

Reisen im Verband

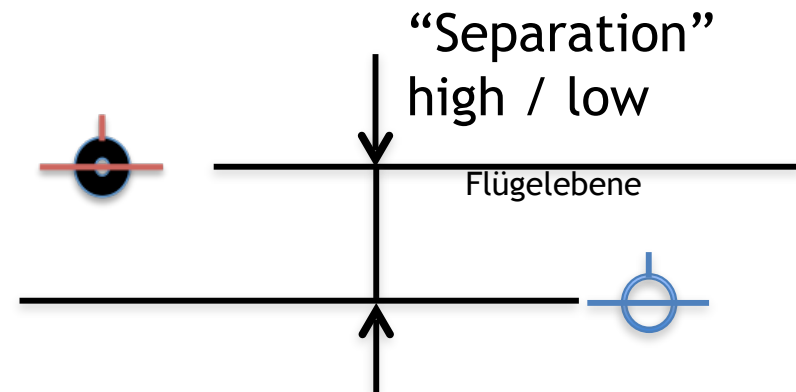
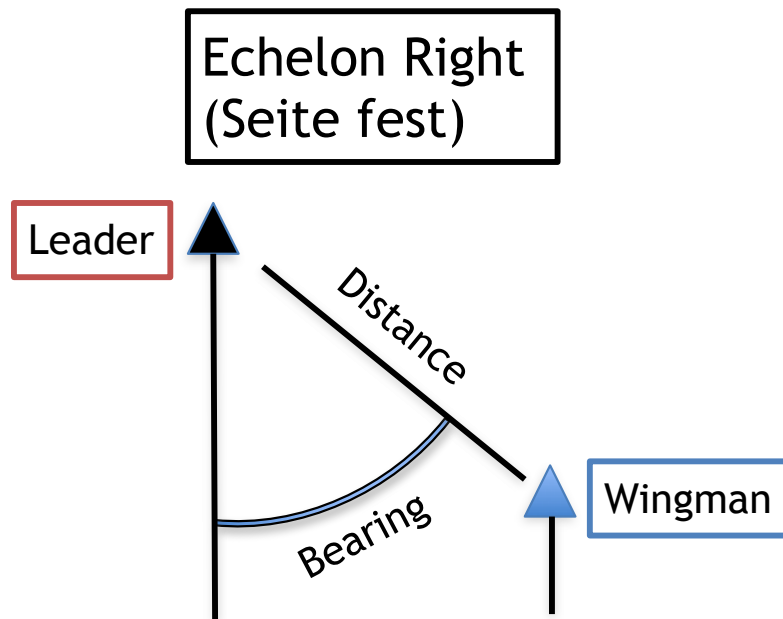
Ziel:

Grundlagen vermitteln für sicheres Reisen mit mehreren Flugzeugen

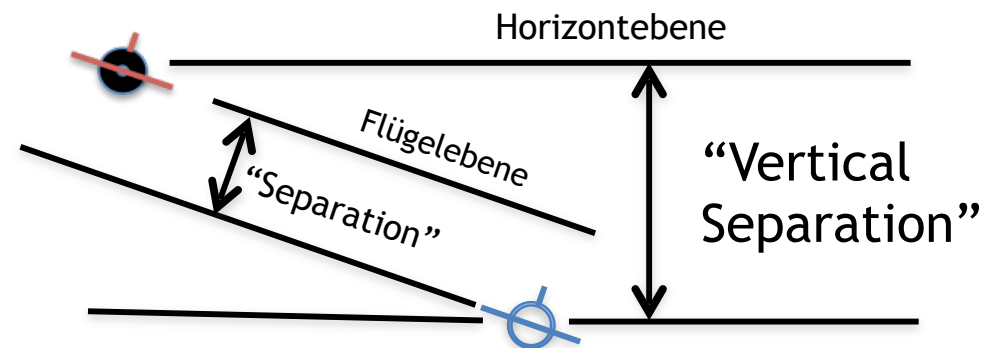
Themen:

- Definition der Positionen im Verband
- Sicherem Aufschliessen
- Cruise Formation
- Vorgehen bei Sichtverlust
- Auflösen der Formation
- Vorgehen bei Problemen unterwegs
- Voice
- Briefing

1. Definition der Position im Verband



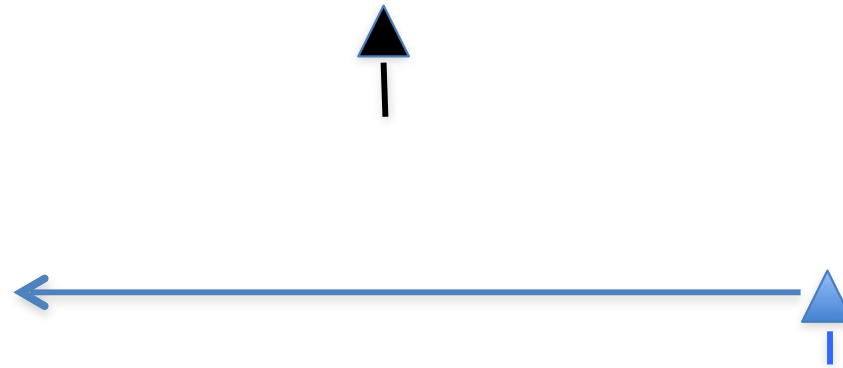
Ohne Querlage ist “Separation” = “Vertical Separation”



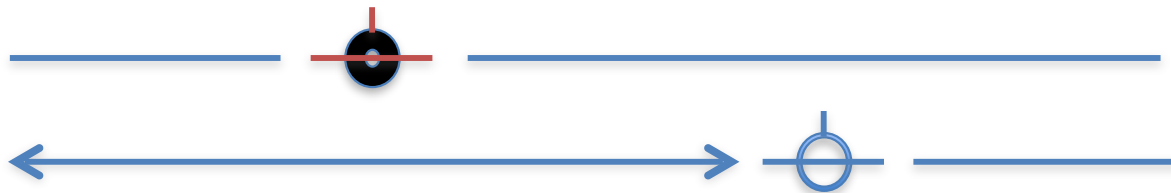
Distance, Bearing, Separation, Vertical Separation



Crossunder (Seitenwechsel)



Achtung “Prop Wash” wenn keine Höhenseparation



Crossunder



Flugzeugkonfiguration, Leistung, Geschwindigkeit, Wendigkeit



Flugzeugkonfiguration, Leistung, Geschwindigkeit, Wendigkeit



Verhalten **Leader**

- Komplettes Briefing
- Vorausdenken, -planen
- Führen und informieren
- Fein und voraussehbar fliegen
- Für **Wingman** Reserven schaffen (H, V, Hang- und Wolkenabstand)
- Rücksicht nehmen auf Erfahrung der Mitfliegenden

Voice

- Kurz und klar (Disziplin)
- Standard englisch (im Flugsicherungsbereich)
- Ablauf Frequenzwechsel !!

“Tino flight switch 12345 go”

“Two”

“Tino flight check in, Tino 1”

“Two”

“Loud and clear”

Briefing

- Gemäss Briefing Guide (braucht Zeit!)

Flugzeug Übernahme

- Parking Position
- Timing
- Erstkontakt (Aufruf auf Zeit, Bereitmeldung)

After engine start, when ready for taxi

“Tino flight check in,Tino 1“

“Tino 2”

„Tino 3“

„Tino 4“

“Loud and clear”

oder:

“Tino 2 ready”

“Loud and clear”

Taxi, Run Up

- Reihenfolge, Abstand
- Platzverhältnisse Run Up

“ Mollis traffic HB-YKM Taxi 2ship to holding RWY 01”

Einzelstart

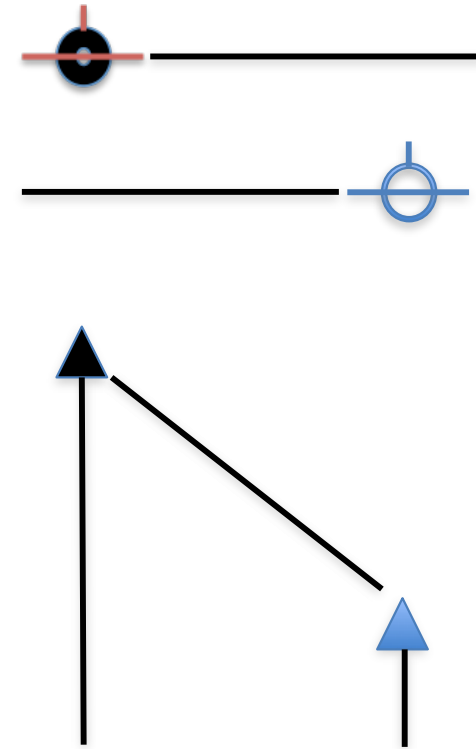
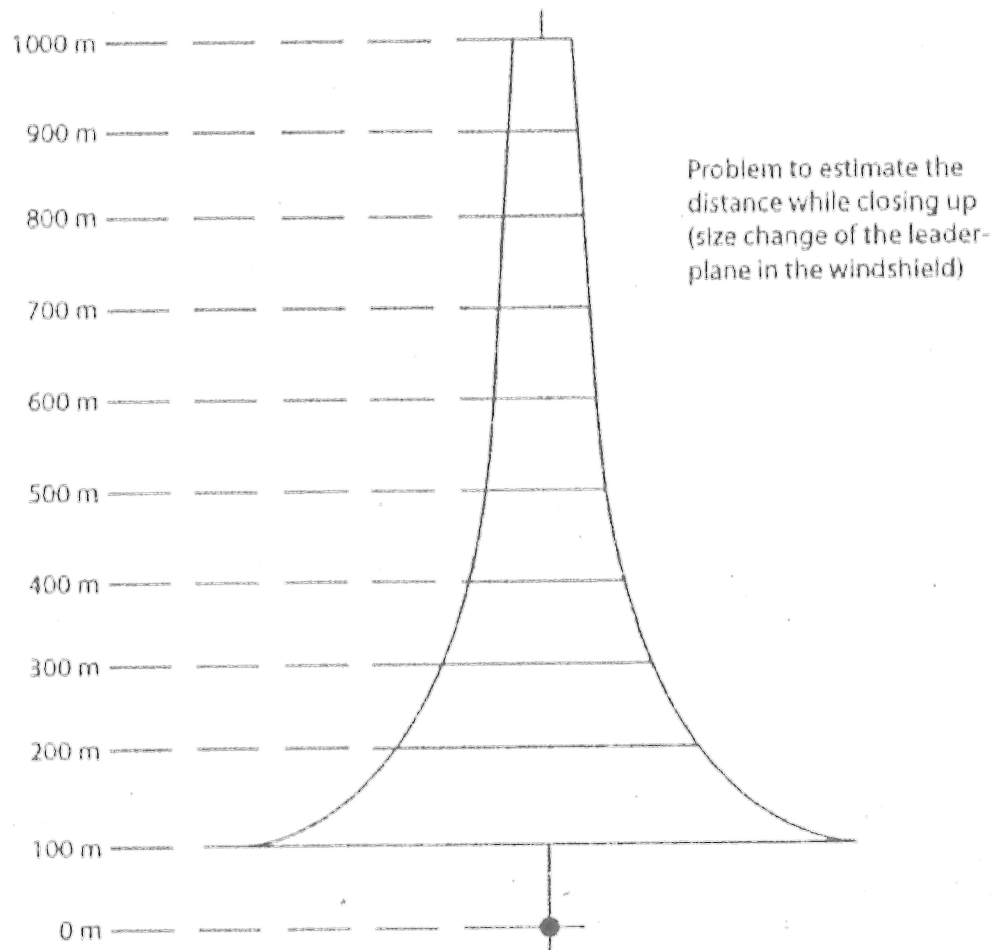
- Platzverhältnisse (Pistenbreite)
- Intervall ca. 10 Sekunden

„HKM lining up RWY 01 2ship”

“HKM taking off 2ship single take off”

“Tino 2 airborne” (wenn erfolgreich gestartet)

Aufschliessen (Joining/Resume)



- Immer neben und unter den **Leader** “zielen”
- Nie direkt auf **Leader** “zielen”!

Endphase Aufschliessen

- Wenn “Revau” (Relativgeschwindigkeit) sichtbar, Leistung reduzieren
- Gewünschtes Bearing einnehmen
- Distanz auf der “Bearing-Linie” erarbeiten
- Immer “Vertical Separation” einhalten
- Bei “Überschiessen” Ruhe bewahren und “Separation” einhalten. Mit “Idle” und ev. Seitenwechsel wieder hinter **Leader** kommen
- Nie mit dem “Bauch” gegen den **Leader** abbremsen
- Keine bruske Motorenbedienung

“ **Tino 2 holding Hands**” wenn aufgeschlossen

Cruise

Leader

- Hält geeignete Speed (Leistungsänderungen melden)
- Turns nicht über 30° Querlage
- Gibt wenn nötig Absicht bekannt

Wingman

- Ist frei in der Seitenwahl
- Hält eine “Vertical Separation” von 10m oder mehr ein
- Ist auf einer Distanz von 50m oder mehr
- Hält sich auf 45° Bearing oder weniger auf
- Meldet Abweichungen, Traffic oder Sichtverlust mit Leader

Sichtverlust im Verband

Ein Verlust des Sichtkontaktes mit dem **Leader** stellt ein Sicherheitsrisiko dar und **muss sofort** am Funk gemeldet werden! (Ist keine Schande sondern Pflicht)

“Tino 2” blind”

“Tino 1 altitude 4500ft”

So kann der **Wingman** eine Separation von 300-500ft einnehmen und den **Leader** suchen.

Wenn der Sichtkontakt länger nicht hergestellt werden kann, muss ein Aufschliessen geographisch eingeleitet werden oder jeder muss fähig sein, den Flug selbständig zu Ende zu führen.

“Tino1 holding Wattwil 5500ft left turn”

“Tino 2”

“Tino 2 visual” wenn wieder Sichtkontakt

Cruise Bild



Turns im Cruise

- Im Reiseflug in der Regel “Separation low”

Turn gegen den **Wingman**:

- Querlage des **Leader** abnehmen
- “Lock on” Position einnehmen bis **Leader** aufrichtet und dann gewünschtes Bearing wieder einnehmen
- Wenn ein “Vorschiessen” droht, nie auf Kurveninnenseite wegziehen sondern Seitenwechsel auf Kurvenaussenseite machen

Turn vom **Wingman** weg:

- Sofort mit etwas mehr Querlage als **Leader** einen Seitenwechsel mit sauberer “Vertical Separation” einleiten und “Lock on” Position einnehmen bis **Leader** aufrichtet.

“Lock on” Position





Separation “High”

Vorteile:

- Man sieht **Leader** und hat gleichzeitig Einblick ins Gelände
- Im Tiefflug hat man Geländefreiheit
- **Leader** ist nicht in der Sonne

Nachteile:

- Bei Turns verschwindet **Leader** unter der Flugzeugnase (Gefährlich!)
- Der **Leader** sieht im Hochdecker meist den **Wingman** nicht
- Der Kontrast gegen unten ist oft schlechter, man verliert den **Leader** eher

Separation “High”



Echelon (Right or Left)

- Position wie Cruise aber man bleibt auf einer bestimmten Seite (Seite fest)
- Bei Einflug auf Platz automatisch Echelon auf der Basis-Aussenseite
- Echelon left or right wird vom **Leader** befohlen wenn für den Flugverlauf sinnvoll (Hang- Wolkenabstand, vor “Brake”)

“Tino Flight Echelon Right”

“Tino 2”

Landevorbereitung / RTB (return to base)

Wird die Formation vor dem Einflug aufgelöst, fliegt jeder für sich konventionell zur Landung und macht den Funk mit seinem Callsign. (Transponder?)

Wird die Formation nach der Funkanmeldung aufgelöst, muss der Ort der Separation angegeben werden:

“Mollis traffic HB-YKM 2ship November 4000 ft inbound for landing RWY 01, separation overhead” (or on downwind)

“Tino Two separating (breaking) to the left” **“Tino checked”**
(without radio when briefed)

“HKM Downwind 01 for fullstop”

“HDO Downwind 01 for fullstop”

Dem Landeabstand muss spezielle Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Achtung bei Pisten mit back track.

Wo und wie separieren

- Während Einflug und Downwind Leistung reduzieren
- Durch Orbit
- Durch seitliches Ausschwenken
- Im extended Crosswind
- In extended Base (letzte Möglichkeit)
- Durchstart wenn nötig

Grössere Verbände

- Bei mehr als 2 Flugzeugen hält das folgende immer “Separation” auf das Flugzeug vor ihm (2 auf 1, 3 auf 2 und 4 auf 3 ...)
- Beim Reisen entweder eng fliegen (als Paket für anderen Traffic und Flugsicherung) oder auf kleine selbständige Verbände aufteilen
- FLARM und Transponder in der Regel nur Leader ON.
- Probleme für Start, Circuit, Landing und Taxi steigen exponentiell je grösser der Verband
- Bei mehreren selbständigen Verbänden möglichst die schnelleren voraus

Notfälle

- Hat eines der Flugzeuge ein Problem sollen die andern unterstützen (Funk, Nav)
- Entscheiden ob gemeinsam zum Alternate oder aufteilen. (Briefing)
- Bei Meteoverschlechterung früh entscheiden und Rücksicht auf schwächstes Element nehmen.
- Bei Funkproblemen ev. **Leaderwechsel**

Briefing:

Timing:

Startzeit

Einsteigen

Funkaufruf

Wetter/Airspace:

Auf Flugplätzen

Im Übungsraum

Auf Flugweg

Organisation:

Formationsname

Immatrikulationen

Flugzeugkonfiguration

Transponder / Flarm

Funkfrequenzen

Flugplan

Zoll

Handy Nr

Durchführung:

Taxi

Start

Ausflug

Formation

Flugweg

Einflug

Auflösen

Landung

Parking

Unvorhergesehenes:

Flugzeugausfall

(vor/nach Start)

Funkausfall

Wetteränderung

Spezielles/Emergencies:

Risikopotenzial

Minimaldistanz -separation

Minimum fuel (Typ of fuel)

Ausweichplatz

Fragen?

Verbandsflug Radio Calls

After engine start, when ready for taxi:

“Tino flight check in,Tino 1“

“Tino 2”

„Tino 3“

„Tino 4“

“Loud and clear”

Zum bestätigen genügt auch nur die Nummer: **“2“,“3“,“4“**

oder:

“Tino 2 ready”

“Loud and clear”

“ Mollis traffic HB-YKM Taxi 2ship to holding RWY 01”

„HKM lining up RWY 01 2ship”

“HKM taking off 2ship single take off”

“Tino 2 airborne” (wenn erfolgreich gestartet)

Frequency change:

“Tino flight switch 12345 go”

“Two”

“Tino flight check in, Tino 1”

“Two”

“Loud and clear”

Exercise in sector:

“Tino, RPM 46, clear for exercise” **“Two”**
“Tino 18y left” **“clear for 18y”**
“Tino. start left turn” “Tino left turn”
“Tino stop turn heading 090” “stop turn heading 090”
“Tino flight, exercise completed, RTB” (return to base)

Loss of sight (no visual contact);

“Tino Two blind” **“Tino Altitude 5300 ft”**
or: **“Tino holding Wil 5000 ft in left turn”**
“Tino Two visual”
“Tino Two holding hands”

Prepare for Landing:

“Mollis traffic HB-YKM November 4000 ft inbound for landing 2ship RWY 01, separation overhead” (or on downwind)
“Two separating (breaking) to the left” **“Tino checked”** (without radio when briefed)
“HKM Downwind 01 for fullstop”
“HDO Downwind 01 for fullstop”

Single landings (first AC after landing when speed under control taxi on the side where you intend to vacate the RWY)

Echelon right/left

Seite fest rechts oder links

Crossunder

Seitenwechsel

„Tino 2 holding hands“

Wingman hat seine Position eingenommen

„Lock on“ Position

korrekte Position während der Kurve

„Tino 1 short ATIS“

Tino 1 verlässt kurz die Frequenz (ATIS, Meteo.....) **„Tino 1 back“**