

SEILRISSÜBUNG BEIM WINDENSTART

Unfall: ASK 21 HB-1620
vom 27. September 2014 in Olten

1. Vorgeschichte
2. Besatzung
3. Äussere Bedingungen
4. Unfallflug: Hergang aus Sicht des FL
5. Unfallflug: Fakten
6. Persönliche Erkenntnisse

1. Vorgeschichte

Allgemein:

- Windentage der SG Thun in Olten: Aus Weiterbildung Horizonterweiterung
- Ursprünglich: Teilnahme als Pilot
- Kurzfristig: als Ersatz für einen verhinderten FL

Tagesablauf:

- Briefing durch Lagerleitung:
- Mustergültig: Windenstart, Notverfahren, Platzeinweisung, Flugbetrieb, etc.
- 3 Checkflüge mit FL aus Thun (Windenstarts)
- 1 Flug mit lokalem FL (Lokaler Einweisungsflug)

Anschliessend Schulung:

- Übernahme Schüler und Besprechung mit FL

Flugbetrieb:

- Ruhiger, disziplinierter und geordneter Flugbetrieb

2. Besatzung:

Fluglehrer (hinterer Sitz):

- Gesamt: ca 2.600 Ldg / 770h
- Letzte 3 Wo: 35 Ldg / 12h
- Letzte 6 Mte: 78 Ldg / 42h
- Winde: 24 Starts (davon nur 4 in letzte 6Mte/ 10J !)
Kein aktuelles Training!
- Auf ASK 21: > 1.000 Ldg / > 400h

→	aktuelles Training:	gut
	Erfahrung auf Flz:	gut
	<u>Erfahrung Winde:</u>	<u>gering !!</u>
	Checkflüge:	7 in 6Mte !

Schüler (vorderer Sitz)

- Junger, Segelflugpilot mit Brevet & Akroerfahrung
- Ziel: Windenumschulung
- Basis: angefangene Windenumschulung

3. Äussere Bedingungen

Piste: Olten, RWY 05 (Start in Richtung Olten)
Wind: Bisenlage 10 km/h, Böen 15 - 20 km/h
Sicht: sehr gut (20 km), keine Bewölkung
Hindernisse: Grosse Grube & Baustelle am Pistenende (ca 8 Krane)



4. Unfallflug: Sicht aus Sicht des FL/PIC

4.1. Geplanter Flug

Flugauftrag an Schüler:	„Platzvolte mit anschliessender Ziellandung“
Flugplan (FL):	Seilrissübung in ca 120-150müG mit Umkehrkurve und Ldg Opposite als Lösung
Ziel:	Schüler erkennt Situation & richtige Reaktion: Nachstossen & Klinken, Speed, Entscheid Weiterflug, sichere Ldg

4.2. Effektiver Flugverlauf













4.3. Flugverlauf nach Klinken (Seilrissübung):

- Gute Reaktion des Schülers (Nachdrücken, Klinken, Speed)
- **Entscheid Schüler: „Landing geradeaus auf Piste“**
- **Entscheidung FL: „nein, zu Hoch, Umkehrkurve & Ldg Opposite“**
(konnte Pistenende & Winde nicht sehen, geschätzte Höhe: ≥ 100 m)
- Einleitung Umkehrkurve links durch Schüler
(mein Blick in Kurve über Flügel; nicht am Knüppel & nicht in Pedalen)

Nach ca. 45° der Umkehrkurve:

- Erkennung Notstand (Speed & Höhe !)
- Sofort Übernahme Steuer „My Control“
- Kein Steuerdruck ...











5. Unfallflug: Fakten

5.1. Flugweg

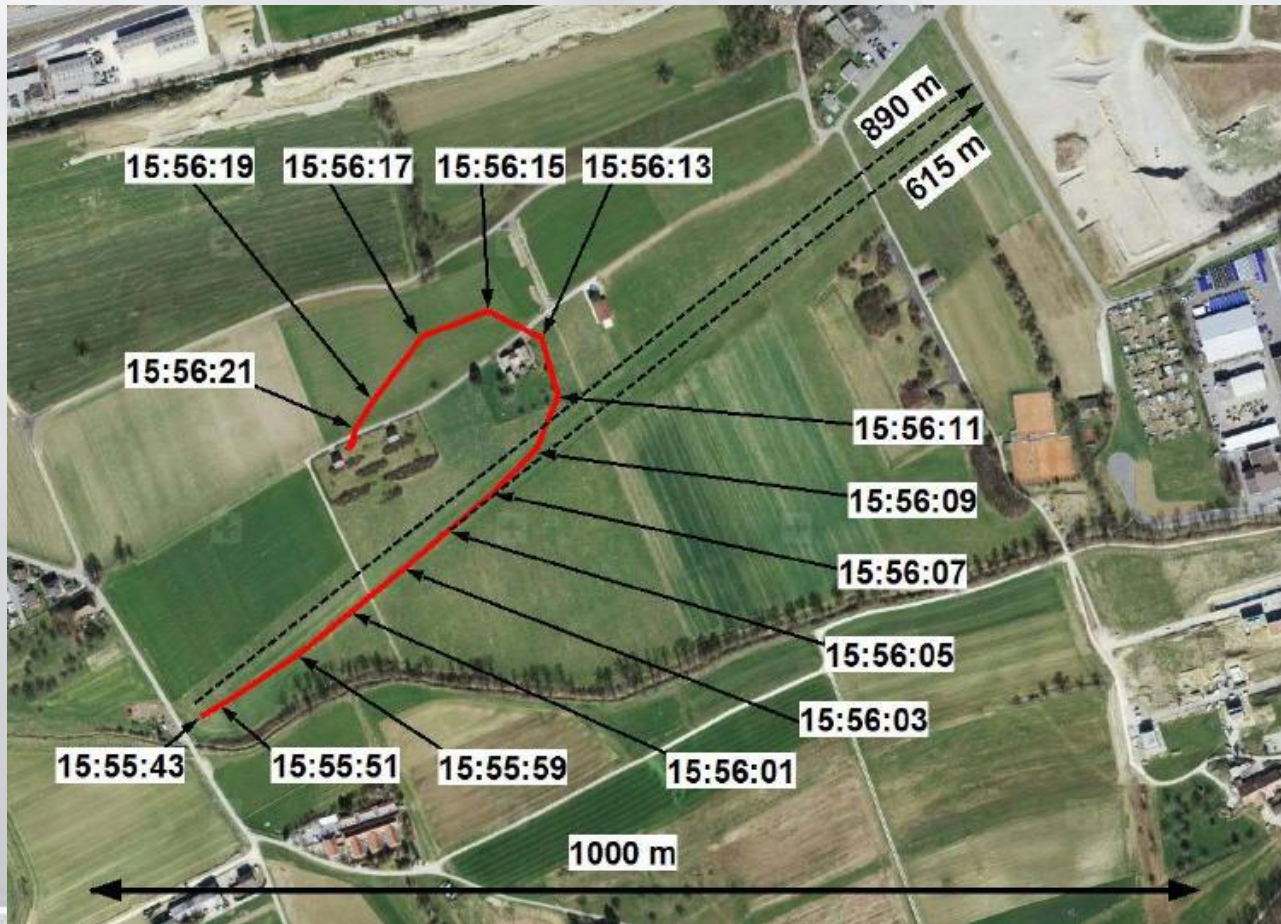


Abbildung 1: Aufzeichnung des Flugweges der HB-1620 anhand von Daten aus dem Kollisionswarngerät FLARM, eingezeichnet in einer Karte von swisstopo mit Orthofotos.

5.2. Flughöhe

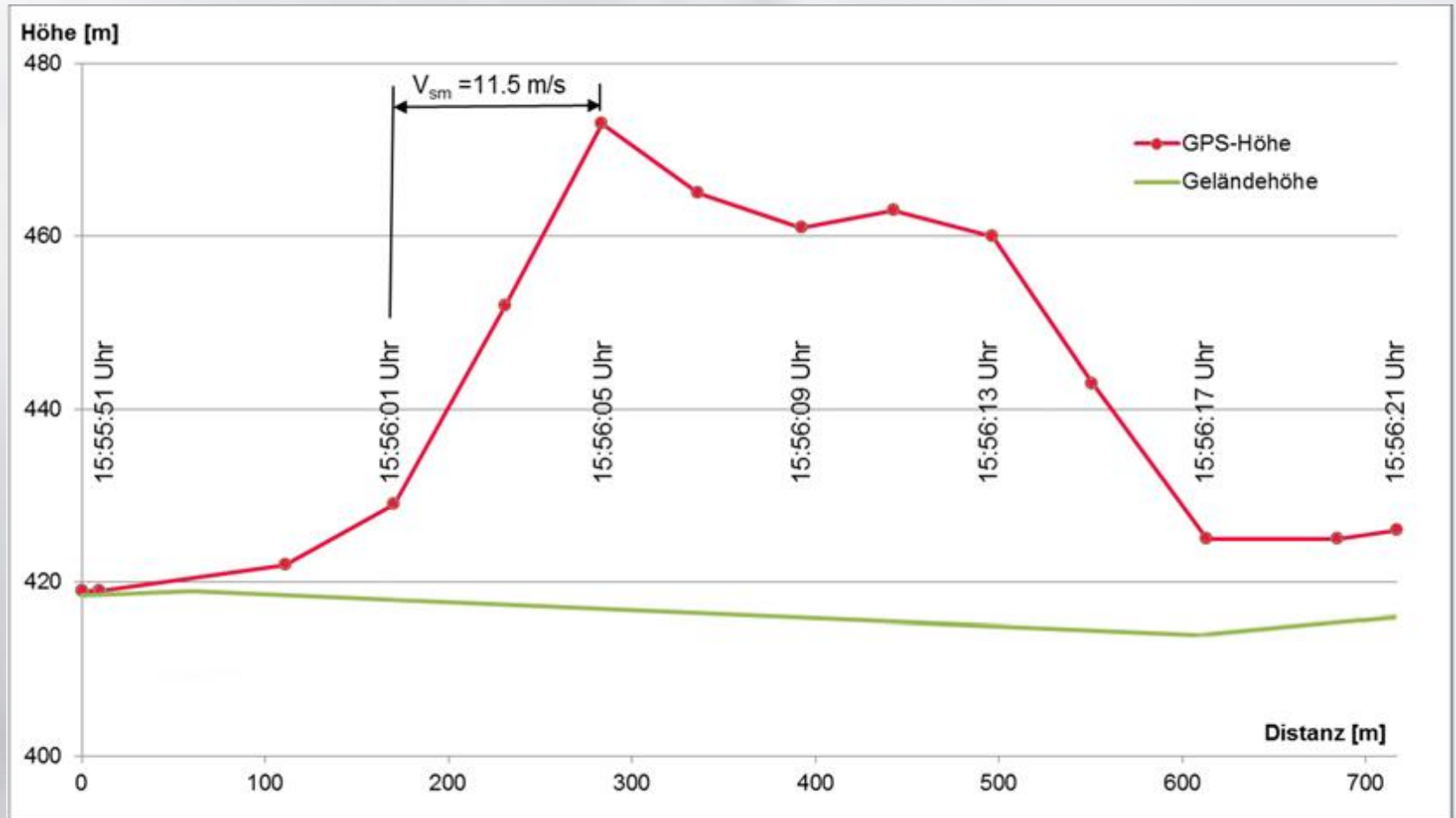


Abbildung 2: Darstellung der GPS-Höhe und der Geländehöhe (grün) entlang des Flugweges der HB-1620.

5.3. Zusammenfassung Fakten (I):

- Klinkhöhe: nicht 120m, sondern die Hälfte!! (Fehleinschätzung FL)
- Geradeaus Landen: zweckmässig !!
(hatte keinen Anhaltspunkt für Fehleinschätzung Höhe → Umkehrkurve)

→ Voraussetzung für Unfall!

- Umkehrkurve: hätte gereicht (jedoch knapp und nicht beste Lösung)
- Während Umkehrkurve: Schüler Nase hoch, zu langsam
Strömungsabriss in ca 50 müG

→ Notstand

- Anschl. Steuerübernahme FL (entschlossenes Eingreifen, Stossen)
- Erst wenige Meter über Boden: steuerbarer Zustand

5.3. Zusammenfassung Fakten (II):

Direkte Ursache:



1. Fehleinschätzung der Höhe
2. Anschl. Wahl des Flugweges

Zur Entstehung beigetragen:

Geringe Erfahrung Windenstart:

- Mit-Ursache für zu tiefes Klinken resp. Fehleinschätzung der Höhe

Geringe Ortskenntnisse (Erster Flugtag in Olten):

- ca. 200m mehr Piste als in Thun, Schätzung der Position bei Sicht über Flügel? (unbekannte Bezugspunkte)
- Beibehalten am geplanten Programm (wegen Baustelle an Pistenende?)

FL nicht am Steuer (Späte Intervention):

- Früheres Erkennen (Nase hoch) falls Hand am Knüppel !

5.4. Zur Verhinderung von Personenschaden beigetragen haben: (letzte Flugphase, nach Strömungsabriss & Übernahme durch FL)

- Entschlossenes Eingreifen: Stossen bis steuerbarer Zustand ...
(Aktuelles Training & Erfahrung auf ASK 21, Akro)
- Glück!
(Gelände, keine Hindernisse)

6. Persönliche Erkenntnisse (I)

Vorstellung < - > Wirklichkeit

Hinterfragen, Gegen-checken (z.B. Flughöhen)

Zeitfaktor

4 sek (Klinken-Normalfluglage)

4 sek (Einleiten Umkehrkurve bis Strömungsabriss)

4 sek (Übernahme der Steuer bis Crash)

Kommunikation im Cockpit!

Sicherheitslimiten Einbauen

Eigene Fehler (z.B. Höhe Schätzen)

Fehler von Schüler oder 2. Pilot

Externe Faktoren (Wind, Böen, geringe Ortskenntnisse, etc)

Übungen nicht in kritischen Phasen! Nicht am Limit! Abhängig von Flpl!

z.B. Umkehrkurve auf der sicheren Seite (so dass Entscheid klar ist)

6. Persönliche Erkenntnisse (II)

Vorbesprechen von Übungen? < - > Überraschende Übungen ?

Wann Eingreifen?

Hand & Füße auf Steuer?

Verhalten von FL bei geringem Trainingsstand in einem Teilbereich?



Danke für die Aufmerksamkeit !

Bern, 24.01.2015
Jürg Zwahlen, SG Thun
Tel: +420 606 62 99 00