25:20	Tower Hotel Bravo Echo Zulu, information Oscar, xxxxx landing via Sierra.	unintelligible

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
HEZ	ADC	14:25:28	Hotel Echo Zulu via Sierra, join right hand down wind one four, QNH one zero one seven.	
ADC	HEZ	:32	Roger via Sierra, xxxxx right hand down wind one four, Echo Zulu.	unintelligible
ADC	NAV4	:37	Tower Navchecker four one one?	
NAV4	ADC	:39	Go ahead.	
ADC	NAV4	:40	May we turn left to join the arc?	
NAV4	ADC	:43	Affirm, join the arc.	
ADC	NAV4	:45	Wilco.	
ADC	HPV	:46	Hotel Papa Victor, now left hand downwind runway one four for full stop.	
HPV	ADC	:53	Hotel... Papa... Victor... roger... number one, make short approach, wind calm, cleared to land.	
ADC	HPV	14:26:01	Number one, short approach one four, Hotel Papa Victor.	
HHF	ADC	:07	Hotel Hotel Foxtrot make altitude behind the Piper on a ah... end of left downwind one four.	
ADC	HHF	:13	Have the aircraft in side, number two behind, Hotel Hotel Foxtrot.	
ADC	HEZ	14:27:23	Hotel Echo Zulu is Sierra, next xxxxx.	unintelligible
HEZ	ADC	:29	Hotel Echo Zulu roger.	
HPV	ADC	14:28:14	Hotel Papa Victor, vacate next to the left via taxiway Delta, expedite when clear of runway, hold position, stand by for marshaler.	
ADC	HPV	:22	Next to the left, expediting to vacate, stand by for the marshaler, Hotel Papa Victor.	
HHF	ADC	:28	Hotel Hotel Foxtrot, wind one niner zero degrees, two knots, runway one four clear to land.	
ADC	HHF	:33	Clear to land ah... Hotel Hotel Foxtrot.	
HPT	ADC	:47	Hotel Papa Tango behind traffic at threshold one four line up and wait behind.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC	HPT	14:28:52	Line up and wait behind, Hotel papa Tango.	
ADC	HHF	14:29:06	And Hotel Hotel Fox, request taxi to holding point one four again.	
HHF	ADC	:09	Hotel Hotel Fox affirm, via Bravo Charlie to Alpha again.	
ADC	HHF	:14	Ah... via Charlie to Alpha again, Hotel Foxtrot.	
HHF	ADC	:17	Okay, the clearance is still valid.	
ADC	HHF	:19	Okay.	
ADC	HHF	:20	"Also mir hei ihn ufem TCAS gseh, es isch sehr nach gsi, der isch genau uf üs los, mir hei müese "avoiding action" mache, und irgendwie düre Druck isch den Türe uf, es isch unerklärlich!"	
ADC	HEZ	:42	Hotel Echo Zulu right hand down wind one four.	
HEZ	ADC	:47	Hotel Echo Zulu roger, number one, report final.	
ADC	HEZ	:51	Report final, concrete or grass?	
HEZ	ADC	:53	Concrete.	
ADC	HEZ	:54	Concrete!	
HPT	ADC	:56	Hotel Papa Tango leave CTR via Echo, wind... calm, runway one four cleared for take off.	
ADC	HPT	14:30:01	Cleared for take off, leave via Echo – Hasle, Hotel Papa Tango.	
ADC	NAV4	:06	And Navcheck four one one has this arc complete, request right turn to join procedure Echo.	
NAV4	ADC	:18	Navchecker four one one proceed to Echo approved, four thousand eight hundred feet.	
ADC	NAV4	:22	Thank you, Navcheck four one one.	
ADC	HEZ	14:31:22	Hotel Echo Zulu is turning final one four, request exit Delta for Airmatec.	
HEZ	ADC	:29	Hotel Echo Zulu wind calm, runway one four cleared to land to vacate via Delta to Airmatec.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC	HEZ	14:31:35	Roger, cleared to land and cleared to go.	
ADC	HHF	14:32:20	Hotel Hotel Foxtrot, ready for backtrack runway one four.	
HHF	ADC	:25	Hotel Hotel Foxtrot, backtrack runway one four.	
ADC	HHF	:28	Backtrack runway one four, Hotel Hotel Foxtrot.	
ADC	HPT	14:33:10	Hotel Papa Tango, Echo three thousand five hundred feet, climbing direction Hasle.	
HPT	ADC	:16	Hotel Papa Tango roger, report leaving CTR.	
ADC	HPT	:19	Will report le... will report leaving CTR, Hotel Papa Tango.	
ADC	NAV4	:50	And Tower Navchecker four one one now on a right turn onto the arc.	
NAV4	ADC	:54	Navchecker four one one roger, are you in contact with Payerne?	
ADC	NAV4	:59	Negative.	
NAV4	ADC	14:34:01	Roger, so if you approaching TMA Payerne, just to contact Payerne Tower in case you penetrate this airspace.	
ADC	NAV4	:11	"Ja", think we are free of ah... their control zone.	
ADC	HHF	:24	Hotel Hotel Foxtrot ready.	
HHF	ADC	:26	Hotel Hotel Foxtrot, wind variable three knots, runway one four, cleared for take off.	
ADC	HHF	:30	Cleared for take off runway one four, Hotel Hotel Foxtrot.	
ADC	HPT	14:35:22	Hotel Papa Tango, I've leaved your CTR.	
xxx	xxx	:27	some noise
ADC	HPT	:34	Bern Tower Hotel Bravo Papa Papa Tango, I have leaved you CTR.	
HPT	ADC	:39	Papa Tango I say again, you may leave.	strong background noise
HPT	ADC	:45	Papa Tango do you read?	strong background noise

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC	HPT	14:35:48	I can hear you, Hotel Papa Tango.	
HPT	ADC	:51	You're cleared to leave, good bye.	strong background noise
ADC	HPT	:56	Cleared to leave, good bye, Hotel Papa Tango.	
ADC	HPQ	14:36:42	Bern Tower Hotel Bravo X-Ray Papa Quebec, Schwarzenburg four thousand feet, inbound via Hotel-Whiskey, for landing Heliswiss with information Oscar.	
HPQ	ADC	:52	Bravo X-Ray Papa Quebec Bern Tower, enter CTR via Hotel-Whiskey, QNH one zero one seven.	
ADC	HPQ	:58	QNH one zero one seven, enter CTR via Hotel-Whiskey, Heli Papa Quebec.	
ADC	918	14:37:32	Bern "guete Namittag" niner one eight, approaching xxxxx four thousand five hundred, crossing direction Worb.	unintelligible
918	ADC	:40	Niner one eight Bern "grüezi", ... squawk ident, passing approved, QNH one zero one seven.	
ADC	918	:47	Squawk ident, passing approved, one zero one seven, niner one eight.	
918	ADC	14:38:14	Niner one eight, identified.	
ADC	918	:16	"Merci villmal".	
HPQ	ADC	:43	Heli Papa Quebec report position and altitude?	
ADC	HPQ	:49	We're on emergency training, Heli Papa Quebec and ah... we're approaching soon Hotel-Whiskey.	
H-PQ	ADC	:54	Okay... confirm ah... below three thousand four hundred feet?	
ADC	HPQ	:59	Affirm Heli Papa Quebec.	
HPQ	ADC	14:39:01	Okay.	
NAV4	ADC	:19	Navchecker four one one, VFR traffic, twelve o'clock position, range two miles, three thousand six hundred feet in climb, west bound.	
ADC	NAV4	:26	"Ja" roger, looking out.	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: HBKHF / HBPPV of 24.06.2008

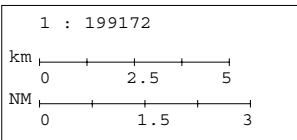
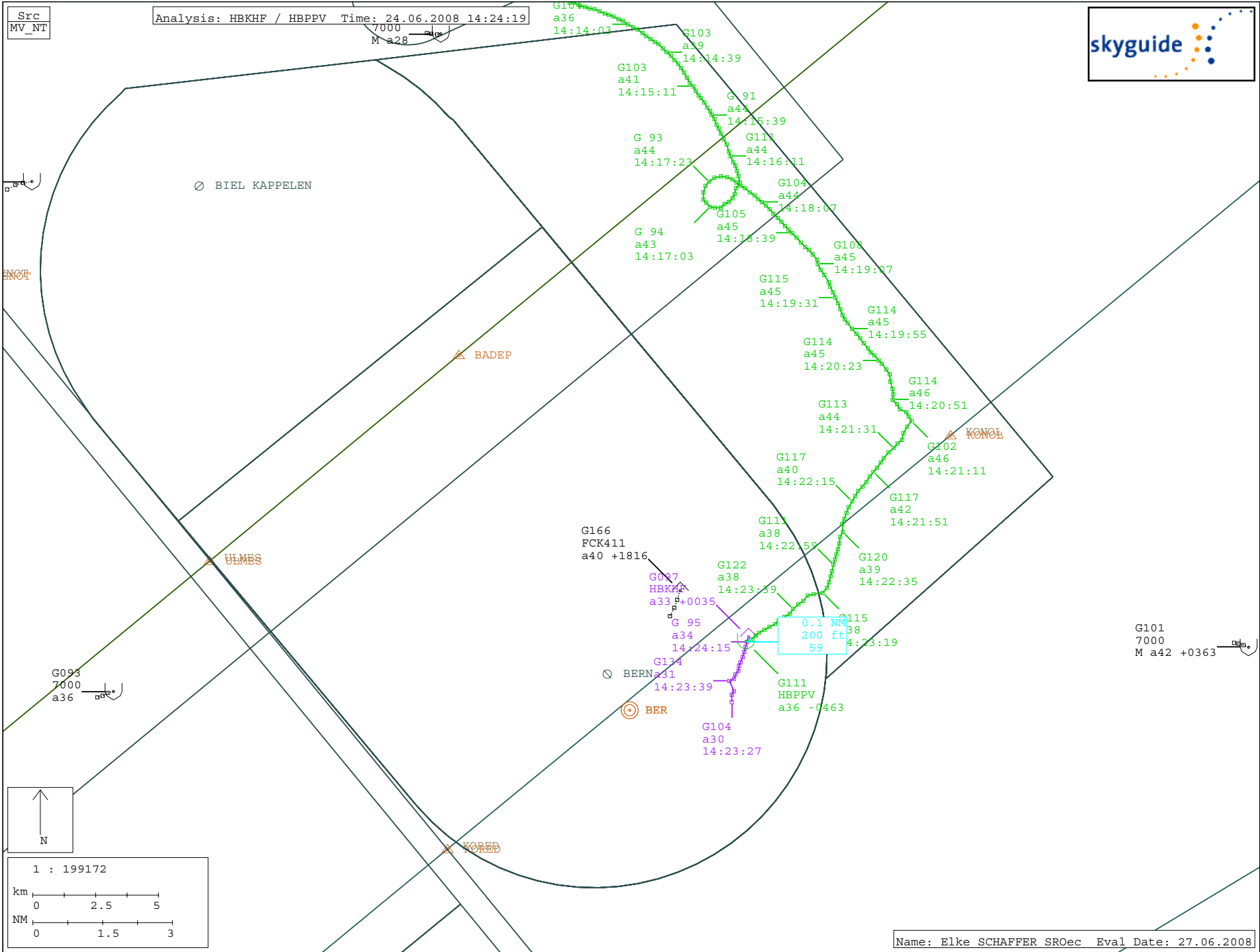


<u>To</u> <u>Col.1</u>	<u>From</u> <u>Col.2</u>	<u>Time</u> <u>Col.3</u>	<u>Communications</u> <u>Col.4</u>	<u>Observations</u> <u>Col.5</u>
ADC	NAV4	14:39:46	Navchecker have the traffic in sight.	
NAV4	ADC	:48	Roger.	
HHF	ADC	14:40:31	Hotel Hotel Foxtrot, contact Bern Departure one two seven decimal three two five, good bye.	
ADC	HHF	14:40:36	One two seven decimal three two five, Hotel Hotel Foxtrot.	

- End of Transcript -

Src
MV_NT

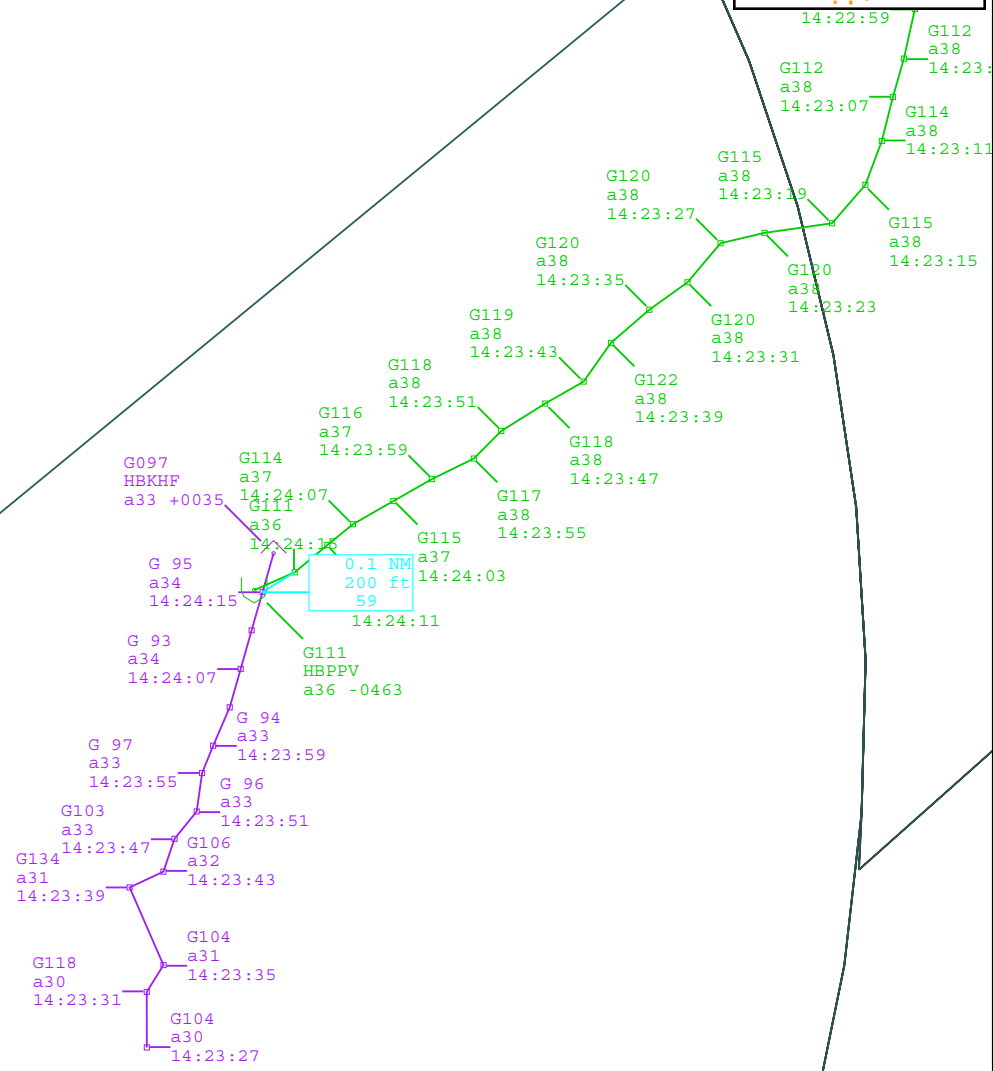
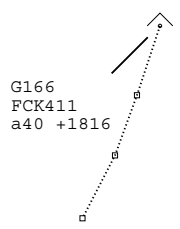
Analysis: HBKHF / HBPPV Time: 24.06.2008 14:24:19



Name: Elke SCHAFFER SROec Eval Date: 27.06.2008

Src
MV_NT

Analysis: HBKHF / HBPPV Time: 24.06.2008 14:24:19



⊙ BERN

⊙ BER

