

Beispielflug

Pilot Training Manual Edition 2008

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT	2
2. FLUGVORBEREITUNG	2
2.1 Flugnummer.....	2
2.2 Route, ATC-Flugplan und Flugbuchung.....	3
2.3 Treibstoffberechnung.....	4
2.4 Vorbereitung der Verbindung zu VATSIM.....	4
2.5 Verbindung mit VATSIM herstellen	4
2.6 Cockpitvorbereitungen	4
2.6.1 Wetter abrufen	4
2.6.2 NAV Settings	4
2.6.3 Departure Briefing.....	5
2.7 Checkliste.....	5
3. DER FLUG	6
3.1 Anlassfreigabe	6
3.2 Taxi	7
3.3 Lineup und Takeoff.....	8
3.4 Reiseflug	9
3.4.1 ATIS.....	9
3.4.2 FMC.....	10
3.4.3 Approach Briefing	11
3.5 Sinkflug	13
3.6 Anflug	14
3.7 Landung	14
3.8 Rollen zur Parkposition.....	15

1. VORWORT

Dieser Beispielflug soll als kleines Beispiel für den praktischen Einsatz des Pilot Training Manuals bei einem Onlineflug gesehen werden. Eine Strecke kann nicht alle Fälle abdecken, aber es zeigt, wie solch ein Airlineflug in etwa vor sich geht.

Die Route des Beispielflugs knüpft auf das Kapitel [FLUGPLANUNG](#) an, wir fliegen virtuell von Hamburg nach Genf.

2. FLUGVORBEREITUNG

2.1 Flugnummer

Manche Onlinepiloten benutzen immer dieselbe Flugnummer, andere nutzen gerne eine real existierende Flugnummer für eine bestimmte Strecke.

Diese findet man unter anderem bei [e-Skyguide](#), [Amadeus](#) oder bei [Opodo](#). Die Liste liesse sich fortsetzen...

Hinweis: Flugnummern von Billigairlines (Ryanair, Easyjet etc.) findet man meist nur auf deren eigenen Homepages.

Für unseren Flug von Hamburg nach Genf suchen wir beim [e-Skyguide](#) nach einer realen Flugverbindung. Die Eingabe von Start- und Zielort kann dort mit dem **IATA-Code** des Flughafens erfolgen, oder mit dem **englischen Namen der Stadt**. Verfügt ein Ort über mehrere Flughäfen, wird man im Zuge der Suchanfrage vor die Wahl gestellt, welchen Flugplatz man nutzen will.

Unsere Eingabemöglichkeiten wären demnach entweder **Hamburg** oder **HAM**, bzw. **Geneva** oder **GVA**.

Da wir meist am Abend fliegen, wählen wir die Option **PM** aus, damit nur Flüge der zweiten Tageshälfte angezeigt werden.

Tip: Wer den IATA-Code nicht kennt oder andere Eingabeprobleme hat, sucht in der Datenbank des [Great Circle Mapper](#) den gewünschten Code.

Als Ergebnis erhalten wir eine Liste mit allen Flugverbindungen, auch Umsteigeverbindungen. Gibt es für den gewählten Tag keine direkten Flüge, so sollte man einen Werktag anstatt eines Wochenendtags, oder andersherum, auswählen.

SEARCH FOR A FLIGHT:

From: Hamburg

To: GVA

Depart date: 07/04/2009

Return date: Anytime

of results: 50 choices

Sort By: Departure Time

Interline: NO

SEARCH

* Enter city name or 3-letter airport code

In unserem Fall spuckt der e-Skyguide für einen Werktag gerade mal einen einzigen Direktflug von Hamburg nach Genf aus!

5:40pm HAM	9:10pm GVA	Lufthansa LH4626/SN2723	1 stop via BRU	3h30m	629 mi
5:50pm HAM	7:25pm GVA	Lufthansa LH3714	Non-Stop	1h35m	539 mi
6:15pm HAM	9:25pm GVA	Lufthansa LH3714	1 stop	3h10m	574 mi

Lufthansa bedient diese Strecke am frühen Abend mit der Flugnummer **LH3714**. Wie wir im Kapitel [LUFTRECHT](#) besprochen haben ist dies der IATA-Code, für **Onlineflüge müssen wir** jedoch den **ICAO-Code nutzen**. Lufthansa hat den **ICAO-Code DLH**, folglich wird unsere Flugnummer **DLH3714** lauten. Wenn man in dieser Liste auf die Flugnummer klickt erhält man weitere Informationen über den Flug, interessant ist für uns evtl. noch der eingesetzte Flugzeugtyp, in diesem Fall ein **CRJ**, was ein Canadair Regional Jet 200 ist. Im Beispiel nutzen wir aber eine B737-400.

2.2 Route, ATC-Flugplan und Flugbuchung

Nun benötigen wir auch noch eine Route. Obwohl wir im Rahmen des Kapitels FLUGPLANUNG diese selbst erstellt haben, wollen wir für den Flug nur die Datenbank von **VATroute** bemühen. Weil wir dabei auch den Flugplan bei VATSIM aufgeben wollen nutzen wir nicht das [Web-Interface von VATroute](#), sondern das [Client-Programm von VATroute](#).

Dort erhalten wir die Route

IDEKO Y900 TIMEN UL126 WRB UN850 NATOR UN869 BENOT

und füllen gleich den Flugplan aus:

☒ IFR ☐ VFR Voice Capabilities ☒ Full Voice ☐ Receive Only ☐ Text Only SELCAL:

Callsign* Aircraft Type / Equipment Altitude ft

ETD LT* hh mm Fuel endurance hh mm TAS kts

ETE hh mm STAR Alternate

Remarks* * click right mouse button

Sämtliche Daten sind aus den Ergebnissen unserer vorhergegangenen FLUGPLANUNG übernommen. Bei den **REMARKS** haben wir noch einen Hinweis bzgl. der verwendeten Szenarien eingetragen, damit die Lotsen wissen ob und wie sie einen am Boden rollen lassen können. Angegeben haben wir auch die erwartete STAR in Genf: **BENOT 1R**. (der Buchstabe **T** wurde noch von Hand hinzugefügt, das Auswahlmenü gibt einem direkt das ARINC-Format der STARS, welches maximal sechs Zeichen zulässt)

Sind wir mit den Eingaben zufrieden, drücken wir auf die Schaltfläche **Prefile FP**, um ihn an VATSIM zu schicken.

Wir haben nun noch die Möglichkeit, den Flug in der Datenbank VATBOOK einzutragen. Dazu muss das Programm [vroute](#) gestartet werden. Über den Knopf **book** gelangen wir zur Buchungsseite wo wir **Make new flight booking** auswählen. Hier tragen wir die Flugdaten ein, suchen unseren Flugzeugtyp in der Liste und speichern die Buchung am Ende mit einem Druck auf die Schaltfläche **save booking**. Fertig.

New flight booking

Date of flight:

Departure time: (your local time zone)

Departure airport (ICAO): Hamburg (Germany)

Arrival airport (ICAO): Geneva Cointrin (Switzerland)

Est. flight distance: 484 nm

Aircraft type: (« hint:

True airspeed:

Est. time of arrival: 21:43

Callsign:

2.3 Treibstoffberechnung

Da wir für unseren Flug die benötigte Menge an Treibstoff bereits berechnet haben, müssen wir nichts mehr machen.

Ansonsten sollte man die Menge wie gelernt berechnen, sei es mit Überschlagsformeln oder diversen Programmen, die dafür genutzt werden können. Je nach Wetter und Verkehrsaufkommen sollte nicht vergessen werden, ausreichend **Extra Fuel** in der Rechnung zu berücksichtigen.

2.4 Vorbereitung der Verbindung zu VATSIM

Nachdem wir den FS mit der Boeing 737-400 gestartet haben, begeben wir uns per Flughafenmenü nach Hamburg an ein Gate. Dort betanken wir unser Flugzeug berechneten Menge an Treibstoff: 14804 lbs, also 7402lbs in jeden Flügeltank.

2.5 Verbindung mit VATSIM herstellen

Erst jetzt stellen wir per Squawkbox oder Fslnn eine Verbindung mit dem VATSIM-Netz her, Rufzeichen **DLH3714**.

2.6 Cockpitvorbereitungen

2.6.1 Wetter abrufen

Um im Cockpit unsere Instrumente einstellen zu können, hören wir das ATIS ab, sofern vorhanden. Sollte kein Controller aktiv sein, wird das neueste METAR von VATSIM konsultiert, welches wir z.B. über das Tastenkommando **.wx [ICAO]** erhalten, in diesem Fall also **.wx EDDH**.

2.6.2 NAV Settings

Nun wissen wir welche Piste für den Start in Betrieb ist und können uns auf das Abflugverfahren vorbereiten.

Wir erwarten die IDEKO 2B Abflugroute, der dazugehörige Text weist an, dass wir folgendes tun:

Climb straight ahead via FU on track 229° FU to 20.0 134.250 DME ALF; LT, on R186 LBE to IDEKO.

Demnach benötigen wir zur Kontrolle der SID das **FU** NDB, das **ALF** DME und das **LBE** VOR, deren Frequenzen wir aus der SID-Karte ablesen.

Auf dem ADF bzw. auf den ADFs setzen wir die Frequenz **350.5** aktiv (**FU**). Sollte Dein Flugzeug keine Nachkommastellen annehmen, sollte es mit **350** funktionieren. Die DME-Station **ALF** hat die Frequenz **115.80**, welche wir auf NAV 2 aktivieren. NAV 1 benötigen wir für das **Radial 186** des **LBE** VOR, welches auf **115.10** sendet.

Auf dem ASEL setzen wir die **SID cleared altitude** von 5000ft. Wer will, kann diese Höhe abzüglich 100ft eindrehen, als Gedächtnisstütze dafür, dass die SID lediglich erwartet wird, aber noch nicht freigegeben wurde.

2.6.3 Departure Briefing

Schliesslich können wir das **Departure Briefing** durchführen:

Departure Briefing for IDEKO TWO BRAVO Departure from Hamburg runway 23. When airborne climb direct to FU NDB, then follow QDR 229 degrees until ALF DME 20. Then turn left, intercept and follow radial 186 from LBE VOR to IDEKO. Initial climb altitude is 5000 feet, transition at 5000 feet. There are no speed restrictions on this departure route.

NAV-Setting, NAV1 LBE VOR active with radial 186, NAV2 ALF DME active for reference before intercept radial 186 of LBE. ILS for runway 15 is preselected on NAV1, VOR LBE is preselected on NAV2. ADF1 and ADF2 set to FU NDB.

RMI-needles: Number 2 set to ADF, number 1 set to NAV1.

Communications: remain on tower frequency until passing 2000ft, then contact Bremen Radar on 127.670.

IDEKO 2B has been **inserted and checked** in the **FMC**, but IFR-clearance still needs to be issued by ATC.

2.7 Checkliste

Wer eine kleine Checkliste für Onlineflüge haben will, wird hiermit ganz gut bedient sein. Die Checkliste ist **allgemein gehalten**, deckt die **wichtigsten Punkte** ab und kann daher **zusätzlich** zu anderen Checklisten durchgenommen werden, die für den geflogenen Flugzeugtypen evtl. genutzt werden.

BEFORE connecting to VATSIM	
Flight planning, Mass & Balance	COMPLETED
ATIS or ACARS METAR	RECEIVED
Aircraft position at gate/apron	SET
Fuel quantity	SET & CHECKED
FMS & Flightplan	LOADED & FILED
Cockpit & Radios	SET

3. DER FLUG

3.1 Anlassfreigabe und Pushback

Die Vorbereitungen sind damit abgeschlossen und wir öffnen die ATC-Liste unseres Onlineflug-Clients, um den für uns zuständigen Lotsen zu kontaktieren. Wir haben Glück, EDDH_GND ist online. Einfach seine Frequenz im COM1 des Cockpit einstellen, nach ein paar Sekunden sollten wir automatisch in seinen Voice-Kanal eingelogged werden.

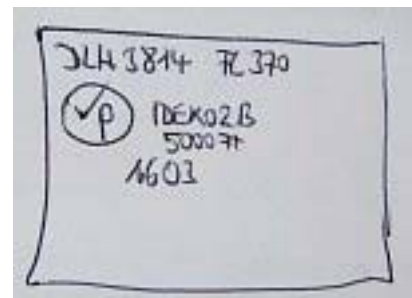
Wir rufen ihn und melden uns gleich bereit für das Zurückdrücken (Pushback):

DLH3714	Hamburg Ground, Guten Tag, Lufthansa 3714, position 8, ready for startup and pushback.
EDDH_GND	Lufthansa 3714, Hamburg Ground, Guten Tag! Startup and pushback facing north approved, cleared to Geneva via IDEKO TWO BRAVO departure, flightplanned route, squawk 1603.
DLH3714	Startup and pushback facing north approved, cleared to Geneva via IDEKO TWO BRAVO departure, flightplanned route, squawk 1603 and please confirm initial cleared altitude, Lufthansa 3714.
EDDH_GND	Lufthansa 3714, readback correct, initially climb altitude 5000ft.
DLH3714	Initially climb altitude 5000ft, Lufthansa 3714.

Wer sich noch etwas Zeit geben will, um nach Erhalt der Streckenfreigabe die Einstellungen im Cockpit zu überprüfen, sollte natürlich nicht sofort nach Pushback verlangen, sondern lediglich die Anlassfreigabe (Startup) beantragen.

Wie bei den Flugverfahren gelernt haben wir einen kleinen Notizzettel bereitgelegt, auf den wir die Freigabe geschrieben haben.

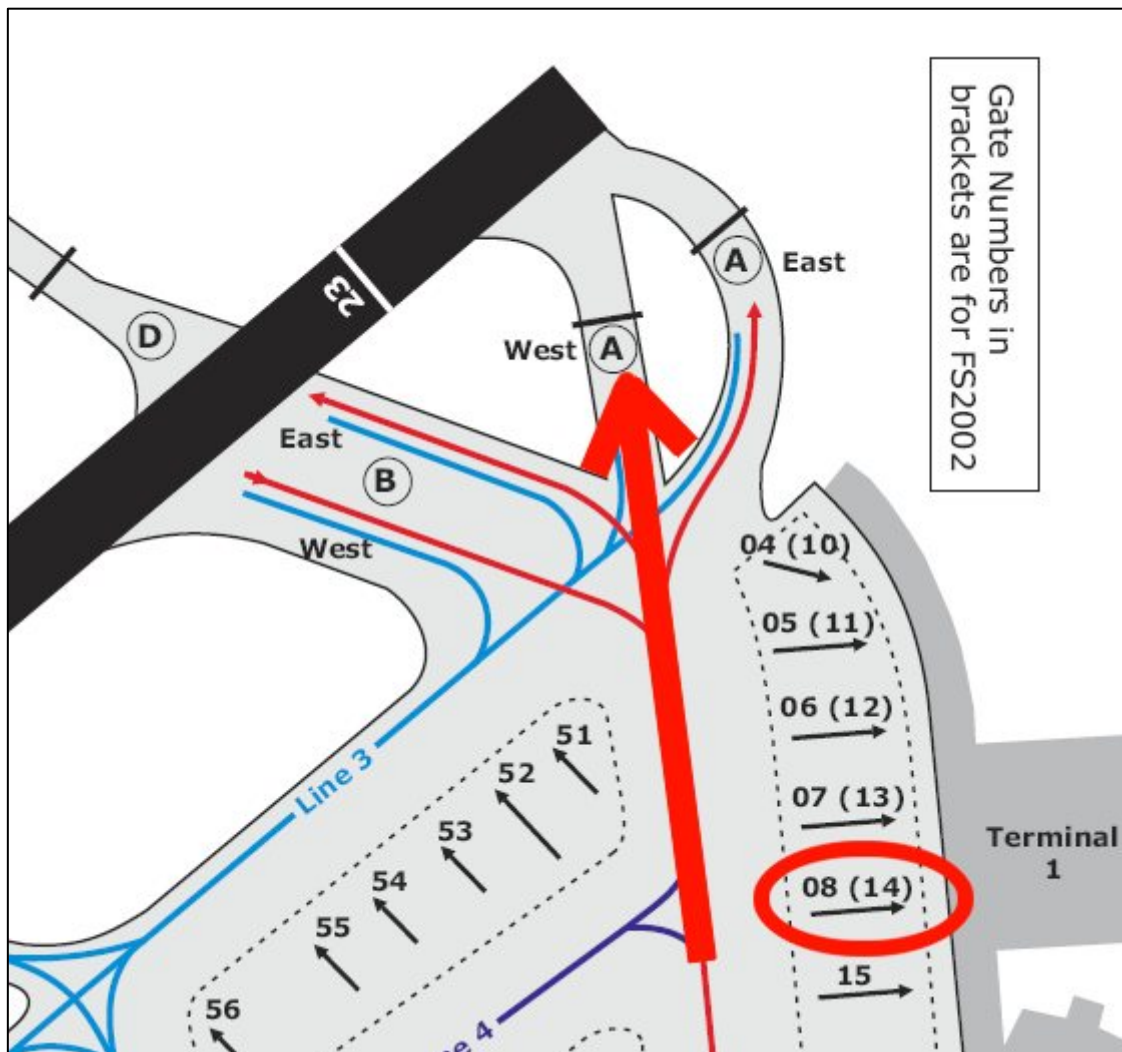
Den zugewiesenen Transpondercode 1603 und die initial cleared altitude von 5000ft stellen wir gleich im Cockpit ein, **bevor** wir mit dem Pushback beginnen.



3.2 Taxi

Wir sind bereit zum Rollen:

DLH3714	Lufthansa 3714 ready for taxi.
EDDH_GND	Lufthansa 3714, taxi to holding point runway 23 Alpha West via Line 1.
DLH3714	Taxi to holding point runway 23 Alpha West via Line 1, Lufthansa 3714.



Während des Rollens bereiten wir das Cockpit weiter vor. Der Autopilot/Flightdirector sollte so vorbereitet sein, dass er nach dem Start dem FMC folgt, in dem ja schon die Abflugroute eingegeben ist.

Kurz vor dem Holding Point (Rollhalt) ruft uns die Rollkontrolle:

EDDH_GND	Lufthansa 3714, contact Hamburg Tower on 126.85, tschüss.
DLH3714	126.85, Lufthansa 3714, tschö!

3.3 Lineup und Takeoff

Wir sind abflugbereit und melden uns gleich beim Tower:

DLH3714	Hamburg Tower Guten Tag, Lufthansa 3714, holding point runway 23 Alpha West, ready for departure.
EDDH_TWR	Lufthansa 3714, Hamburg Tower Guten Tag, wind 170 degrees 15 knots, runway 23 cleared for takeoff, tschüss.
DLH3714	Runway 23 cleared for takeoff, Lufthansa 3714. Tschüss!

Blick nach links, Blick nach rechts: Anflugschneise frei, Bahn frei, nun rollen wir auf die Startbahn 23. Dabei schalten wir die Strobe Lights und die Landing Lights ein. Squawk Mode Charlie, das FMC ist über LNAV gekoppelt.

Wie in der SID vorgeschrieben bleiben wir bis wir zum Erreichen von 2000ft auf der Frequenz von Hamburg Tower, erst dann schalten wir auf Bremen Radar um und rufen ihn.

**Remain on TWR frequency until passing 2000ft,
then contact Bremen Radar!**

DLH3714	Bremen Radar, moin, Lufthansa 3714, passing 2400ft, climbing 5000ft.
EDDH_E_APP	Lufthansa 3714, Bremen Radar, moin, identified, climb flightlevel 100.
DLH3714	Flightlevel 100, Lufthansa 3714.

Wir steigen auf der SID IDEKO 2B zunächst auf FL100. Natürlich vergessen wir nicht, dass wir am besten mit der **Freigabe auf einen Flightlevel**, aber **spätestens** beim Passieren der **Transition Altitude**, die **Höhenmesser** auf **Standarddruck** umstellen müssen.

Hat uns der Lotse ca. 1500 bis 1000ft vor Erreichen von FL100 nicht für einen weiteren Steigflug oder für einen Frequenzwechsel gerufen, melden wir uns mit *approaching FL100*, um ihn darauf aufmerksam zu machen. Wir wollen ja weiter steigen. Allerdings sollte man auch darauf achten, dass man diese Erinnerung nicht gerade bei einem Lotsen macht, bei dem die Frequenz ziemlich voll ist. Dann hat er einfach keine Zeit und hat einen nicht vergessen.

Nun geht es weiter mit Bremen Radar, es soll ja auf die Reiseflughöhe gestiegen werden.

EDDH_E_APP	Lufthansa 3714, contact Bremen Radar on 123.920, tschüss.
DLH3714	123.920, Lufthansa 3714, tschüss.

DLH3714	Bremen Radar, moin, Lufthansa 3714, passing flightlevel 91, climbing flightlevel 100.
EDWW_A_CTR	Lufthansa 3714, Bremen Radar, moinsen, identified, proceed direct Warburg, climb flightlevel 370.
DLH3714	Direct Warburg, climb flightlevel 370, Lufthansa 3714, danke!

Der Radarlotse hat uns nicht nur direkt auf die Reiseflughöhe geschickt, er hat uns auch eine kleine Abkürzung gegeben, wir dürfen auf direktem Weg zum Warburg VOR fliegen. Wenn man den Namen nicht kennt, bittet man um die Buchstabierung des Navigationspunktes:

DLH3714	Could you please spell that waypoint, Lufthansa 3714.
EDWW_A_CTR	Lufthansa 3714, Warburg is Whiskey Romeo Bravo.
DLH3714	Direct Whiskey Romeo Bravo, danke, Lufthansa 3714.

Irgendwo um FL280 herum stellen wir die Geschwindigkeit, mit der wir steigen, von IAS auf Mach um. Das sollte dort geschehen, wenn die angezeigte Geschwindigkeit 280 KIAS und die Sollgeschwindigkeit in Mach (M0.74) gleich sind, ab hier folgen wir der Machvorgabe von M0.74. Im Kapitel FLUGPLANUNG sind diese Geschwindigkeiten unter dem Punkt **6.5.1.1 Fuel Planning** erörtert worden

3.4 Reiseflug

Auf FL370 angekommen prüfen wir, dass Mach 0.74 als Reisegeschwindigkeit eingestellt ist.

Nun geht es relativ zügig runter über **WRB** nach Frankfurt, zwischen Basel und Zürich über den Rhein und an Bern vorbei nach Genf.

Unterwegs müssen wir die Frequenz wechseln: Erst zu Langen Radar (EDGG_S_CTR), der uns zunächst zum Navigationspunkt **OLBEN** und später in einen ersten Sinkflug schicken wird.

EDWW_A_CTR	Lufthansa 3714, contact Langen Radar on 127.50, winke winke.
DLH3714	127.50, Lufthansa 3714, tschö!

DLH3714	Langen Radar, Gude, Lufthansa 3714, FL370, direct Warburg.
EDGG_S_CTR	Lufthansa 3714, Langen Radar, Abend, identified, proceed direct OLBEN.
DLH3714	Direct OLBEN, Lufthansa 3714, danke!

Wenn wir ca. 200NM vom Zielort entfernt sind prüfen wir, ob die ATIS von Genf schon verfügbar ist. Ganz ungeduldige können mit dem Kommando **.wx LSGG** das VATSIM METAR von Genf abrufen.

Es wird nämlich langsam Zeit, uns auf den Anflug vorzubereiten! Das FMC will programmiert werden und ein Approach Briefing muss auch gemacht werden.

3.4.1 ATIS

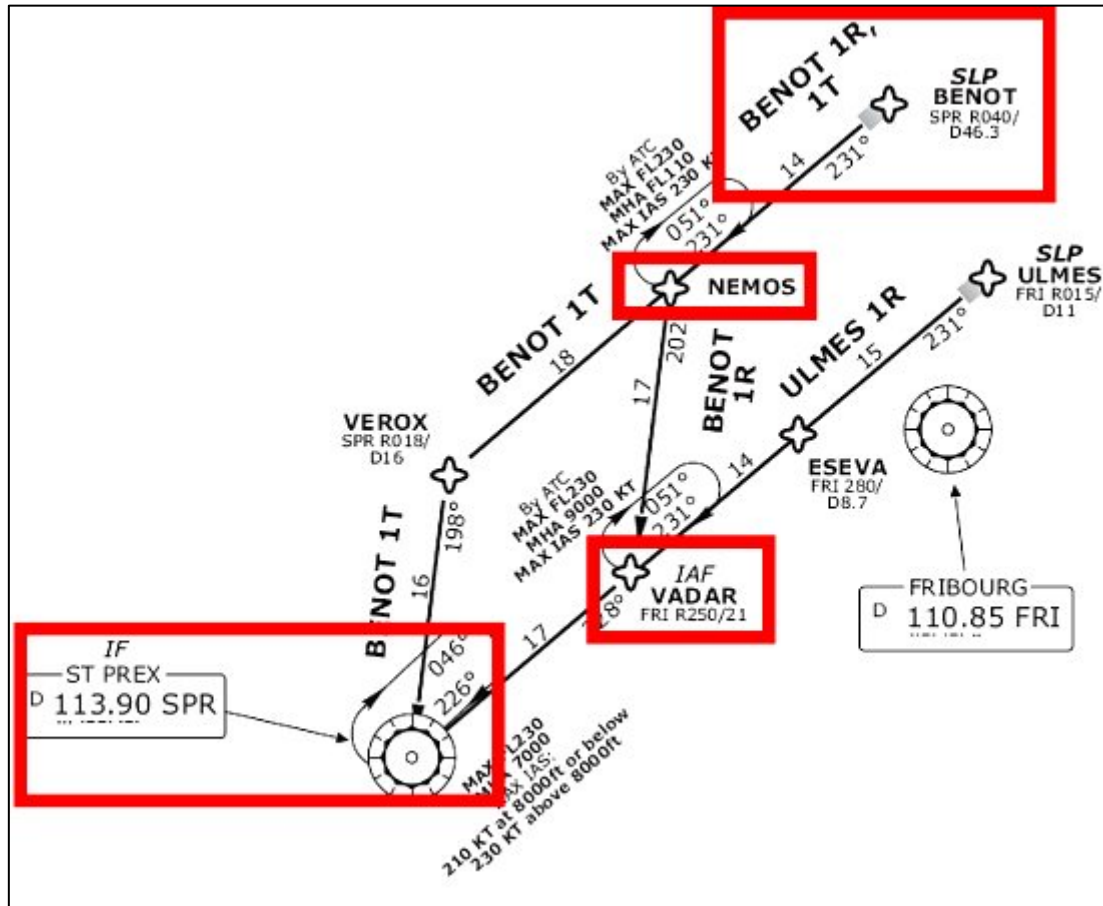
Wir können sowohl die Voice-ATIS, als auch die Text-ATIS empfangen:

```
This is Geneva Information TANGO. Runway 23 in use, met report time
1920 Zulu, wind 220 degrees 5 knots, visibility 10 kilometres or
more, clouds few at 2300ft, scattered at 4500ft, temperature 20,
dew point 14, QNH 1023
```

Die Piste 23 ist in Betrieb, damit können wir im nächsten Schritt das FMC füttern.

3.4.2 FMC

Hier geben wir nun das ILS 23 ein, nachdem wir über **BENOT** anfliegen werden, müssen wir einen einen Blick auf die Karte werfen, denn es stehen die **BENOT 1T** und die **BENOT 1R** STARs zur Wahl.



Wir entscheiden uns für die **BENOT 1R** Arrival. Wir aktivieren dann unsere Auswahl und schauen uns die resultierende Wegpunktliste im FMC an. Wurden alle Routenpunkte der STAR, des Final Approach und des Missed Approach Path korrekt eingefügt?


Wir erwarten also die Punkte **BENOT-NEMOS-VADAR-SPR**, danach folgen die Punkte bis zur **RWY23**, schliesslich der Missed Approach bis zum Holding in **SPR**.

Da in der ATIS kein Wort über aktivierte **Speed Limit Points (SLP)** gefallen ist, prüfen wir, ob das FMC nicht trotzdem bei **BENOT** bereits 250 KIAS einprogrammiert hat. Falls ja: Diese Restriktion löschen.

In Genf ist es nämlich so, dass nur dann an den SLPs die Geschwindigkeit reduziert werden muss, wenn die Speed Limit Points per ATIS aktiviert sind.

Dies ist auf den STAR-Karten notiert.

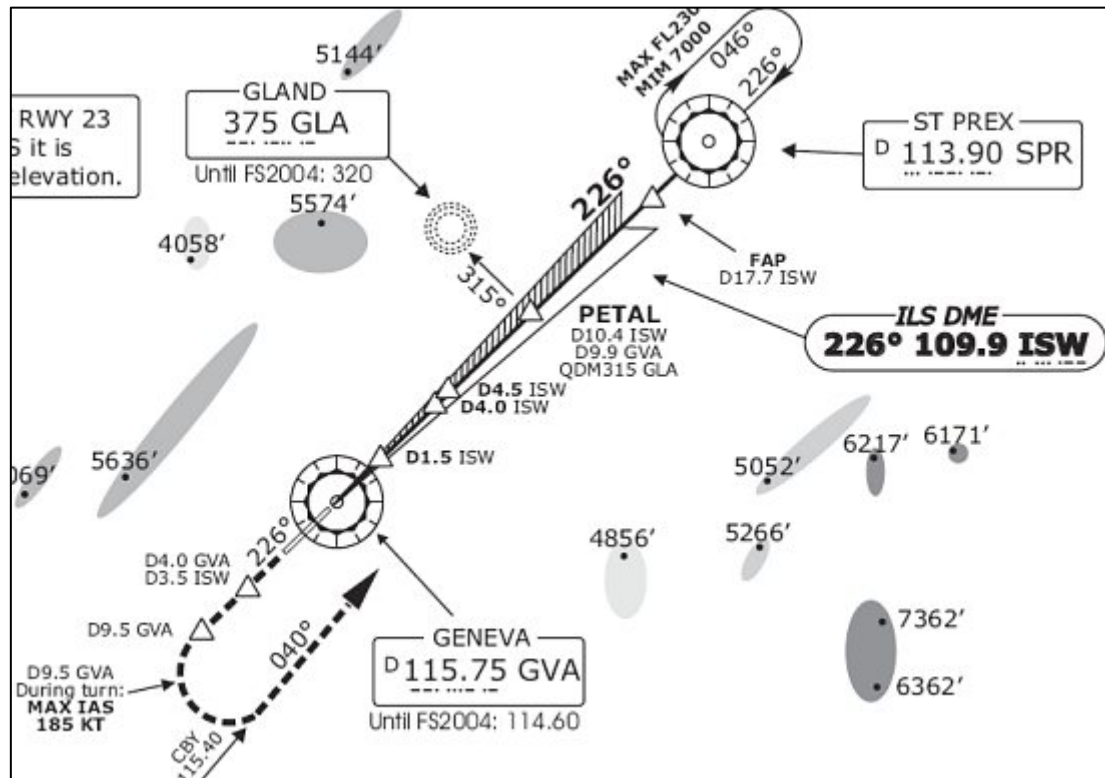
Speed Restriction
MAX IAS 250 KT or as by ATC
below FL100.
If broadcast on the ATIS, aircraft shall
fly MAX IAS as on ATIS, when passing
or abeam of SLP's.

 **SLP** Speed Limit Point

3.4.3 Approach Briefing

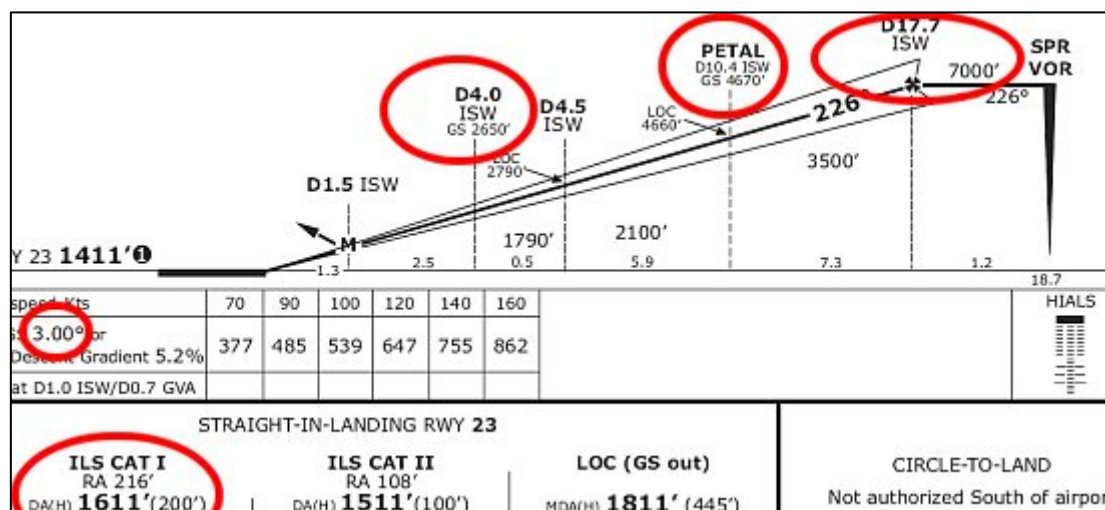
Nun ist es Zeit für das Approach Briefing! Dazu betrachten wir zunächst die Karte für das ILS 23.

Ein kurzer Überblick über das Anflugblatt:



Dabei machen wir uns die ersten mentalen Notizen: *Final Approach Course 226°, ILS Frequenz 109.90, Final Approach Point bei 17.7 DME des ILS ISW.*

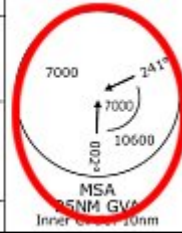
Nun folgt ein Blick auf das Anflugprofil und auf das Minimum:



Auch hier machen wir uns wieder unsere Gedanken: *Glideslope Standard 3°, Final Approach Altitude 7000ft, Outer Marker Substitute 2650ft bei 4.0 DME ISW, bei PETAL könnte man auch die Höhe des Glideslope überprüfen, CAT I Minimum 1611ft.*

Zum Schluss führen wir uns noch den Missed Approach und weitere Daten im Kartenkopf zu Gemüte!

155.37	151.32	120.3	118.70	121.90	
LOC ISW 109.9	Final Apch Crs 226°	GS D4.0 ISW 2650' (1239')	ILS RA 216 DA(H) 1611' (200')	Apt Elev 1411' RWY 1411' 0	
MISSED APCH: Climb on 226° to 4000'. At D4.0 GVA continue climb to 7000'. At D9.5 GVA turn LEFT (MAX IAS 185 KT) to intercept and follow R-220 inbound to SPR VOR. For turns below 5000' bank angle 25°					
Alt Set: hPa	Rwy Elev: 49 hPa	Trans level: By ATC	Trans alt: 7000' (5589')		



Das Fehlanflugverfahren sieht eine Linkskurve zurück zum **SPR VOR** vor, der Steigflug ist zunächst auf 4000ft limitiert, dann auf 7000ft. Die Linkskurve muss relativ langsam erfolgen, wohl wegen der Nähe zu Bergen. Die MSA beträgt 7000ft von Süden bis Nordost, im Südosten geht sie herauf bis 10600ft, lediglich innerhalb von 10 NM vom **GVA VOR** beträgt die MSA 7000ft in allen Sektoren.

Als NAV-Setting werden wir uns das GVA VOR auf NAV2 mit Course 226 aktiv setzen, um damit den Localizer des NAV1 überprüfen zu können. Folglich muss auf NAV1 das ILS ISW mit Course 226 Grad aktiviert werden. Für den Missed Approach setzen wir auf NAV1 das GVA VOR auf STBY, auf dem NAV2 wird das SPR VOR vorbereitet. Das ADF brauchen wir eigentlich gar nicht, aber damit es ein wenig Sinn macht, wird das Gland NDB, querab von PETAL, aktiv gesetzt.

Damit können wir zum eigentlich Approach Briefing kommen, endlich!

Approach Briefing for Geneva ILS approach runway 23. Final Approach Point at DME 17.7 of the ILS DME ISW at 7000ft, descend on a standard 3 degree Glideslope, check altitude 2650ft at DME 4.0, minimum at 1611ft. In case of missed approach climb straight ahead to initially 4000ft. Only after DME 4.0 of GVA VOR passed the station continue climb to 7000ft. At DME 9.5 of GVA turn left and intercept track 040 degrees to SPR VOR. Until the end of the left turn do not exceed 185 KIAS.

NAV-Setting, NAV1 set to ISW ILS 109.90, course 226 degrees, preset GVA VOR 115.75 for missed approach, NAV2 set to GVA VOR 115.75 to confirm the localizer on final, course 226 degrees, preset SPR VOR 113.90 for missed approach. ADF1 and ADF2 set to GLA 375.

The approach procedure has been **inserted and checked** in the **FMC**.

3.5 Sinkflug

Relativ weit vom Zielflughafen entfernt erteilt uns noch Langen Radar eine Sinkflughinweisung auf FL310:

EDGG_S_CTR	Lufthansa 3714, descend FL310, rate of descent 1500ft per minute or greater.
DLH3714	Descend FL310, rate of descent 1500ft per minute or greater, Lufthansa 3714.

Es gibt nämlich zwischen dem Sektor Langen (EDGG) und der Schweiz (LSAS) eine schriftliche Absprache, einen sogenannten **Letter of Agreement (LOA)**. Danach sollen Flugzeuge mit Ziel Genf den Punkt **NATOR** in FL310 (oder tiefer) überfliegen. Dies nur als Information am Rande. Dass wir **NATOR** in FL310 überfliegen ist das Problem des Fluglotsen, ein normaler Pilot kann das nicht wissen, denn es ist in keiner Karte vermerkt.

Diese LOAs sind oft der Grund für seltsam erscheinende Sinkflughinweisungen von Fluglotsen.

Jedenfalls weist uns der Lotse nicht nur FL310 zu, sondern auch eine Restriktion bezüglich der Sinkgeschwindigkeit. Damit stellt er sicher, dass wir spätestens auf Höhe von **NATOR** (at or abeam) auf FL310 ankommen. Nicht, dass der Nachbarsektor meckert!

Kurz vor **NATOR** wechseln wir zu den Schweizern:

EDGG_S_CTR	Lufthansa 3714, contact Swiss Radar on 128.05, Guten Abend.
DLH3714	128.05, danke gleichfalls, Lufthansa 3714.

DLH3714	Swiss Radar, Grüezi, Lufthansa 3714, passing FL324, descending FL310, direct OLBEN.
LSAS_CTR	Lufthansa 3714, Swiss Radar, Guete Abig, identified, proceed direct VADAR, cleared BENOT ONE ROMEO arrival.
DLH3714	Direct VADAR, cleared BENOT ONE ROMEO arrival, Lufthansa 3714.

Der Schweizer schickt uns direct nach **VADAR** und gibt uns gleichzeitig die STAR-Freigabe.

LSAS_CTR	Lufthansa 3714, expect FL110 by VADAR, when ready descend FL160.
DLH3714	Expecting FL110 by VADAR, when ready will descend FL160, Lufthansa 3714.

Wir sollen später **VADAR** auf FL110 überfliegen, zunächst werden wir aber nur auf FL160 freigegeben. Weiterhin dürfen wir noch auf FL310 verbleiben und den Sinkflug beginnen, wenn es uns passt. Natürlich muss das so geschehen, dass später **VADAR** noch auf dem geforderten Level erreicht werden kann.

Wann wird das sein? Mit unserer Faustformel aus der **FORMELSAMMLUNG** ergibt sich aus der Höhendifferenz von $FL310 - FL160 = FL150$. $150 : 3 = 50$ NM. Wir müssen also ca. 50 NM vor **VADAR** unseren Sinkflug entlang eines 3°-Sinkflugprofils einleiten. Unsere Groundspeed beträgt 426kts, also muss eine Sinkrate von 2100ft pro Minute her.

20 NM vor **VADAR** übergibt uns Swiss Radar an den Anfluglotsen in Genf:

LSAS_CTR	Lufthansa 3714, contact Geneva Arrival on 131.320, ciao.
DLH3714	131.320, tschüss, Lufthansa 3714.

3.6 Anflug

DLH3714	Geneva Arrival, bonsoir, Lufthansa 3714, FL204, descending FL160 to VADAR, information Tango.
LSGG_APP	Lufthansa 3714, Geneva Arrival, bonsoir, identified, proceed direct St. Prex, descend altitude 7000ft QNH1022, cleared ILS approach runway 23.
DLH3714	Direct St. Prex, descend 7000ft QNH1022, cleared ILS approach runway 23, Lufthansa 3714.

Wir erhalten sofort die Anflugfreigabe für das ILS 23. Im FMC geben wir die Direktroute nach **SPR** ein und sinken auf 7000ft ab, das QNH wird sofort mit Erhalt der Anweisung eingedreht. Nach **SPR** dürfen wir mit dieser Freigabe selbständig dem ILS 23 folgen und den Final Approach beginnen.

Kurz vor **SPR** sollten wir bereits eine Anzeige des ILS 23 haben. Ist dies der Fall, aktivieren wir den Approach Modus, damit der Flightdirector dem Localizer und dann später dem Glideslope folgt. Über **SPR** sollte der Localizer eingefangen werden und bei DME 17.7 des ILS-DME wird der Glideslope an der Reihe sein.

LSGG_APP	Lufthansa 3714, reduce speed 180 knots, maintain until DME 6.
DLH3714	Reduce speed 180 knots to maintain until DME 6, Lufthansa 3714.

Der Lotse weist uns an, die Geschwindigkeit auf 180 KIAS zu reduzieren und diese Geschwindigkeit einzuhalten bis wir DME 6 erreichen. Erst dann dürfen wir langsamer werden.

Nachdem er mit uns fertig ist, schickt er uns zum Tower:

LSGG_APP	Lufthansa 3714, contact Geneva Tower on 118.70, au revoir.
DLH3714	118.70, bye bye, Lufthansa 3714.

3.7 Landung

Beim Tower melden wir uns so schnell wie möglich

DLH3714	Geneva Tower, good evening, Lufthansa 3714, established ILS approach runway 23.
LSGG_TWR	Lufthansa 3714, Geneva Tower, wind variable, 3 knots, runway 23 cleared to land.
DLH3714	Runway 23 cleared to land, Lufthansa 3714.

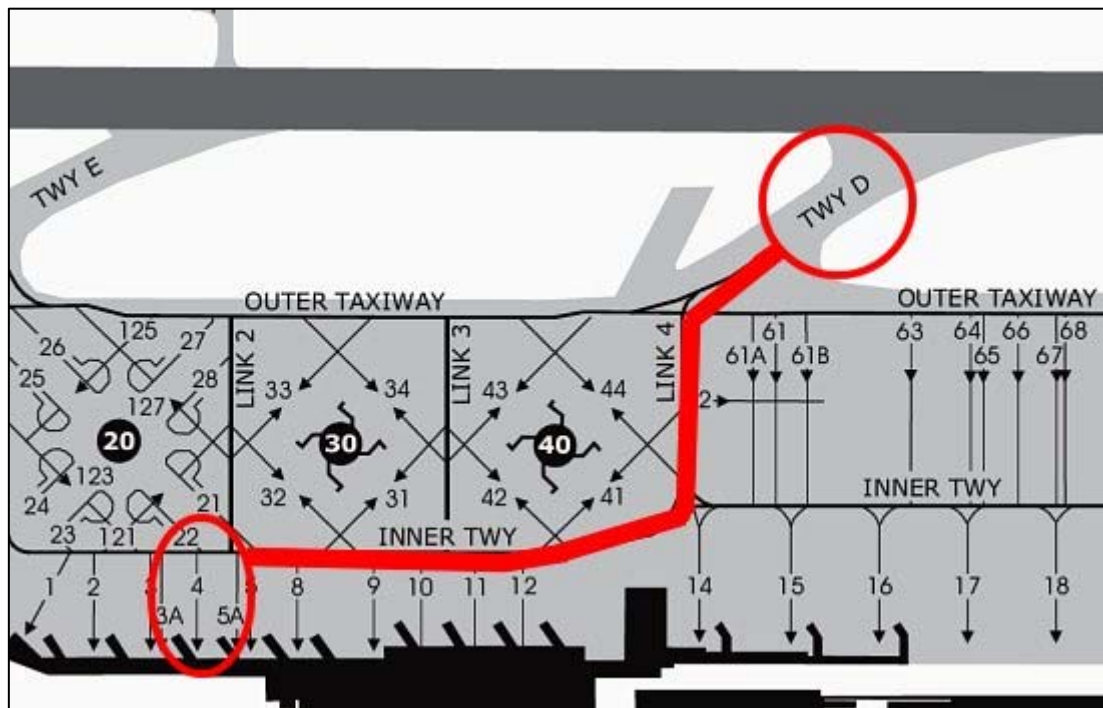
Er gibt uns gleich zur Landung frei, was bestätigt wird.

Wir zielen wie immer auf die Touchdown Zone und wollen nach der Landung einen der **Highspeed Exits (Schnellabrollwege)**, in die wir mit bis zu 60kts einrollen können. Wichtig ist, dass wir auf diesen Schnellabrollwegen anhalten, bevor wir in das Vorfeld einrollen. Allerdings muss auch darauf geachtet werden, dass wir mit dem Heck nicht mehr in die Landebahn hineinragen, also mit der Nase möglichst nahe an den Apron heranrollen.

LSGG_TWR	Lufthansa 3714, contact Geneva Apron on 121.75, bye.
DLH3714	121.75, bye bye, Lufthansa 3714.

3.8 Rollen zur Parkposition

DLH3714	Geneva Apron, bonsoir, Lufthansa 3714, taxiway DELTA.
LSGG_A_GND	Lufthansa 3714, Geneva Apron, bonsoir, taxi position 4 via Link Four and Inner Taxiway.
DLH3714	Taxi to position 4 via Link Four and Inner Taxiway, Lufthansa 3714.



In der Zwischenzeit, am besten noch während wir auf den Apron rollen, schalten wir die **Strobe Lights** und die **Landing Lights** aus, der **Transponder** wird von Mode Charlie auf **Standby** umgeschaltet. Danach können die Landeklappen eingefahren werden und weitere Punkte der After Landing Checkliste abgearbeitet werden.

Auf der Parkposition angekommen aktivieren wir schliesslich die Parkbremse und fahren die Triebwerke herunter. Der Flug wäre geschafft!