

# **Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen**

über den Vorfall (Airprox)

zwischen HB-LEU und Rega 3

vom 9. Juni 2001

Endanflug Piste 14 Bern

**CAUSE**

L'incident est dû au fait que l'équipage de l'avion HB-LEU a poursuivi son approche jusqu'à l'altitude de décision de 1870 pieds, suite à un non-respect des dispositions régissant un vol d'entraînement.

Ont contribué à cet incident :

- un manque de clarté dans la formulation des données du plan de vol.
- l'absence d'une certaine vigilance (situational awareness) tant de la part du contrôleur que de l'équipage de l'avion HB-LEU.



## VERLAUF

Die Piper Seneca HB-LEU befand sich an diesem Morgen nach dem Start in Bern auf einem Instrumentenlandesystem-Anflug (ILS) auf die Piste 14 in Bern. An Bord befanden sich der für diesen Flug verantwortliche Pilot und ein Fluglehrer, der als Safety-Pilot fungierte. Diese Rollenaufteilung ergab sich dadurch, dass der verantwortliche Pilot im Hinblick auf den gleichentags stattfindenden Proficiency Check das an dieser Flugprüfung zu absolvierende Flugprogramm unter Beobachtung seines Fluglehrers (der ihn auf seinem gesamten Ausbildungsweg zum CPL/IR-Piloten betreut hatte) abfliegen wollte. Nach dem anfänglichen ILS-Anflug mit Durchstart bestand die Absicht, den Flug nach Grenchen fortzusetzen.

Im Verlaufe dieses Anfluges, der unter IMC (Instrumentenwetterbedingungen) stattfand, ergab sich zwischen dem verantwortlichen Piloten der HB-LEU und dem begleitenden Fluglehrer eine Diskussion darüber, ob für diesen Flug die Decision Altitude – Entscheidungshöhe über Meer (DA) von 1870 FT (gemäss Jeppesen-Manual) gelte, oder ob allenfalls die Minimum Descent Altitude – Mindestanflughöhe über Meer (MDA) für Trainingsanflüge von 2800 FT gemäss AIP einzuhalten sei. Die Besatzung war sich dabei darüber einig, dass sie auf Grund des Status dieses Fluges mit dem Kennbuchstaben „G“ (für General Aviation) im Flugplanfeld 8 – Type of Flight - , berechtigt war, bis zur DA von 1870 FT abzusinken. Die Frage, ob auch der zuständige Flugverkehrsleiter (FVL) im Kontrollturm Bern von derselben Voraussetzung ausgehen würde, konnte von den beiden Piloten nur ansatzweise diskutiert werden.

Währenddem sich nun die HB-LEU auf dem Endanflug zur Piste 14 befand, machte sich ein Helikopter der REGA daran, eine Abflugbewilligung beim Kontrollturm für einen Ausflug Richtung Norden, nach Langenthal, einzuholen. Dieser geplante Wegflug hatte zum Ziel, einen Intensivpatienten vom Spital Langenthal ins Inselspital Bern zu verlegen.

Beide Piloten der HB-LEU nahmen während des Endanfluges auf Grund der Mitverfolgung des Funkverkehrs wahr, dass sich dieser inzwischen gestartete REGA-Helikopter in der Nähe befand. Der Safety Pilot hat sogar die an diesen Helikopter erteilte Abflugfreigabe – der Pistenachse 32 zu folgen und dabei maximal 2000 FT einzuhalten – im Detail wahrgenommen und erkannt, dass sich aus den dadurch entgegenkommenden Flugwegen der beiden Luftfahrzeuge ein Konflikt ergeben könnte, auch weil die HB-LEU immer noch im Sinkflug zur DA von 1870 FT war.

Der Safety Pilot beabsichtigte deshalb, beim FVL zu intervenieren, um ihn auf die sich anbahnende gefährliche Situation aufmerksam zu machen. In diesem Augenblick sichtete er jedoch den entgegenfliegenden Helikopter und kam nach einer Lageanalyse zum Schluss, dass sie Sichtkontakt aufrechterhalten und so die Situation kontrollieren konnten.

Kurze Zeit später stellte er jedoch fest, dass der REGA-Helikopter unter die tiefste Wolke gelangte und so der Sichtkontakt verloren ging. Deshalb befahl er dem verantwortlichen Piloten unverzüglich einen Durchstart einzuleiten, was dieser befolgte. Auch dieser hatte den entgegenkommenden und in einer leichten Kurve von der HB-LEU wegdrehenden REGA-Helikopter gesehen.

Die beiden Luftfahrzeuge passierten sich schliesslich mit einer seitlichen Distanz von 100 – 200 m und mit einer vertikalen Differenz von 20 – 30 m.

## BEFUNDE

- Der Vorfall ereignete sich im kontrollierten Luftraum der Klasse D.
- Die HB-LEU flog nach Instrumentenflugregeln (IFR), die REGA 3 war ein Sonder-sichtflug (SVFR). Beide Luftfahrzeuge standen in Funkkontakt mit der Platzverkehrs-leitstelle Bern.
- Die Begegnung der beiden Luftfahrzeuge fand in IMC statt.
- Um 08:50:57 erhielt die HB-LEU vom zuständigen FVL die Freigabe für einen ILS-Anflug auf Piste 14 mit der gleichzeitigen Aufforderung, „localizer established“ zu melden.
- Um 08:53:20 erhielt die HB-LEU vom FVL die Freigabe, einen „standard missed approach“ durchzuführen und hernach nach 5000 FT zu steigen.
- Um 08:55:37 meldete die HB-LEU „established ILS 14“ und erhielt umgehend vom FVL die Aufforderung, das Einleiten des Durchstarts zu melden.
- Um 08:58:20 meldete sich erstmals die REGA 3 beim Platzverkehrsleiter in Bern wie folgt: „Berne, good morning REGA 3, we are ready for departure, if possible direct Bantiger, flight via Grauholz northbound“. Die Maschine erhält vom FVL ohne Verzug folgende Freigabe: „REGA 3 roger, maximum 2000 FT initially, cleared for take-off along rwy axis and wind 160° 2kts“.
- Um 08:59:15 erkundigte sich der FVL bei der HB-LEU: „EU confirm in a go around?“ und erhielt zur Antwort: „Not now, approaching minimum“. Daran anschliessend ergab sich ein kurzer Dialog zwischen dem FVL und der Besatzung der HB-LEU bezüglich der Berechtigung Letzterer unter die MDA von 2800 FT abzusinken.
- Um 08:59:35 meldete die HB-LEU den Beginn des Durchstarts.
- Beide Luftfahrzeuge befolgten die von der Flugverkehrsleitung (ATC) erteilten Freigaben korrekt.
- Die beiden Besatzungsmitglieder der HB-LEU waren gemäss ihren schriftlichen Aussagen der festen Überzeugung, dass sie berechtigt waren, bis zur DA von 1870 FT abzusinken.
- Der FVL war gemäss seiner schriftlichen Aussage der festen Überzeugung, dass die HB-LEU nur bis zur MDA von 2800 FT absinken würde. In dieser Überzeugung wurde er dadurch bestärkt, dass er in der HB-LEU ein Flugzeug erkannte, das einer in Bern ansässigen Flugschule gehört und vorwiegend zu Ausbildungszwecken eingesetzt wird.
- Der verantwortliche Pilot der HB-LEU hat bei der telefonischen Flugplanaufgabe im AIS Zürich das Flugplanfeld 8 – Type of Flight – mit dem Kennbuchstaben „G“ (für General Aviation) gekennzeichnet. Im Flugplanfeld 18 – Other Information – hat er angegeben: „RMK/REQ 1 ILS APCH in LSZB“. Damit tat er kund, dass er vor dem Wegflug nach Grenchen einen ILS-Anflug in Bern durchzuführen wünschte.
- Aus den im Kontrollturm Bern zur Verfügung stehenden Kontrollstreifen der HB-LEU gingen der Eintrag des Flugplanfeldes 8 nicht hervor. Dagegen war der Eintrag im Flugplanfeld 18 abgekürzt mit „1 ILS APCH“ ersichtlich.
- Der Pilot der REGA 3 hat gemäss seiner schriftlichen Stellungnahme das entgegenkommende Flugzeug erst spät gesehen, ist erschrocken und hat mehr aus diesem

Grund eine Ausweichkurve nach rechts geflogen. Ein direkter Kollisionskurs habe nicht bestanden.

- Die beiden Piloten der HB-LEU, der Pilot der REGA 3 und der FVL hatten gültige Lizenzen.
- Gemäss der im AIP Schweiz enthaltenen Instrument Approach Chart ICAO (LSZB AD 2.24.10 – 1) gilt für Training ILS-Anflüge eine MDA von 2800 FT. Diese Bestimmung besteht in erster Linie zum Zweck der Lärminderung.
- Wetter: METAR Bern 0850, Information Kilo  
 Wind aus 160° mit 2 Knoten  
 Bodensicht 4000 m  
 Regen  
 Wolken: 1-2/8 auf 300 ft/GND, 3-4/8 auf 1800 ft/GND, 5-7/8 auf 3500 ft/GND  
 Temperatur 12°C, Taupunkt 12°C  
 QNH 1012 hPa  
 Keine bedeutsame Veränderung

## **BEURTEILUNG**

### **Die Flugplandatendarstellung auf den Kontrollstreifen der ATC**

Zur Beurteilung, ob ein geplanter ILS-Anflug mit anschliessendem Durchstart als „Training ILS APCH“ (im Sinne der Remarks auf der Instrument Approach Chart LSZB AD 2.24.10 - 1) zu gelten hat, muss der jeweils zuständige FVL vom entsprechenden Flugplanfeld 8 - Type of Flight - Kenntnis haben. Findet sich dort der Kennbuchstabe „X“ (für Other Categories) würde im Flugplanfeld 18 - Other Information - z. B. vermerkt sein: „RMK/Training FLT, REQ 1 ILS APCH“.

Im vorliegenden Fall war auf dem Flugplan der HB-LEU das Flugplanfeld 8 mit dem Kennbuchstaben „G“ (für General Aviation) gekennzeichnet. Dieser Eintrag war jedoch aus den im Kontrollturm Bern vorhandenen Kontrollstreifen nicht ersichtlich. Lediglich der Eintrag des Flugplanfeldes 18 ging aus den Kontrollstreifen in abgekürzter Form mit „1ILS APCH“ hervor.

Gemäss Aussage des betroffenen FVL gehen aus den an den Arbeitsplätzen im Kontrollturm zur Verfügung stehenden Kontrollstreifen die Details des Flugplanfeldes 8 nie hervor, und die Einträge des Flugplanfeldes 18 sind nur dann ersichtlich, wenn die Flugplaneingabe durch die PLN-Position in der ACC (Bezirksverkehrsleitstelle) Zürich oder durch die ARO (Meldestelle der Flugsicherung) Bern vorgenommen wurde.

Diese Ausgangslage führt letztlich dazu, dass bei den diensttuenden FVL keine restlose Klarheit über den Charakter eines ILS-Anfluges mit geplantem Durchstart besteht.

### **Der Status des Fluges der HB-LEU**

Die beiden Piloten der HB-LEU planten einen ILS-Anflug mit Durchstart. Der Zweck dieses Fluges bestand für den verantwortlichen Piloten darin, das gleichentags zu absolvierende Prüfungsprogramm noch einmal unter Überwachung seines Fluglehrers zu üben. Damit war der Status dieses Fluges als Trainingsflug gegeben; und zwar unabhängig davon, ob durch abweichende Einträge im Flugplan die Absicht übermittelt werden wollte, dass es sich um einen normalen General Aviation Flug handle. Die

Absicht, bis zur DA von 1870 FT abzusinken, hätte von den Piloten der HB-LEU als Freigabe angefordert werden müssen.

### **Das Staffelungskonzept**

Die vorliegende Situation stellt sich grundsätzlich als Staffelungsproblem dar, das durch die Flugverkehrsleitung zu lösen war.

Unter den gegebenen Verhältnissen (IMC in der Kontrollzone Bern) war von der ATC IFR-Staffelung zwischen der nach IFR anfliegenden HB-LEU und dem mit einer SVFR-Bewilligung abfliegenden REGA-Helikopter vorzusehen. Dabei kam zunächst die Anwendung von Standard-Höhenstaffelung von 1000 FT in Frage. Der zuständige FVL verliess sich gemäss seinem Konzept darauf, dass die HB-LEU auf der MDA von 2800 FT den Durchstart einleiten und dann rasch an Höhe gewinnen würde. Deshalb wies er dem abfliegenden REGA-Helikopter zunächst eine Flughöhe von 2000 FT zu. Dabei war er sich bewusst, dass zwar nominell à priori keine Standard-Höhenstaffelung bestand; er ging jedoch davon aus, dass die Dynamik der Flugfortschritte diese bald sicherstellen würde. Damit würde er auch dem REGA-Helikopter sehr bald die notwendige grössere Höhe zuweisen können, damit dieser die Kontrollzone gefahrlos würde verlassen können. Zudem erwartete der FVL auf Grund der im unmittelbaren Flugplatzbereich herrschenden besseren Wetterbedingungen, das bevorstehende Aneinandervorbeifliegen der beiden Luftfahrzeuge visuell zu beobachten und zu kontrollieren, um danach die weiteren Staffelungsschritte rasch einleiten zu können. Der FVL war gemäss seiner Aussage auch bestrebt, das zeitlich und operationell optimalste Abflugverfahren anzuwenden, weil ihn die Verwendung des Funkrufzeichens „REGA“ darauf hinwies, dass dieser Helikopterflug mit einer gewissen Dringlichkeit abzuwickeln war.

### **Situational Awareness**

Der verantwortliche FVL hatte gute Gründe anzunehmen, dass es sich beim Anflug der HB-LEU um einen der üblichen Trainingsanflüge handelte, die auf der Höhe der MDA von 2800 FT den Durchstart einzuleiten hatten. Sein Staffelungskonzept zur Kontrolle des Vorbeiflugmanövers der beiden Maschinen wäre durchaus geeignet gewesen, auch wenn es zu Beginn nicht ganz den nominellen Erfordernissen entsprach.

Im Wissen um die Unzulänglichkeiten der Flugplandatendarstellung auf den Kontrollstreifen hätte jedoch eine genaue Nachfrage bei der Besatzung der HB-LEU nach deren Anflugminimum Klarheit schaffen und dadurch den Vorfall auch verhindern können. Zweifellos hätte nämlich der FVL bei Kenntnis der tatsächlichen Anflughöhe der HB-LEU ein anderes Staffelungskonzept gewählt.

Andererseits hätte der Safety Pilot in der HB-LEU nach Erkennen der sich anbahnenden Konfliktsituation die Flugverkehrsleitung auf das offensichtlich vorliegende Missverständnis bezüglich der beabsichtigten Anflughöhe ihrer Maschine aufmerksam machen und damit ebenfalls einen Beitrag zur Verhinderung des Vorfalles leisten können.

## **URSACHE**

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass die Besatzung der HB-LEU in Missachtung ihres Status als Trainingsflug bis zur Decision Altitude (DA) von 1870 FT abgesunken ist.

Zum Vorfall haben beigetragen:

- Infrastrukturelle Mängel in der Darstellung der Flugplandaten.
- Das Fehlen einer gewissen Wachsamkeit (Situational Awareness) sowohl seitens des FVL als auch seitens der Besatzung der HB-LEU.

## **GETROFFENE MASSNAHMEN**

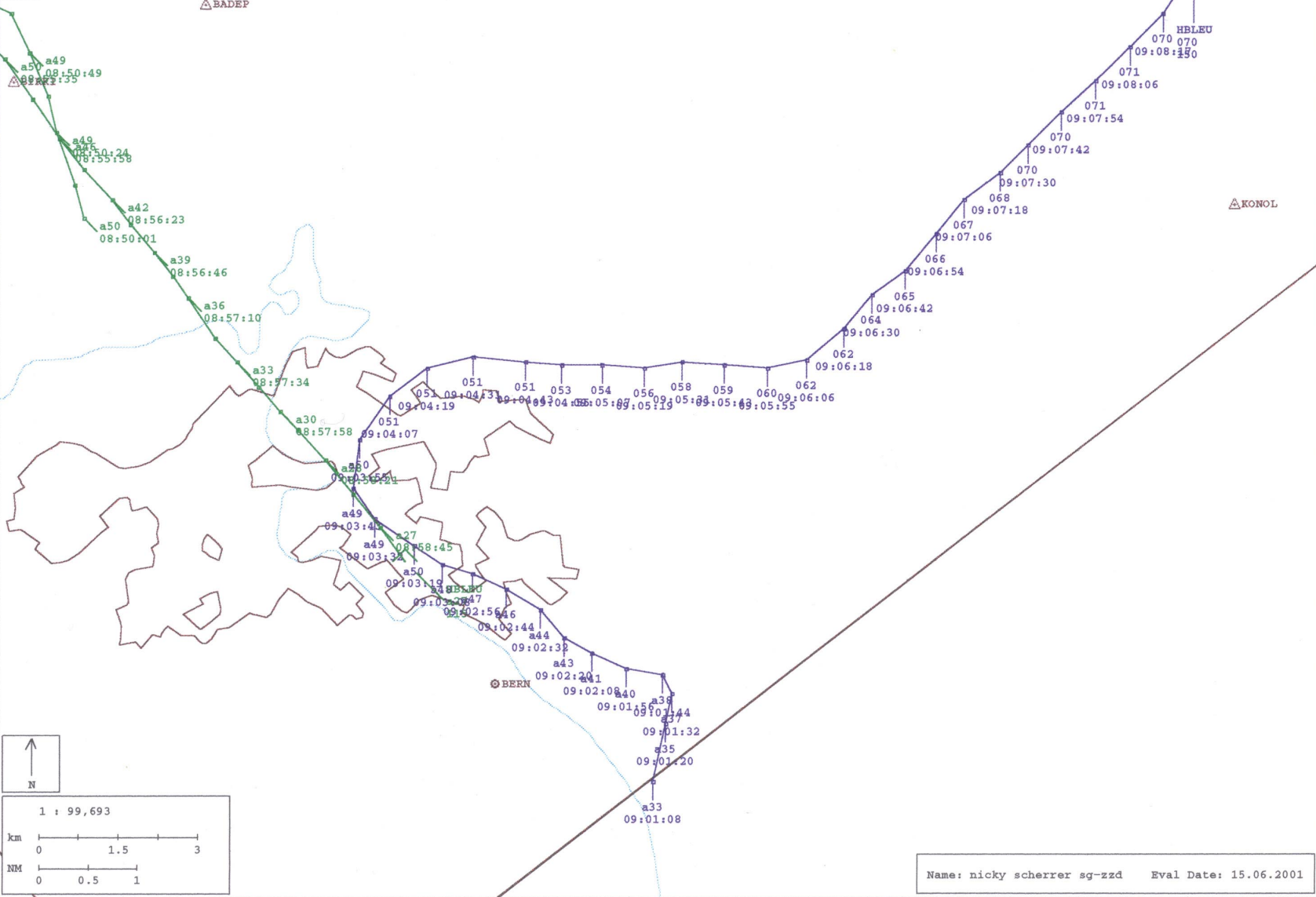
Die Leitung der Flugsicherungsstelle Bern-Belp hat am 3. Juli 2001 eine „Dienstliche Weisung“ erlassen, wonach sämtlichen IFR-Anflügen mit beabsichtigtem Durchstart die MDA von 3000 FT explizit zuzuteilen ist. Dabei können von Fall zu Fall auch tiefere Anflugminima freigegeben werden (die MDA für Training ILS-Anflüge ist am 14. Juni 2001 auf 3000 FT erhöht worden).

Bern, 25. März 2002

Büro für Fluguntersuchungen



Src  
ACC



**skyguide**Flugsicherung Bern-Belp  
CH-3123 Belp

Belp, 30. Juni 2001

ZB/SO

**Transcript of Tape-Recordings of June 09, 2001** (No. of pages 4 )

Subject	ATIR HBLEU – REGA 3	
Abbreviations and Callsigns	LEU	= HBLEU
	TWR	= Berne Tower
	REG	= REGA 3
	RQX	= RQX 601
	LML	= HBLML
	DFI	= DENFI
	LQJ	= HBLQJ
	CRX	= CRX 92HS
	773	= CRX 773Z
Frequency	121.025 MHz	= Berne Tower
Time	UTC in Hours, Minutes and Seconds	

The signer certifies the completeness and correctness of the present transcript.

**skyguide**

Flugsicherung Bern-Belp

sig.

Peter Sommer, Chief TWR/APP Berne

To	From	Time	Communications	Observation
TWR	LEU	08:13:24	Berne Tower grüezi, HBLEU stand Red 2 Information I, request Start-up and clearance	
LEU	TWR		HBLEU Berne Tower guete Tag, start up approved rwy 14 QNH 1012, stand by for the clearance	
TWR	LEU		rwy 14 QNH 1012 start up approved HEU	
TWR	LEU	08:23:56	HEU standing by for further clearance	
LEU	TWR		HEU cleared to Grenchen via W5S Dep FL 80 squawk 6245	
TWR	LEU		request first a local IFR flight with an ILS Approach, go around and then proceeding to WIL	
LEU	TWR	08:24:27	roger EU, we do not have this flight, but cleared to BIRKI, BIRKI 5 S Departure 5000ft squawk 6245	
TWR	LEU		cleared to BIRKI, via BIRKI 5 S Departure and initial altitude 5000ft	
LEU	TWR		korrekt	
TWR	RQX	08:24:53	RQX 601 fully established ILS 14 three and a half miles	
RQX	TWR		RQX 601 cleared to land rwy 14 wind calm	
TWR	RQX		cleared to land 14 601	
TWR	LML	08:25:25	HML WIL inbound	
LML	TWR		HML roger	
RQX	TWR	08:27:05	RQX 601 backtrack into Charlie	
TWR	RQX		backtrack via Charlie 601	
TWR	LEU	08:27:36	HEU is ready for taxi	
LEU	TWR		HEU, taxi to holding point A	
TWR	LEU		taxiing to holding point A, HEU	
LEU	TWR	08:28:30	HEU, give way to the Swisswings Dornier vacating on Charlie	
TWR	LEU		that's copied, HEU	
LML	TWR	08:27:36	HML descend to FL 60	
TWR	LML		leaving 70 to 60 HML	
TWR	LML	08:33:00	HML FL 60	
LML	TWR		HML roger, lower in two miles	
TWR	DFI	08:33:56	DFI overhead WIL now direct course to GOSAL	
DFI	TWR		DFI roger contact Zurich Departure 125,95 good day	
TWR	DFI		DFI Zurich Departure 125,95	
LML	TWR	08:34:14	HML descend to 5000ft QNH 1012 cleared ILS approach 14	
			report localizer established	
			descend 5000ft QNH 1012 and cleared ILS approach rwy 14	
			next localizer established	
TWR	LML	08:37:29	HML localizer 14 established	
LML	TWR		HML radar service terminated report two miles final	
TWR	LML		next two miles final HML	
TWR	LEU	08:37:51	HEU holding point A, we are ready for departure	
LEU	TWR		HEU expect 4 minutes delay for inbound traffic	
TWR	LEU		that's copied, HEU	
TWR	LML	08:40:16	HML two miles	
LML	TWR		HML wind 150° 3 kts cleared to land rwy 14	
TWR	LML		cleared to land 14 HML	
LEU	TWR	08:40:55	HEU behind landing Seneca on final backtrack 14 behind	
TWR	LEU		behind traffic on final, backtrack behind, HEU	
TWR	LQJ	08:41:06	Berne Approach HBLQJ guete Tag, passing 3400ft for 4000ft	

To	From	Time	Communications	Observation
LQJ	TWR		HBLQJ Berne Departure good morning, identified, proceed SHU-FRI, climb to FL 90	
TWR	LQJ		HQJ SHU-FRI climbing to FL 90	
LQJ	TWR		roger	
LEU	TWR	08:43:26	HEU wind 140° 2kts cleared for take-off rwy 14	
TWR	LEU		cleared for take-off rwy 14 HEU	
LEU	TWR	08:48:27	HEU identified	
TWR	?		HEU	
LQJ	TWR	08:48:30	HQJ contact Geneva Radar on 128,9 good day	
TWR	LQJ		HQJ 128,9 good day	
TWR	LEU	08:48:40	HEU (...) before it was QJ which (...) acknowledged for HEU	
TWR	LML	08:49:07	HML again request taxi to Pilatus	
LML	TWR		HML taxi approved	
TWR	LML		taxi approved ML	
LEU	TWR	08:50:57	HEU, cleared for the ILS Approach 14 QNH 1012 report Localizer established	
TWR	LEU		cleared for the ILS rwy 14, QNH 1012, will report when established	
TWR	LEU	08:53:20	HEU standing by for the clearance after go around	
LEU	TWR		EU initially standard missed approach procedure and climb to 5000ft	
TWR	LEU		initially standard missed approach procedure and climb to 5000ft, HEU	
LEU	TWR		roger	
TWR	LEU	08:55:37	HEU established ILS rwy 14	
LEU	TWR		HEU roger, report go around	
TWR	LEU		say again	
LEU	TWR		report go around	
TWR	LEU		will report go around, HEU	
TWR	CRX	08:57:56	Berne Tower guete Tag, CRX02HS..92HS information Juliett request start up and clearance	
CRX	TWR		CRX92HS Berne Tower grüezi start up approved rwy 14 QNH 1012 call you back for ATC	
TWR	CRX		start up approved rwy 14 QNH 1012 CRX92HS	
TWR	REG	08:58:20	Berne, good morning Rega 3 we are ready for departure, if possible direct Bantiger, (..) flight via Grauholz northbound	
REG	TWR		Rega 3 TWR roger, maximum 2000ft initially, cleared for take-off along rwy axes and wind 160° 2kts	
TWR	REG		we are taking off and maximum 2000ft Rega 3	
TWR	REG	08:59:02	hesch ä chli äs Gedränge he	
REG	TWR		immer z'glich	
TWR	REG		ha, ha	
REG	TWR		also 5 Franke pro Person weisch	
TWR	REG		isch guet, mir hei äbe nid so viel Platz, das isch dr Nachteil bi üs	
REG	TWR		ok	
LEU	TWR	08:59:15	EU confirm in a go around	
TWR	LEU		not now, approaching minimum	
LEU	TWR		who said that you go lower than 2800ft?	
TWR	LEU		this is not a training flight	

To	From	Time	Communications	Observation
TWR	LEU	08:59:35	going around, HEU	
LEU	TWR		HEU roger	
TWR	773	09:00:34	Berne Approach good morning CRX773Z with Kilo descending one one zero approaching BELAR	
773	TWR		CRX773Z Berne Arrival guete Morge identified proceed BELAR LARDO BIRKI and descend to FL 90	
TWR	773		descend to FL 90 to BELAR what after BELAR you're saying	
773	TWR		BELAR LARDO BIRKI	
TWR	773		BELAR LARDO BIRKI CRX 773	
LEU	TWR	09:01:40	HEU identified again	
TWR	LEU		HEU	
TWR	REG	09:02:10	Rega 3 is November	
REG	TWR		Rega 3 roger, remain on the frequency, still within CTR	
TWR	REG		say again	
REG	TWR		remain on the frequency	
TWR	REG		o.k.	
773	TWR	09:02:25	CRX 773Z descend to FL 60	
TWR	773		descend level 60 CRX 773Z	
LEU	TWR	09:02:36	HEU when reaching 5000ft maintain and turn right heading 090 for traffic	
TWR	LEU		when reaching 5000ft right turn heading 050, confirm HEU	
LEU	TWR		HEU negativ, right turn heading 090	
TWR	LEU		right 090 HEU	
REG	TWR	09:03:11	Rega 3 is now leaving, ciao Bruno	
TWR	REG		Tschou Urs, wie lang bisch no dobä?	
REG	TWR		zwei	
TWR	REG		o.k. ig lüte nachhär no schnäll a	
REG	TWR		merci	
		09:03:22	<i>Mix up with coupled Approach frequency:</i> Arrivals HBZBV we are maintaing 60 on course to WIL HBZBV... <i>mix up end</i>	
LEU	TWR	09:03:50	HEU contact Departure 127,32	
TWR	LEU		127,32 goodbye, HEU	

- END -