Flugplan

AivlaSoft EFBv2

Benutzerhandbuch

Copyright

Ohne schriftliche Genehmigung der Apprimus Informatik GmbH dürfen aus diesem Handbuch weder Bilder noch Texte, oder Teile davon reproduziert oder übertragen oder auf irgendwelche Server hoch geladen oder sonst wie in Umlauf gebracht werden. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

'AivlaSoft' ist eine Marke der Apprimus Informatik GmbH.

Alle weiteren in diesem Handbuch erwähnten Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

EFBv2 darf **nur** für die **Flugsimulation** verwendet werden, nicht für reales Fliegen.
Bitte beachten Sie auch den Lizenzvertrag.

Kommentare, Fragen und Anregungen senden Sie bitte an:

Apprimus Informatik GmbH
In der Gass 19
8627 Grüningen
Schweiz

info@aivlasoft.com

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlegendes Konzept 5

2 Flugplan erstellen 7

2.1 Bestehenden Flugplan laden 7

2.2 Flugplan manuell erstellen 10

2.2.1 Über das Erstellungsfenster 10

2.2.2 Routing direkt auf der Karte erstellen 12

2.2.3 Flugplan aus Routingstring oder ATC Flugplan erstellen 15

2.2.4 Flugplan vom Internet beziehen 16

2.3 Flugplanung über Uplink 20

2.4 Flugplanung im Flug 22

3 Procedures einfügen 23

3.1 Departures 26

3.2 Arrivals 28

4 Flugplan ändern 31

4.1 Waypoint löschen 31

4.2 Waypoint einfügen 31

5 Flugplan speichern 33

5.1 Exporters 34

6 Flugplan abfliegen 36

6.1 Manuelle Änderungen im Flug 37

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

7 Vertical Guidance....40

8 Routing Shortcut Bar (RSB)....41

8.1 Go-Around....42

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

1 Grundlegendes Konzept

Wir möchten Eines von Anfang an klar stellen: Ein EFB ist kein Flug*planung*sprogramm. Auch wenn mit EFBv2 Flugpläne erstellt und geändert werden können, so muss doch ein richtiges Flugplanungsprogramm noch viele weitere Dinge bei der Planung eines Fluges berücksichtigen, wie z.B. Performancedaten des Flugzeugs, aktuelle und voraussichtliche Wettersituation, regionale und weltweite Regularien, geschlossene Lufträume, temporäre und kurzfristige Einschränkungen, etc. Solche Daten sind in EFBv2 nicht verfügbar, oder zumindest nur ansatzweise verfügbar.

Dieses Dokument beschreibt die Handhabung eines Flugplanes innerhalb der mannigfaltigen Möglichkeiten von EFBv2 – und selbstverständlich auch die Einbindung von Flugplanungstools wie z.B. PFPX von „FlightSimSoft" oder RouteFinder.

Innerhalb von EFBv2 verwenden wir auch den Begriff „Routing", was an sich gleichbedeutend mit einem Flugplan ist. Flug- oder Routenplanung basiert auf Radionavigationseinrichtungen und Wegpunkten sowie Flugplätzen. Alle diese Komponenten werden einerseits vom Simulator, anderseits von einer ARINC-Navigationsdatenbank zur Verfügung gestellt.

Flugplanungsprogramme verwenden ausschliesslich ARINC-Navigationsdaten. ARINC ist die Abkürzung für die Firma „**A**eronautical **R**adio **INC**orporated". Diese definiert – obwohl eigentlich ein privatwirtschaftliches Unternehmen – die heute gültigen Standards für Flugzeug-Navigation und vieles mehr in der Aviatik. ARINC Navigationsdaten werden weltweit im 28-Tage Rhythmus erneuert, dem sogenannten AIRAC Cycle. AIRAC steht für „**A**eronautical **I**nformation **R**egulation **A**nd **C**ontrol" und ist -vereinfacht gesagt – eine ICAO Norm zur Veröffentlichung von Luftfahrtpublikationen.

Flugplanungsprogramme (z.B. PFPX) und auch EFBv2 sowie andere Addons und auch internetbasierte Planungsdienste (z.B. SimBrief, RouteFinder) verwenden Navigationsdaten, welche ursprünglich von ARINC kommen. Die Navigationsdaten in der Simulation kommen dann allerdings von den beiden Anbietern „Navigraph" sowie „Aerosoft". Aber es ist heutzutage auch in der Simulation immer mehr der Fall, dass mit aktuellen AIRAC-Cycles – in demselben 28-Tage Rhythmus aufdatiert – gearbeitet wird.

Wie auch in der realen Welt, ergibt sich daraus die Tatsache, dass jeder Flugplan, resp. jedes Routing aus Daten besteht, welche von dem spezifischen AIRAC Cycle herrühren, welcher zur Zeit der Erstellung verwendet wurde. Auf dem Computer ist das natürlich der durch den Benutzer installierte Datensatz, bei einem Webdienst kann man i.d.R. auswählen, welchen Cycle man verwenden will.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Damit sind wir bei einem der wichtigsten Grundsätze, resp. bei einem Kernproblem im Umgang mit Flugplänen/Routings angekommen:

> Jedes Routing basiert auf einem bestimmten AIRAC-Cycle. Je älter dieser Datensatz ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Routing nicht mehr gültig ist, weil in der Zwischenzeit markante Änderungen stattgefunden haben.

Airlines schlagen sich im 28-Tage Rhythmus mit diesem Problem herum, weil sie verpflichtet sind, immer den aktuellen AIRAC Cycle zu verwenden. In der Simulation gibt es diese Verpflichtung nicht, deshalb ist die Problematik mit (vor längerer Zeit) gespeicherten Flugplänen, die plötzlich ungültige Daten enthalten, ungemein grösser.

> Unsere Empfehlung ist in dieser Hinsicht ganz eindeutig: **Abonnieren** sie Navigationsdaten bei einem der o.e. Anbieter und sorgen Sie dafür, dass **alle** ihre Flugzeuge, Planungstools und EFBv2 immer mit dem selben Cycle betrieben werden.
>
> Eine Alternative dazu ist die Verwendung **ein und desselben** Datensatzes (AIRAC-Cycle) für **alle** ihre Flugzeuge, Planungstools und EFB v2, wobei es sich nicht um den neuesten Cycle handeln muss. Wie oft dieser aktualisiert wird, ist dann eigentlich unerheblich. Wichtig ist nur, dass alle Komponenten ihres Simulator-Systems dieselbe „AIRAC-Cycle" Sprache sprechen.
>
> Die Einhaltung dieser Empfehlung erspart Ihnen viel Ärger in der Handhabung Ihrer Flugpläne.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

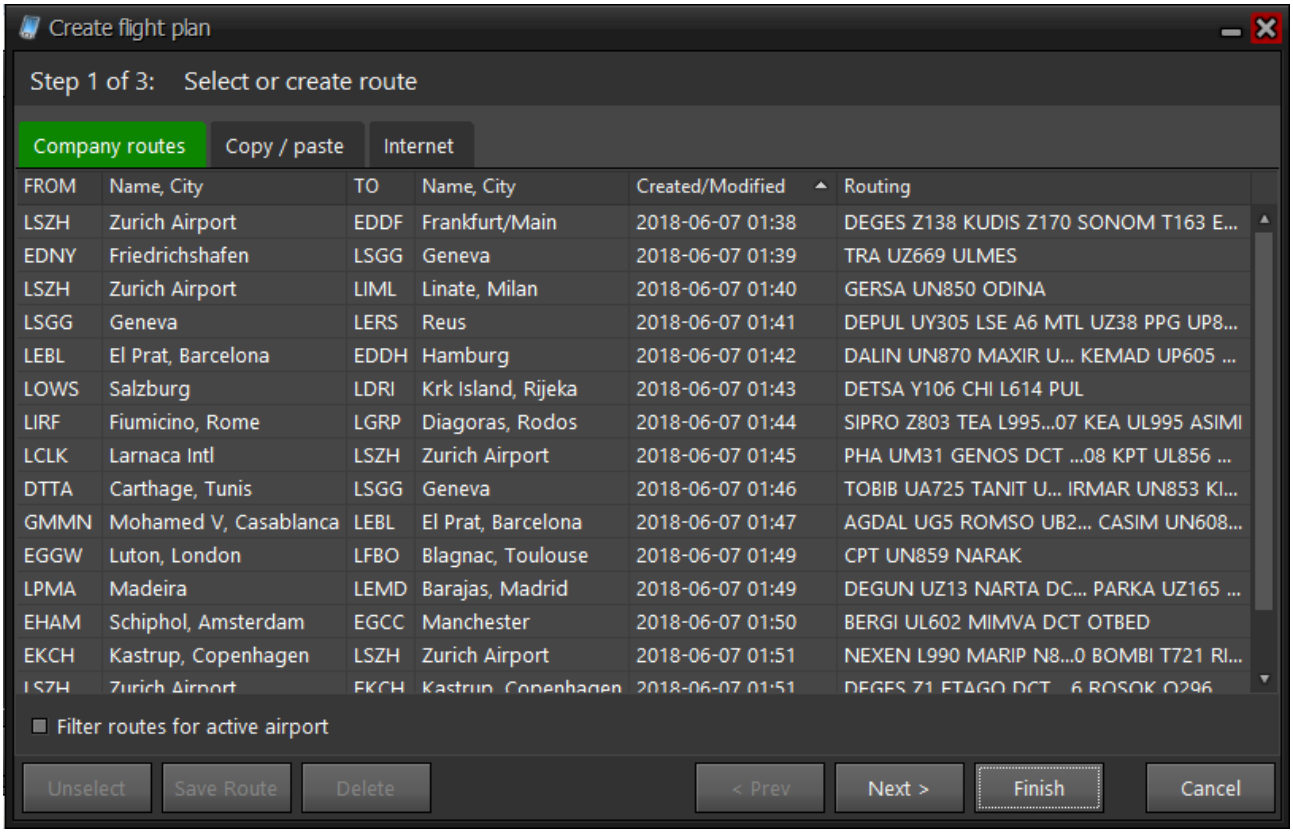
2 Flugplan erstellen

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Flugplänen: Vor dem Flug, von Flugplatz zu Flugplatz, entlang einer definierten Route, oder im Flug, von der aktuellen Position zu einem Flugplatz. Für die erste Variante muss das Flugzeug zum Erstellen des Flugplans am Boden stehen.

2.1 Bestehenden Flugplan laden

Die einfachste und schnellte Variante besteht darin, ein bereits bestehendes, gespeichertes Routing zu verwenden. Dazu wählen Sie aus den Hauptfunktionen die Taste „**FPL**". Daraufhin öffnet sich das eigentliche (noch leere) Flugplanfenster und zugleich darüber das Erstellungsfenster. Aus diesem wählen Sie das Register „**Company Routes**".

Im Register „Company Routes" werden alle Routings aufgelistet, welche im EFBv2 Flugplanverzeichnis gespeichert sind. Die Liste wird aufsteigend, nach dem Erstellungsdatum



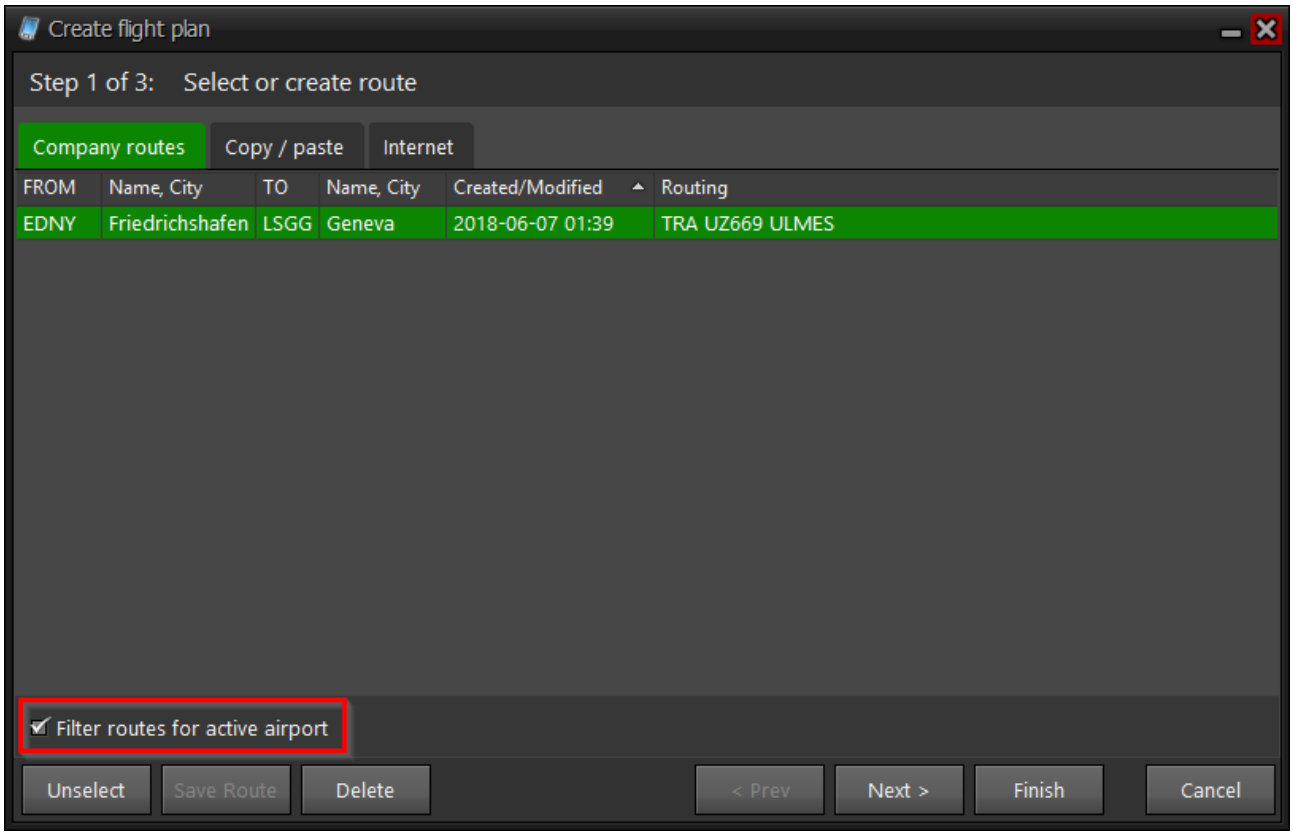
sortiert, durch Anklicken der Spaltentitel können Sie die Liste auch nach entsprechend anderen Kriterien sortieren.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Das Flugplanverzeichnis befindet sich (standardmässig) hier:
C:\Users\<username>\Documents\AivlaSoft\EFB2\Client\Routes.

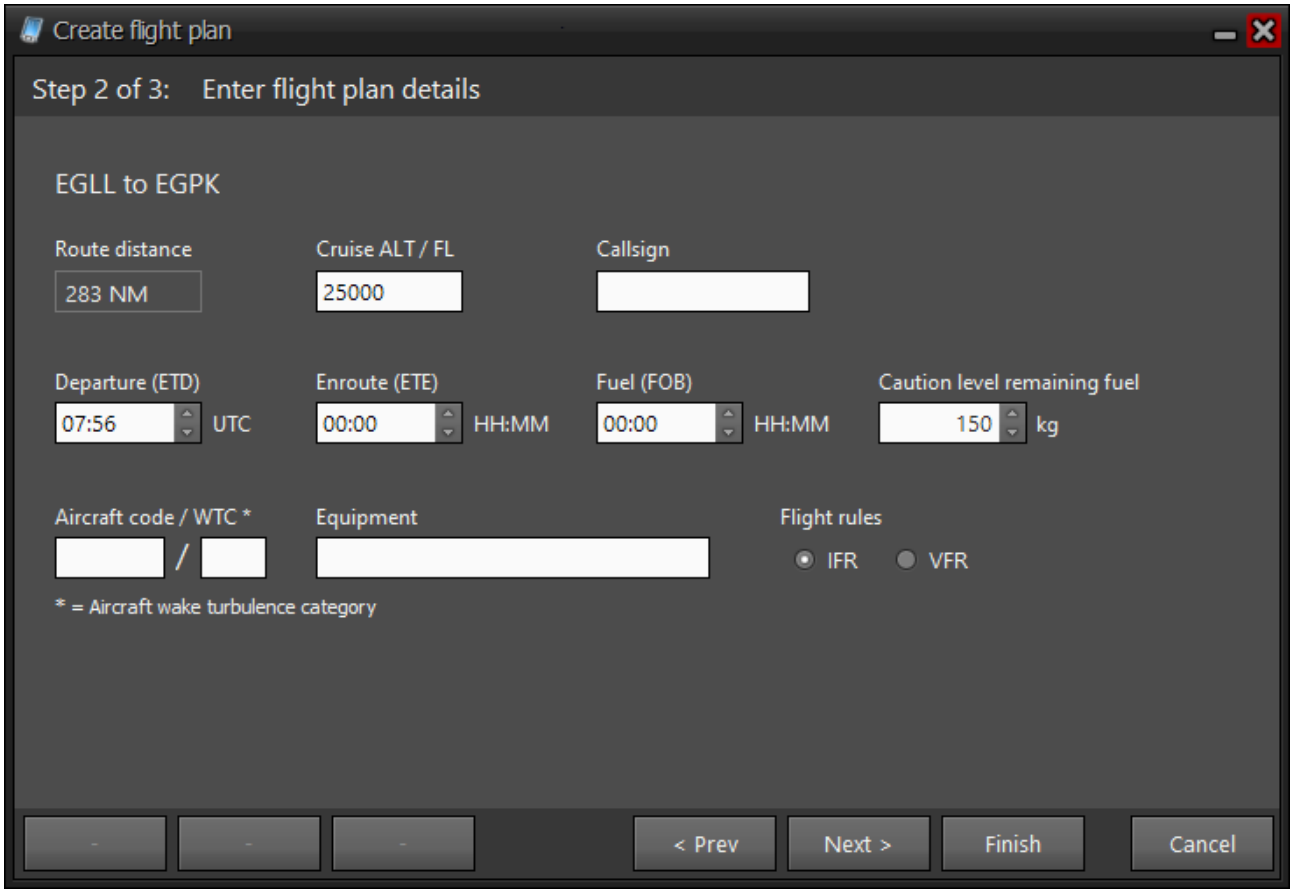
Alle von EFBv2 gespeicherten Routen werden in diesem Verzeichnis abgelegt. Routen, die mit PFPX erstellt werden, können ebenfalls hier abgelegt werden.

Wenn sich mit der Zeit ein relativ grosser Datenbestand angesammelt hat, können über das rot markierte Selektionsfeld die Routen für den aktiven Flugplatz gefiltert werden (in diesem Beispiel EDNY Friedrichshafen).



Markieren Sie das gewünschte Routing und drücken Sie „**Next**".

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com



Die Eingaben auf dieser Seite sind weitgehend fakultativ und dienen nur der Vervollständigung des Flight Logs. Für Online-Flüge müssen allerdings auch hier einige Felder ausgefüllt werden.

Eine Ausnahme bildet das Feld Cruise ALT/FL. Hier wird vom System die Flughöhe so vorgegeben, wie sie im Profil des gewählten Flugzeugs (siehe Profiles Editor, Tab FPL-DEP/ARR) für die zu fliegende Distanz definiert ist. Die Flughöhe kann aber jederzeit angepasst werden. Eine Eingabe bestehend aus 3 Ziffern wird als Flight Level (FL) interpretiert.

Damit sind die notwendigen Eingaben beendet und der Flugplan kann mit „**Finish**" abgeschlossen werden.

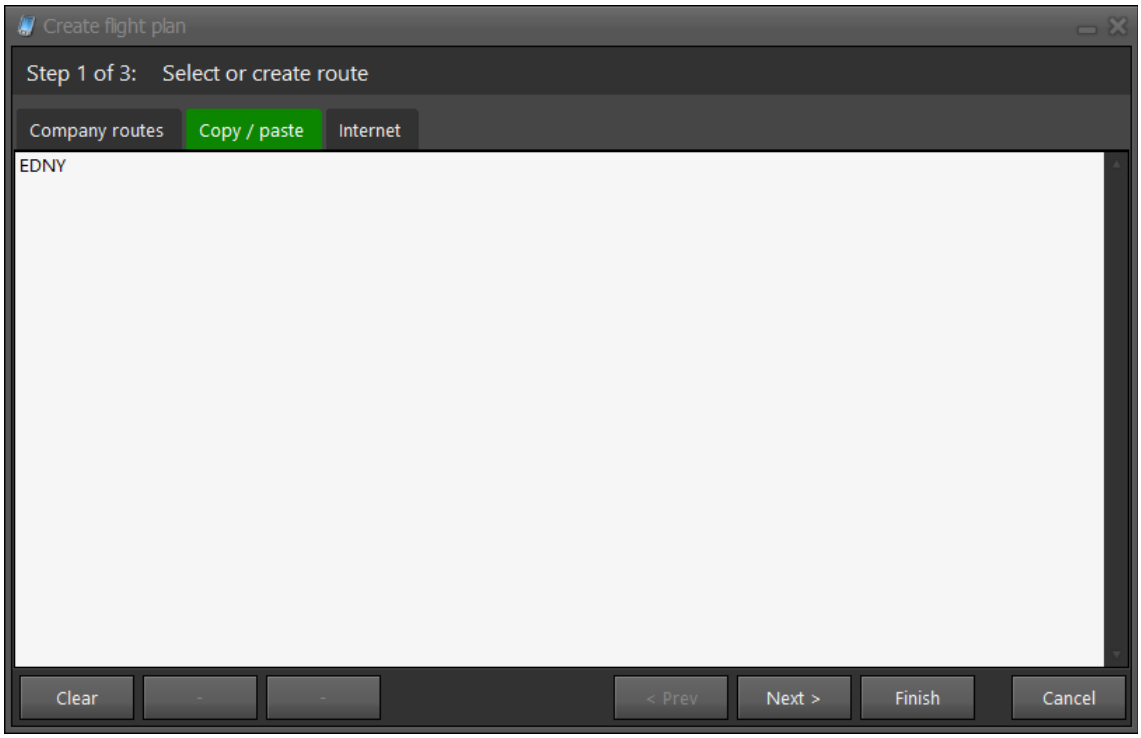
Der dritte Schritt, nach nochmaligem Drücken von „**Next**", kann im Normalfall übersprungen werden. Er betrifft die Funktionen „**Flugplan speichern**" und „**Exporters**". Diese werden unter „Flugplan speichern" und „Exporters" beschrieben.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

2.2 Flugplan manuell erstellen

2.2.1 Über das Erstellungsfenster

Nach dem Öffnen des Erstellungsfensters wählen Sie das Register „**Copy/Paste**“. Damit befinden Sie sich im manuellen Modus, der viele verschiedene Möglichkeiten bietet.



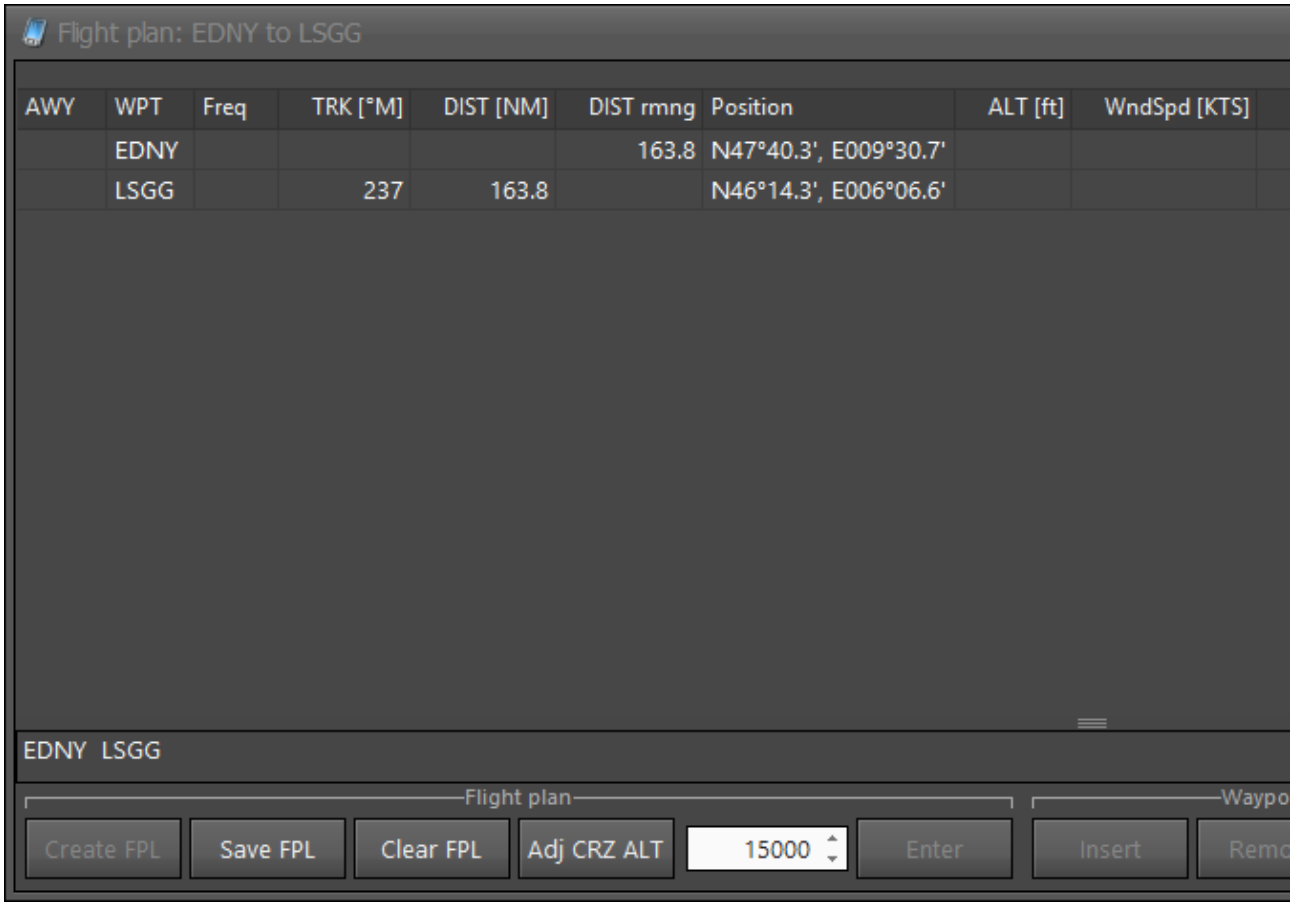
Das Eingabefeld enthält nur den ICAO Code des aktiven (Start-) Flugplatzes. Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- Eingabe des Destination Airports. Sie geben einfach den ICAO Code des gewünschten Platzes ein
- Eingabe von Waypoints und Navaids zwischen den beiden Flugplätzen
- Eingabe von Airways. Dazu muss die folgende Reihenfolge eingehalten werden: Waypoint Airway Waypoint ..., also z.B. für eine Route nach LSGG würde das heissen: TRA UZ669 ULMES

> **Wichtig:**
>
> Verwenden sie keine Sonderzeichen. Setzen Sie immer **ein Leerzeichen** zwischen die einzelnen Textteile, um diese voneinander zu trennen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Für unser Beispiel geben Sie nun als Destination Airport „LSGG“ ein und klicken dann auf „**Next**“. Im zweiten Abschnitt (Step 2) geben Sie die gewünschte Cruise Altitude ein, oder belassen den durch EFBv2 bereits eingefügten Vorschlag für die Flughöhe. Beenden Sie dann die Eingabe mit „**Finish**“. Damit haben sie einen einfachen Flugplan (in diesem Beispiel zwischen EDNY Friedrichshafen und LSGG Geneva) erstellt.



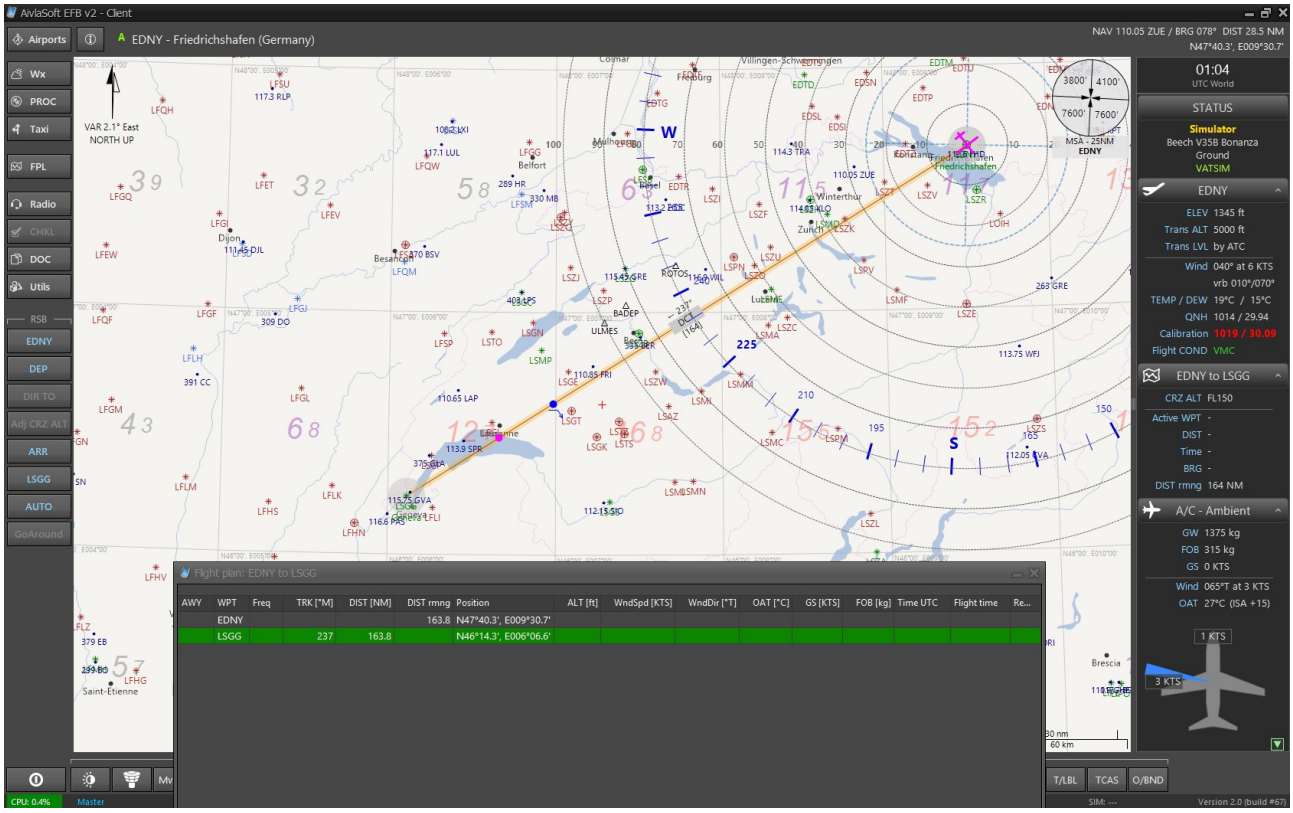
Nun fehlt noch das eigentliche Routing mit allen gewünschten Waypoints.

Die nachfolgend beschriebene Variante zur Erstellung eines Routings wird in der Regel eher für Sichtflüge verwendet, wenn man eine eigene, von starren Lufstrassen und festen Waypoints unabhängige Strecke abfliegen möchte.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

2.2.2 Routing direkt auf der Karte erstellen

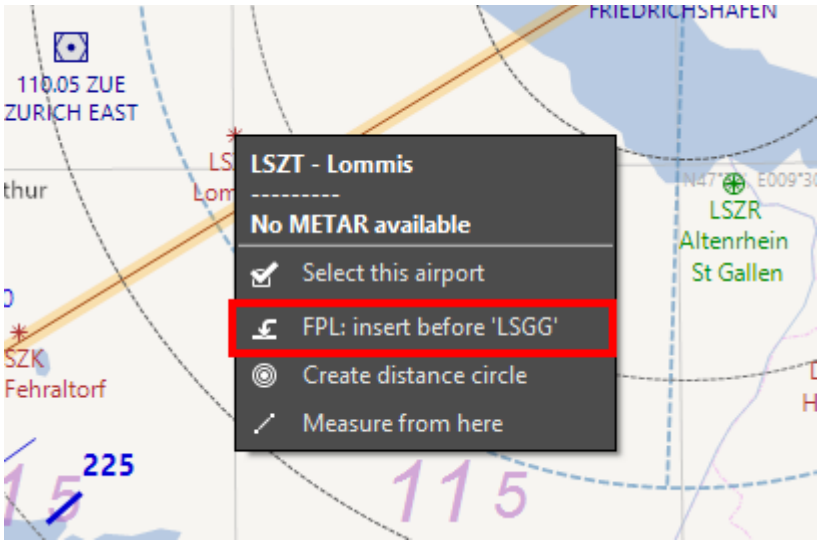
EFBv2 erlaubt die Erstellung eines beliebigen Routings direkt auf der World Map. Schieben sie dazu das Flugplanfenster an den unteren Rand und passen sie die Flugstrecke durch Ziehen und Zoomen mit der Maus so an, dass die die gesamte Flugstrecke in Bild haben. Markieren sie den Destination Airport im Flugplanfenster. Das sollte dann ungefähr wie folgt aussehen:



Wählen sie jetzt beliebige Punkte aus, die sie in den Flugplan einfügen möchten. Dies können Flugplätze, Navaids, Waypoints (hier wegen den besseren Übersichtlichkeit nicht engeblendet), aber auch beliebige Punkte auf der Karte sein.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Die Auswahl erfolgt mit einem **Rechtsklick auf den gewählten Punkt, resp. das gewählte Objekt** (hier der Flugplatz LSZT Lommis). Damit öffnet sich ein sogenanntes Kontextmenu:



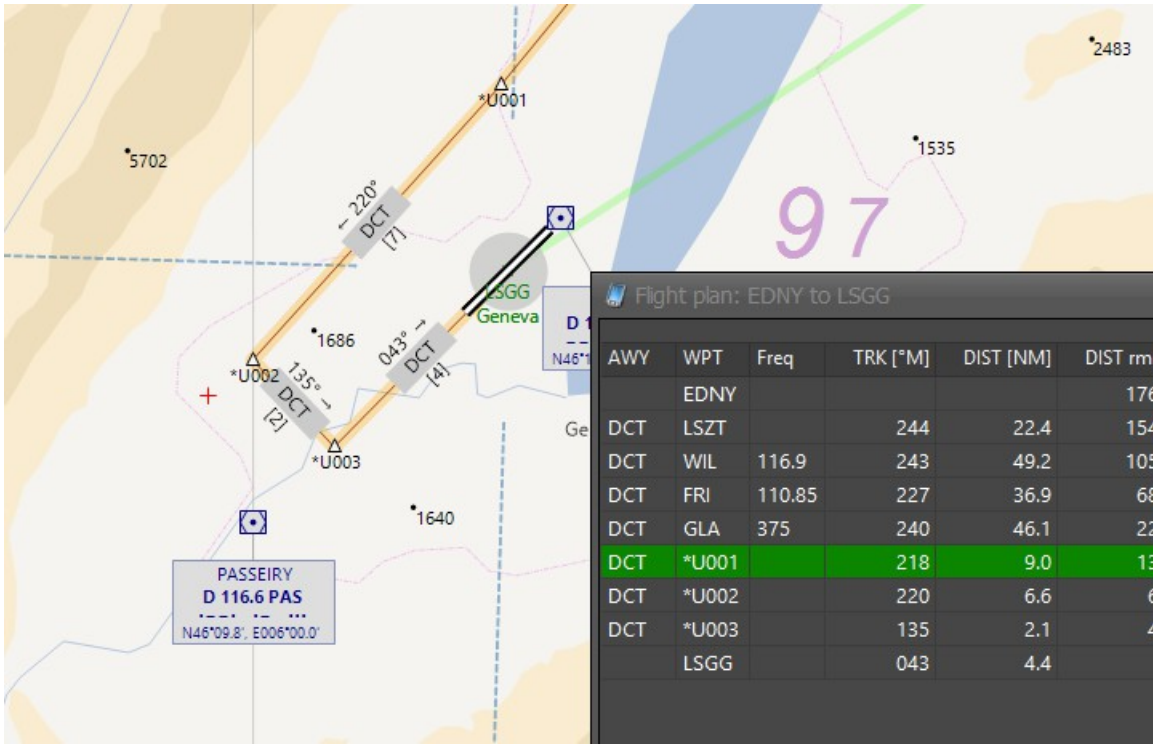
Wählen Sie die Option „FPL: insert before LSGG". Damit wird das Menu wieder geschlossen und der Flugplatz LSZT ist als Wegpunkt im Flugplan eingefügt.

Da alle Einfügungen **oberhalb der markierten Zeile des Flugplans** erfolgen, können sie jetzt einfach den Weg in Richtung Zielflugplatz fortsetzen und weitere Waypoints einfügen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

In der folgenden Grafik sind noch drei freistehende, sogenannte Custom Waypoints eingefügt worden. Sie werden nach der Reihenfolge ihres Auftretens mit „*UXXX“ durchnummeriert.

Diese Custom Waypoints haben noch eine besondere Eigenschaft: sie können jederzeit verschoben werden, selbst während des Fluges.



© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

2.2.3 Flugplan aus Routingstring oder ATC Flugplan erstellen

Diese Methode verwendet dasselbe Eingabefenster wie die manuelle Eingabe. Aber anstatt nun jeden Waypoint manuell einzugeben, verwenden wir einen „Flugplan-String", wie er z.B. im Internet über die Website https://flightplandatabase.com/ erstellt werden kann.

Ein solcher Flugplan-String könnte dann z.B. folgendermassen aussehen (Flug LOWS Salzburg – EGLL London Heathrow):

LOWS SIMBA Y700 NENUM UZ39 GONBA UL610 BATTY UL608 SASKI EGLL

Alternativ kann auch ein ICAO Flugplan im ATC Format (wie von PFPX generiert) in dieses Feld kopiert werden (hier für einen Flug von LSZH nach EDDH):

(FPL-HBOWC-IN
-A320/M-SDE1FGHIJ1RWXYZ/LB1
-LSZH1105
-N0451F360 DEGES Z1 ETAGO DCT HAREM UN851 KEMAD UP605 NOLGO
-EDDH0111 ETHS
-PBN/A1B1C1D1L1O1S1 NAV/RNVD1E2A1 DOF/180608 REG/HBOWC
EET/EDMM0011 EDUU0012 EDVV0041
EDWW0056 RVR/75 PER/C
-E/0202)

Kopieren Sie einen der genannten Textteile in das Eingabefeld und drücken sie „**Next**". Anschliessend wird der Text analysiert und eventuelle Fehler angezeigt. Hier zeigen sich in der praktischen Anwendung sehr schnell die Probleme, die entstehen können, wenn nicht aktuelle Datensätze, resp. nicht identische Datensätze verwendet werden. Ein ungültiger Routingtext kann nicht geladen werden! Wenn keine Fehlermeldung vorliegt, fahren Sie mit der Erstellung des Flugplanes fort, indem Sie auf der zweiten Seite noch die geplante Flughöhe eingeben oder korrigieren. Anschliessend können Sie auch hier die Flugplan Erstellung mit „**Finish**" abschliessen.

Die Formate für Routingstring und ATC-Flugplan müssen unbedingt eingehalten werden.

> **Achtung!**
>
> Die Verwendung eines dieser Textformate ist ein relativ heikles Verfahren, wenn man deren Herkunft nicht ganz genau kennt. Solange die verwendete Navdatabase unbekannt ist, besteht die Gefahr, dass der String als fehlerhaft und damit ungültig zurückgewiesen wird. Die weitaus bessere und zuverlässigere Methode ist die Verwendung eines Planungstools mit demselben AIRAC-Cycle wie sie in EFBv2 verwendet wird.

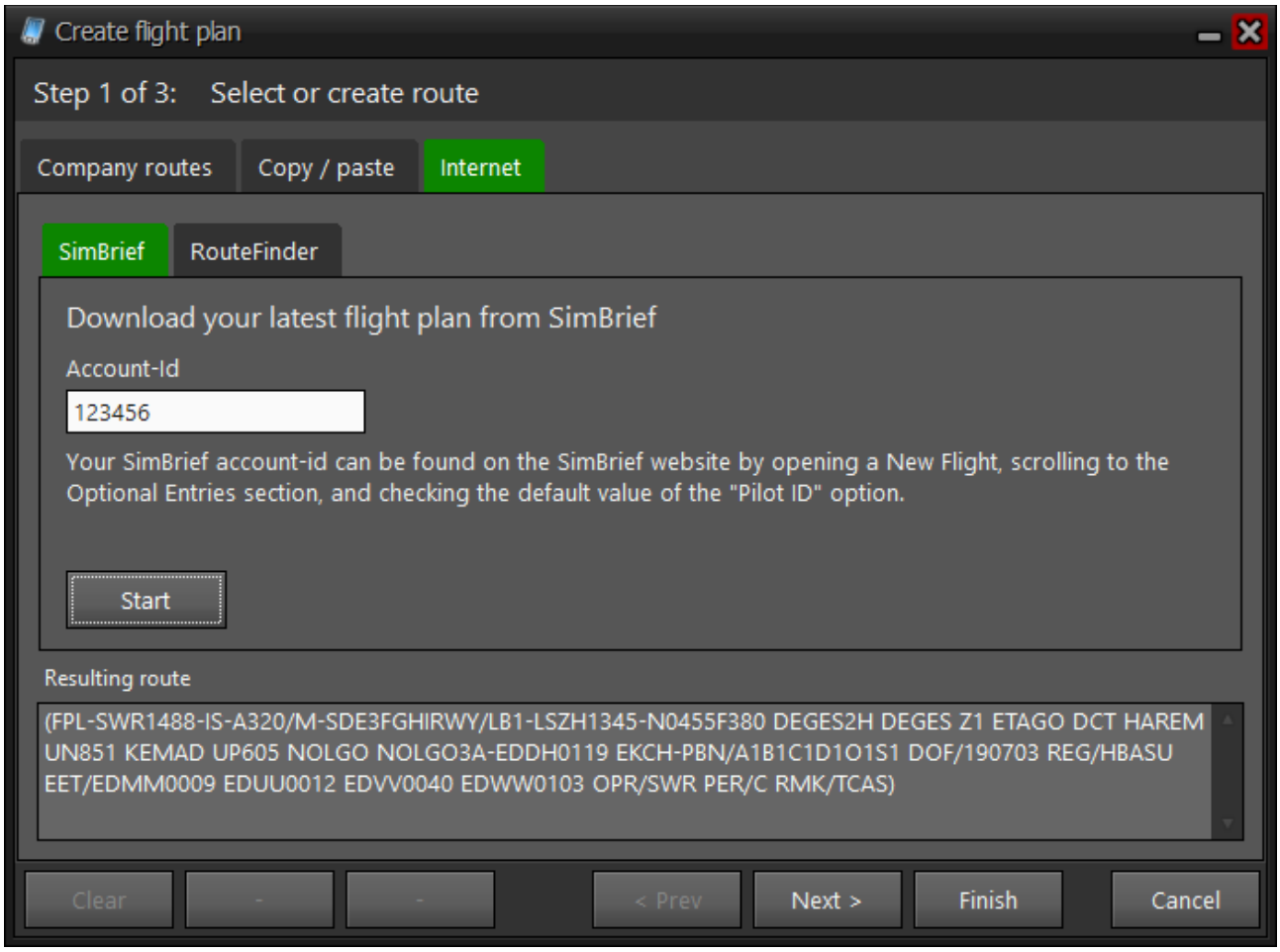
© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

2.2.4 Flugplan vom Internet beziehen

SimBrief

Sofern Sie ein registrierter Nutzer bei SimBrief sind (https://www.simbrief.com), haben Sie die Möglichkeit, jeweils den dort zuletzt erstellen Flugplan direkt in den EFB zu laden.

Dazu müssen Sie lediglich die sog. „Account-ID" in EFB eingeben und dann die Schaltfläche „Start" zu drücken. Der von Ihnen zuletzt erstellte Flugplan wird dann direkt herunter geladen und im unteren Bereich des Dialogs (bei „Resulting route) angezeigt.

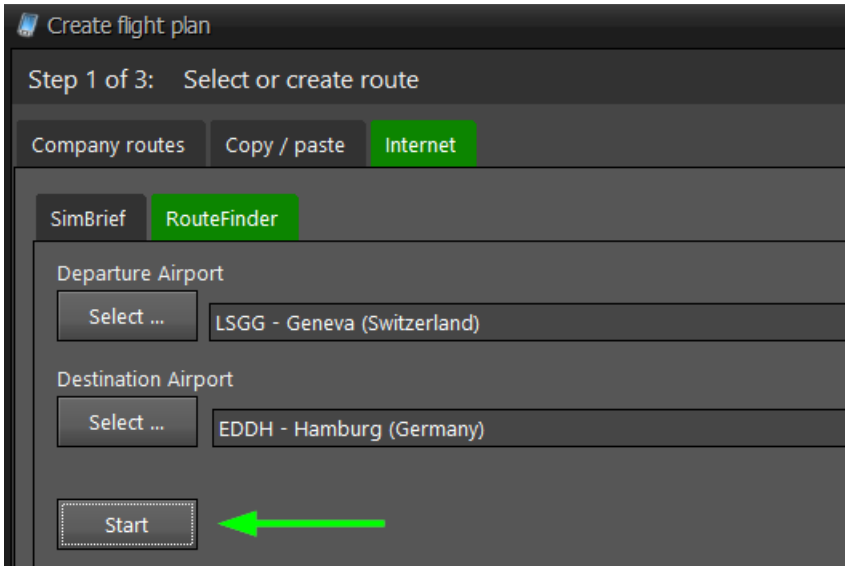


Drücken Sie danach (wie vorher in diesem Manual schon beschrieben) auf die Schaltfläche „Next" oder „Finish" um den Flugplan zu übernehmen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

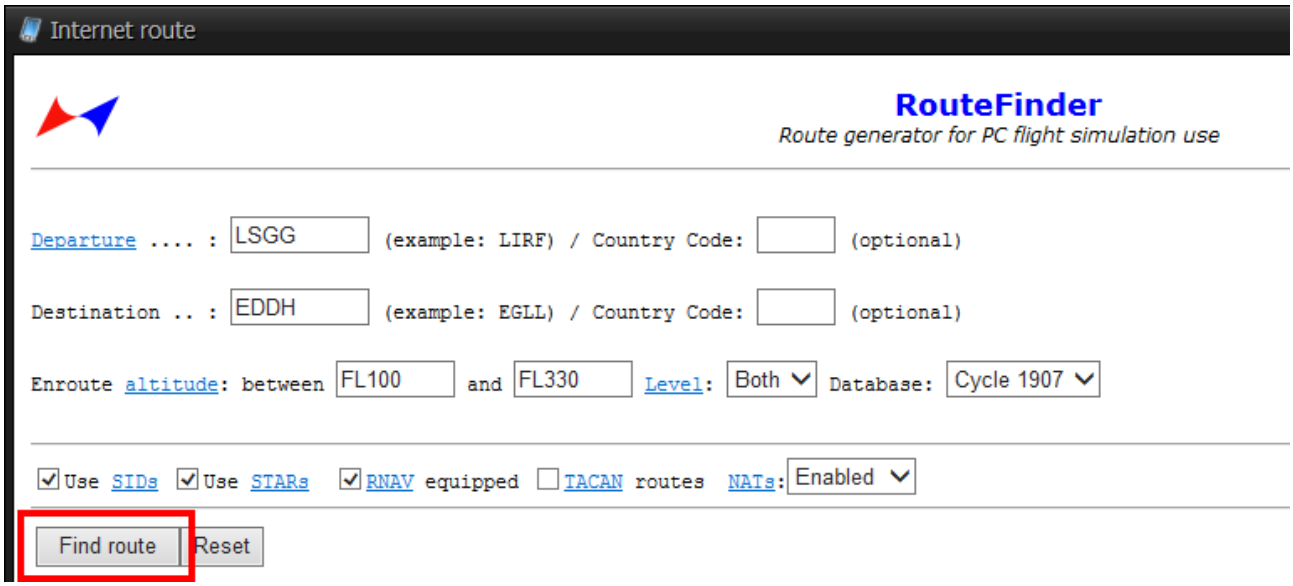
RouteFinder

Eine „Untervariante“ der Routing-String Methode bietet die Internetvariante „RouteFinder“. Als Erstes wählen Sie den Departure Airport und den Destination Airport.



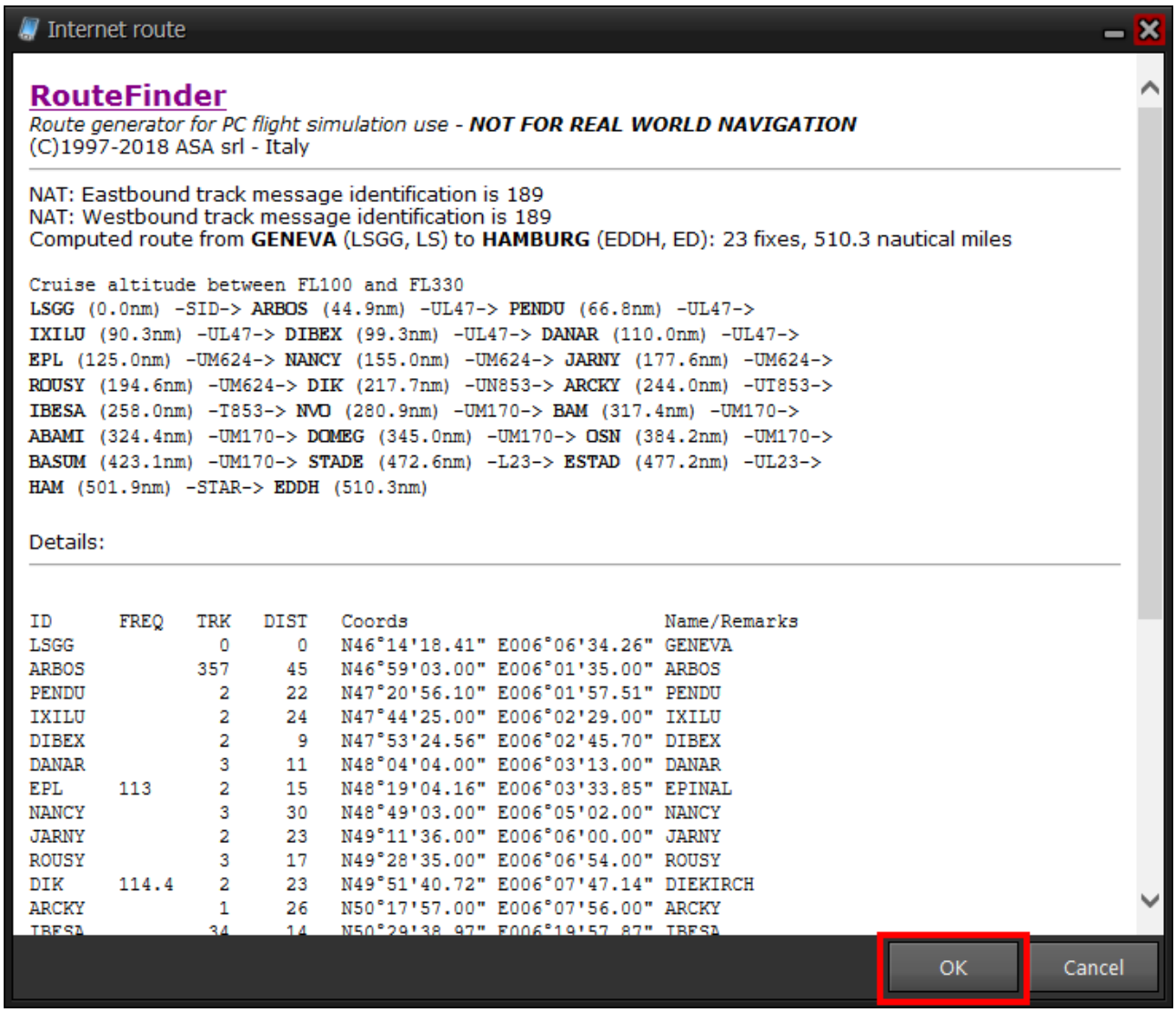
Anschliessend wird mit der Taste „**Start**“ die entsprechende Internetseite aufgerufen und dabei die eingegebenen Daten übertragen.

Im Normalfall braucht es keine weiteren Eingaben mehr und die Suche nach dem Routing kann über die **auf der Webseite** platzierte Taste „**Find route**“ (rote Umrandung im nachfolgenden Bild) gestartet werden.



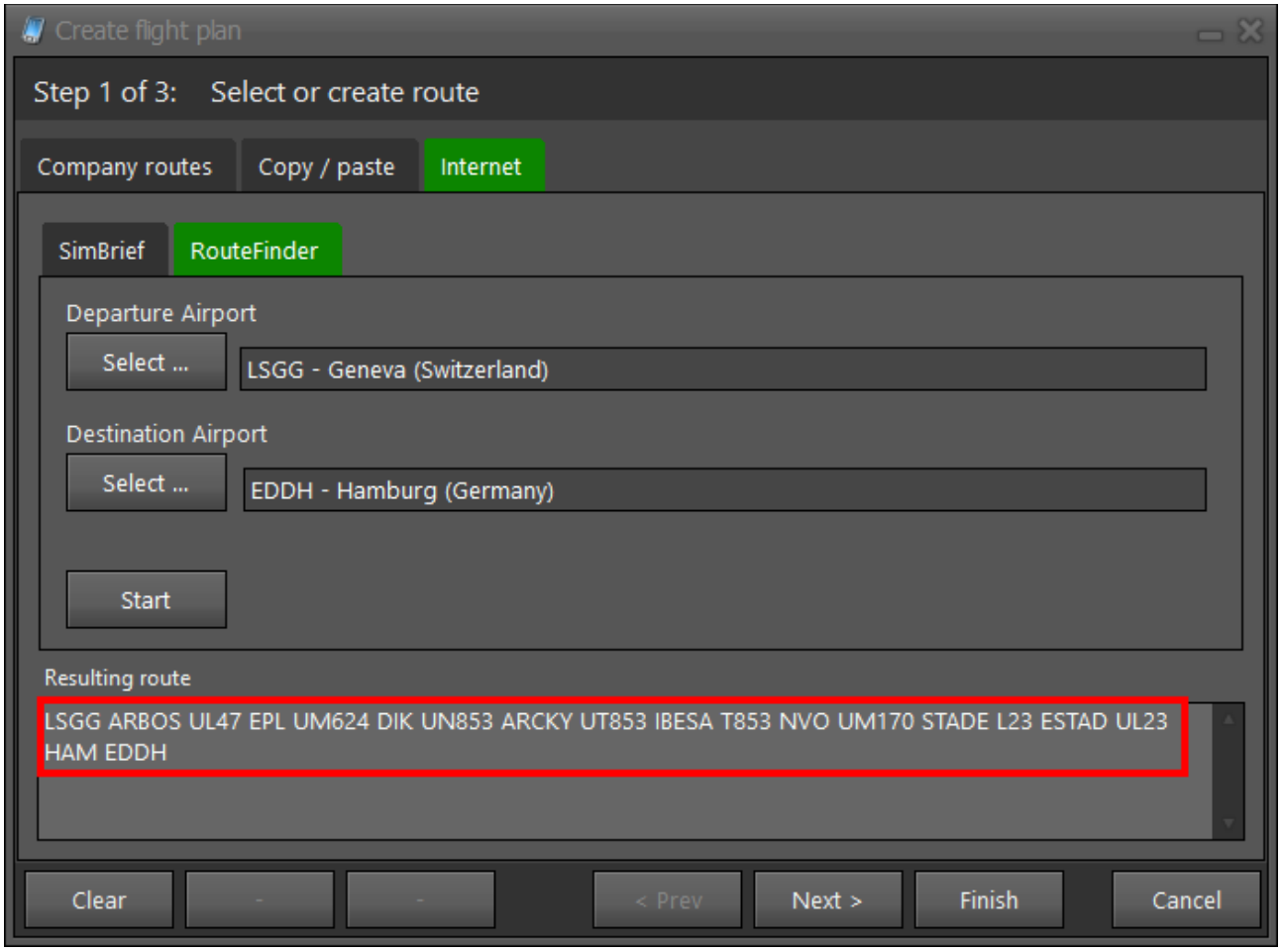
© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Sobald der RouteFinder eine Route gefunden hat, kann diese mit „**OK**“ bestätigt werden.



© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Das Internet-Fenster wird wieder geschlossen und der gefundene Routing String wird in den EFBv2 übertragen (hier rot umrahmt).



Von jetzt an geht es im gewohnten Rahmen mit der Vervollständigung der zweiten Seite weiter und der Flugplan kann erzeugt werden.

Wichtig

Ein Hinweis zu den weltweiten „**Organized Track-Systems**“ **NAT** (North Atlantic Tracks), **PACOT** (Pacific Organized Tracks) und **AUSOT** (Australian Organized Tracks).

Diese können selbstverständlich in EFBv2 benützt und auch jederzeit angezeigt werden (User Settings/Global OTS muss aktiviert sein). Aber denken sie daran, dass diese Track Systeme sehr „kurzlebig“ sind. Eine Planung am Tag X mit einem bestimmten Track ist am nächsten Tag schon nicht mehr gültig! Mit solchen Tracks ist eine Planung nur möglich, wenn der Flug dann auch im Zeitfenster des Tracks durchgeführt wird. Alles andere führt zu Fehlermeldungen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

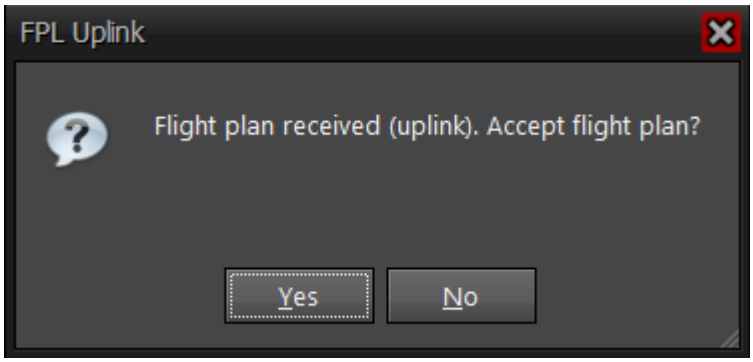
2.3 Flugplanung über Uplink

Für die Übertragung von Routen in EFBv2 wurde noch eine weitere Möglichkeit geschaffen: der Uplink. Dies ist ein eigenes Verzeichnis im Client und im Server Datenpfad, welches im Normalfall leer ist.

Die Verzeichnisse sind (standardmässig):

- C:\Users\<username>\Documents\AivlaSoft\EFB2\Client\Uplink
- C:\Users\<username>\Documents\AivlaSoft\EFB2\Server\Uplink

Sobald in einem dieser beiden Verzeichnisse eine Textdatei erkannt wird, zeigt EFBv2 folgenden Hinweis an und fragt Sie, ob Sie diesen Flugplan einlesen möchten:



Drücken Sie auf „**Yes**" und EFBv2 beginnt den Inhalt der Textdatei zu analysieren. Sofern ein Routing in einem gültigen Datenformat vorliegt, wird der Flugplan ohne weitere Eingabe erstellt.

Bedingungen

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein „Uplink" funktioniert:

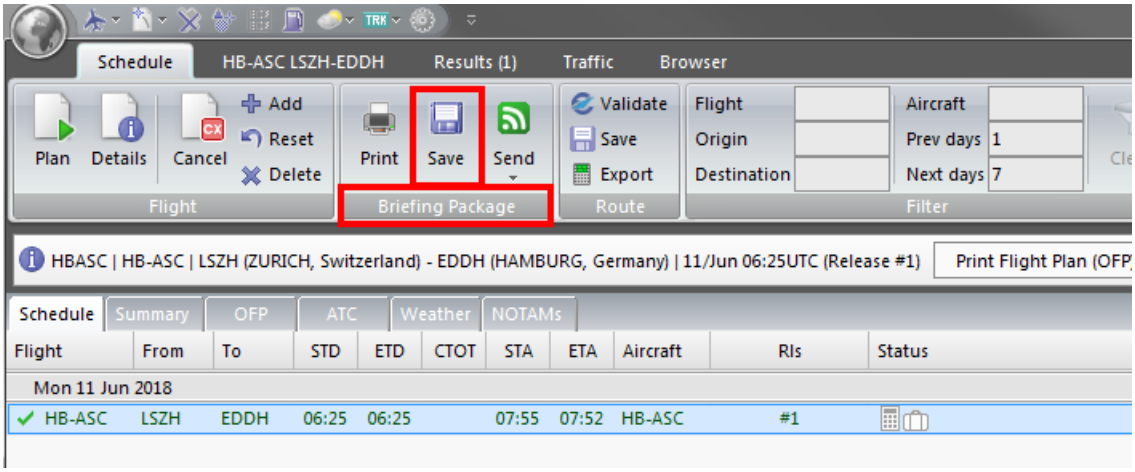
- EFBv2 muss gestartet sein.
- Die Flugzeugposition muss am Boden sein.
- Erlaubte Dateiendungen sind „TXT", oder „PLN"
- Der Inhalt der Datei muss einer der nachfolgend aufgeführten Formatierungen entsprechen

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Erlaubte Formatierungen

Folgende Formatierungen innerhalb der Textdatei sind möglich:

- **PFPX OFP** (Operational Flight Plan)
  Der Flugplan muss released sein damit das Menü „Briefing Package“ und die Taste SAVE sichtbar und freigeschaltet werden. Speichern Sie den OFP durch Drücken auf die Taste „Save“ in das Uplink-Verzeichnis.



- **Routing String im TXT Format** z.B.
  LSZH DEGES N871 MADEB M738 ADOSA KOPER LAREN LIPZ
- **ATC-Flugplan im TXT Format**, z.B.
  (FPL-HBOWC-IN
  A320/M-SDE1FGHIJ1RWXYZ/LB1
  -LSZH1105
  -N0451F360 DEGES Z1 ETAGO DCT HAREM UN851 KEMAD UP605 NOLGO
  -EDDH0111 ETHS
  -PBN/A1B1C1D1L1O1S1 NAV/RNVD1E2A1 DOF/180608 REG/HBOWC
  EET/EDMM0011 EDUU0012 EDVV0041
  EDWW0056 RVR/75 PER/C
  -E/0202)
- **Flugplan im PLN Format**
  Ein in FS9, FSX oder P3D erstellter Flugplan.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

2.4 Flugplanung im Flug

Ein Instrumentenflug muss nicht immer am Boden beginnen. In EFBv2 können Sie einen gemütlichen Rundflug unter Sichtflugbedingungen machen. Wenn Sie dann aber plötzlich von schlechter Sicht oder sonstigen Widrigkeiten überrascht werden, kann Ihnen EFBv2 eine grosse Hilfe sein. Es könnte aber auch sein, dass Sie während des Fluges Lust verspüren, trainingshalber einen Intrumentenanflug auf einem nahegelegenen Flugplatz zu absolvieren. Mit EFBv2 ist dies alles kein Problem.

Öffnen Sie das Flugplanfenster wie üblich über die Hauptfunktion „**FPL**". Da noch kein Flugplan aktiv ist, wird auch gleich das Erstellungsfenster mit dem Tab „**Copy/Paste**" geöffnet. Anstelle einer ICAO Kennung sehen sie jetzt **PPOS** eingetragen. Dies ist das Kürzel für „**Present Position**", also Ihre aktuelle Position. Nun geht die Flugplanerstellung genauso weiter wie oben bereits unter „Flugplan manuell erstellen/Direkt über die World Map Darstellung" beschrieben. Tragen Sie nach PPOS den ICAO Code des Destination Airports ein und gehen sie mit „**Next**"weiter auf Seite 2. Auch hier braucht es nur noch die Eingabe der gewünschten Reiseflughöhe.

> **Achtung!**
>
> Es lohnt sich hier, bereits einige Gedanken über den zu wählenden Flugweg und die dazu notwendige Flughöhe zu machen. Die auf Seite 2 vorgegebene Flughöhe wird hier aus der aktuellen Flughöhe übernommen. Je nachdem ob Sie noch im Steigflug sind oder einfach noch relativ tief fliegen, kann eine Warnung getriggert werden, weil aus dieser Flughöhe kein vernünftiges Sinkflugprofil berechnet werden kann. Dasselbe kann passieren, wenn Sie ein Procedure einfügen, dessen minimale Flughöhe an einem bestimmten Punkt höher als die aktuelle Flughöhe ist.

Anschliessend fahren Sie weiter mit dem manuellen Einfügen der gewünschten Route. Nach Drücken von „Finish" ist der Flugplan erstellt und wird in der World Map angezeigt.

Jetzt möchten Sie natürlich die laterale GPS/NAV Funktion des Autopiloten verwenden, stellen aber fest, dass sich Ihre aktuelle Position gegenüber der PPOS, welche mit Beginn der Erstellung festgelegt wurde, bereits geändert hat. Um nun die Flugplanverfolgung (und das GPS) zu aktualisieren, empfiehlt es sich, die Funktion „Direct-To" (Taste „**DIR TO"** auf der Routing Shortcut Bar (RSB)) zu drücken und dann den **nächsten voraus liegenden Wegpunkt** zu wählen**.** Danach können Sie mit NAV den GPS Flugplan abfliegen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

3 Procedures einfügen

Bis jetzt wurden in dieser Beschreibung nur Routings ohne SID und STAR beschrieben. Dies geschah mit Absicht, weil ein Routing per Definition nur Enroute-Waypoints enthält. In der Regel ist der **erste** Routing Waypoint das **Ende der SID** (Standard Instrument Departure) und der **letzte** Routing Waypoint der **Beginn der STAR** (Standard Terminal Arrival Route).

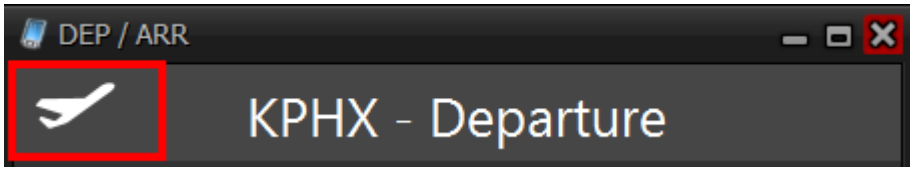
> **Achtung**:
>
> Während im Europäischen Luftraum die obgenannten Merkmale zu einem grossen Prozentsatz zutreffen, ist dies in FAA Lufträumen nicht der Fall. Hier ist es aufgrund der komplett unterschiedlichen ATC Struktur eher selten, dass Terminal Procedures (SID und STAR) direkt an ein Routing angedockt werden können.

Simulator und Wetterprogramm starten

Die bisherige Erstellung des Routings kann auch erfolgen, ohne dass der Simulator läuft. Zur Vervollständigung des Flugplanes, resp. zum Einfügen einer Abflugroute (SID) müssen sie **jetzt den Flugsimulator starten und das Flugzeug am entsprechenden Departure Airport platzieren.** Falls Sie ein externes Wetterprogramm verwenden, ist jetzt der richtige Zeitpunkt, um auch dieses zu starten, so dass im Simulator die Wetterbedingungen eingestellt sind, welche während Ihrem nachfolgenden Flug gelten sollen.

Dialogfenster öffnen

Öffnen Sie nun das sog. „Procedures Fenster" über die Hauptfunktion „**PROC**".



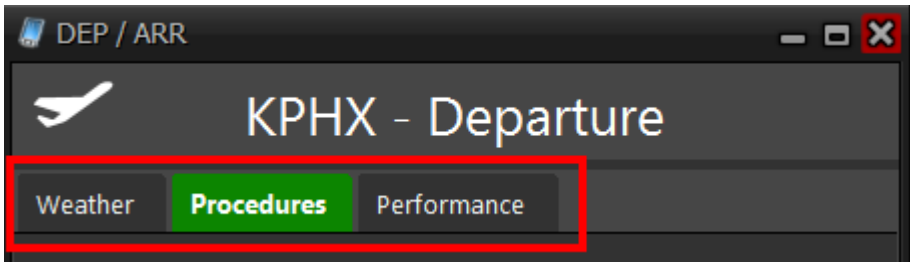
Das „Procedures Fenster" kennt zwei Modi, den „Departure" Mode und den „Arrival" Mode. Entsprechend dem Modus wählen Sie die Abflugverfahren, resp. die Anflugverfahren für den aktiven Flugplatz aus.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Der aktuelle Modus ist erkennbar am „steigenden“, oder „sinkenden“ Flugzeugsymbol oben links und wird auch im Titel, neben dem ICAO Code aufgeführt. Um den Modus zu wechseln, klicken Sie entweder auf das steigende, oder sinkende Flugzeugsymbol (hier rot umrandet), oder Sie drücken die am unteren Rand des Dialogfensters platzierte Schaltfläche „Arrivals“. Letztere wechselt ihre Beschriftung entsprechend dem Modus.

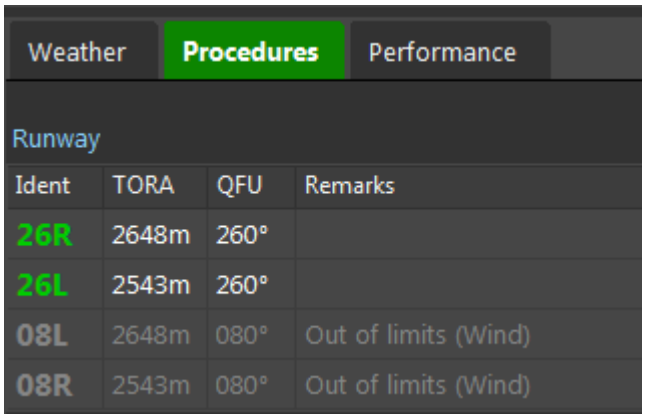
Für jeden Flugplatz wird der aktuelle Modus (Departure oder Arrival) gespeichert. Beim erstmaligen Öffnen des Fensters ist der Modus für einen Flugplatz immer auf „Departure“ eingestellt.

Das Dialogfenster gliedert sich in die drei Bereiche „Wetter“, „Procedures“ und „Performance“, zu denen Sie über einen Klick auf das entsprechende Register gelangen:



Das „Procedure Fenster“ kann (wie oben bereits erwähnt) über die Hauptfunktion „**PROC**“ geöffnet werden. Dabei wird auch gleich das mittlere Register „Procedures“ ausgewählt. Alternativ dazu können Sie den Dialog auch über die Hauptfunktion „**WX**“ öffnen, dann wird zugleich das Register „Weather“ gewählt und Sie erhalten dann einen Überblick über die Wetterbedingungen am aktiven Airport. Für weiterführende Informationen zum Thema Wetter lesen Sie bitte das Kapitel „Wetter“ im Dokument „5 DE Client“.

Sie können sich nun die für die herrschenden Windbedingungen optimale Piste aussuchen. Im Simulator sind Sie in der Wahl der Startpiste frei. Im „richtigen Leben“ wird oft eine bestimmte Piste für alle Starts bevorzugt, solange sie den Ansprüchen der meisten Flugzeuge genügt.



© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Die auf Grund der vorherrschenden Windverhältnisse optimale(n) Pisten(n) sind im Auswahlfenster jeweils grün angezeigt. Pisten, welche auf Grund des Windes nicht benutzt werden sollten, werden grau dargestellt und verfügen über einen entsprechenden Hinweis in der letzten Spalte.

Nach diesen weiterführenden Erklärungen in Zusammenhang mit der Bedienung des Procedure Fensters, kommen wir zurück auf den ursprünglichen Zweck, nämlich das Einfügen einer Procedure in eine bestehende Flugroute.

Im vorliegenden Beispiel verwenden wir eine - wie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben und bereits erstellte - Flugroute von LSZH Zürich nach EKCH Kopenhagen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

3.1 Departures

Wie vorhin beschrieben, gelangen Sie zur Auswahl der SIDs über die Hauptfunktionen „PROC“, oder „WX“.

> Sofern eine Route bereits besteht und somit die „Routing Shortcut Bar (**RSB**)“ verfügbar ist, können Sie auch jederzeit über deren Schaltfläche „**DEP**“ direkt in die Auswahl der Procedures gelangen.

Im Procedure Fenster wählen wir den „Departure“ Mode und sehen nun eine Liste aller Startbahnen an unserem Ausgangsflughafen Zürich. Wir wählen die Startbahn 28.

Anschliessend werden automatisch nur noch die SIDs für diese Piste angezeigt. Kontrollieren Sie im Flugplan den ersten Waypoint des Routings. Hier steht **DEGES**. In den allermeisten Fällen existiert auch eine SID mit diesem Namen. Wir wählen daher die **DEGE2W.**

Die Abflugroute wird nach deren Auswahl aus den installierten AIRAC Daten berechnet und **sofort** im Kartenfenster von EFBv2 angezeigt. Zoomen Sie auf den Flugplatz, sodass sie einen guten Überblick über das angezeigte Procedure erhalten. Sie werden das folgende Bild sehen:

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Die SID **DEGE2W** wird so angezeigt, wie sie später auch abgeflogen wird. Die Verbindungslinie zwischen dem Flugplatz und dem Waypoint **DEGES** zeigt an, dass die SID „nur" angezeigt wird, jedoch noch nicht in den Flugplan eingefügt wurde.

Die sofortige Anzeige einer Prozedur ist eine der Stärken von EFB v2. Während es in diesem Beispiel sehr einfach ist, die an das Routing passende SID zu wählen, kann es in andern Fällen etwas komplizierter sein. Sie können sich aber jederzeit alle Procedures in die Anzeige holen, bis Sie das Passende gefunden haben. Das ist wesentlich einfacher, als durch viele Seiten einer Procedures-Kartensammlung zu blättern.

> **Tipp**
>
> Es lohnt sich, hier ein bisschen zu experimentieren. Klicken Sie sich durch alle Pisten und SIDs, um sich mit der Art der Procedurewahl in EFBv2 vertraut zu machen. Das Prinzip ist bei allen Flugplätzen identisch, egal ob es sich um SIDs oder STARs handelt.

Sobald Sie die passende SID für Ihr Routing gefunden haben, klicken Sie auf „**Set FPL**" im unteren Bereich des Procedure Fensters. Damit werden alle Wegpunkte der SID in den Flugplan übertragen und die direkte Verbindungslinie zwischen Flugplatz und dem ersten Routing Waypoint **DEGES** verschwindet.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

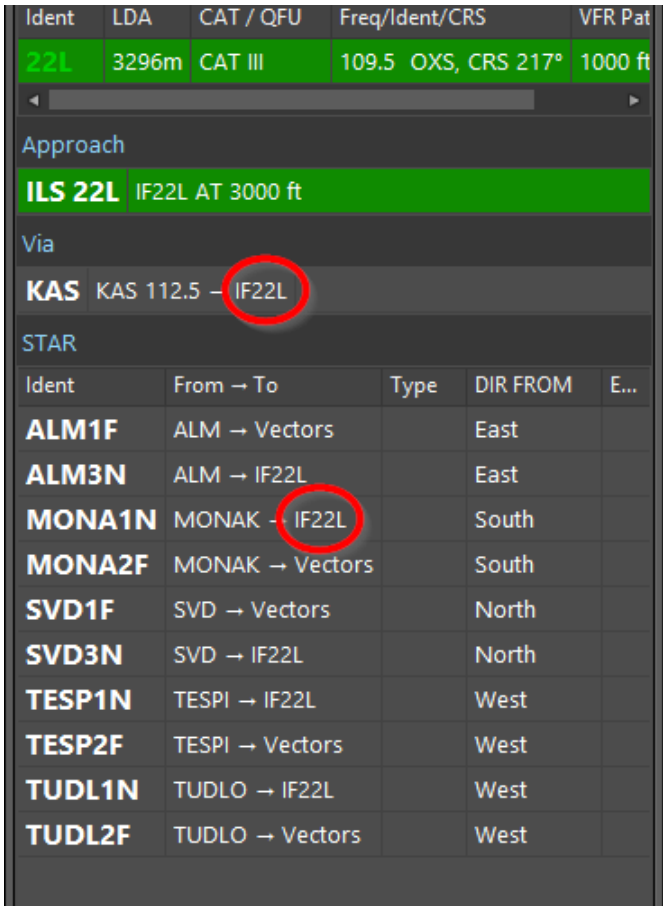
3.2 Arrivals

Praktisch alles, was im Kapitel **Departures** beschrieben wurde, ist auch für **Arrivals** gültig.

Auch hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Arrival Fenster zu öffnen. Wir gehen wiederum den einfachsten Weg und klicken im **RSB** auf „**ARR**". Nun befindet sich der Landeplatz in der Bildmitte und im Procedure Fenster werden alle Arrivals angezeigt. Wir wählen den ILS Anflug auf die Piste 22L.

Dazu können sie entweder im oberen Teil die Piste 22L wählen und anschliessend den ILS Approach, es ist aber auch zulässig, direkt im unteren Teil die ILS 22L zu wählen. Der Effekt ist derselbe.

Wenn sie genügend hineinzoomen ,sehen sie sofort die „ILS-Feder" und am unteren Bildrand das Vertikalprofil für den ILS-Anflug. Die Auswahl der STAR ist je nach Flugplatz etwas komplexer, da unterschieden werden muss zwischen **Final** (ILS 22L), **Approach Transition** (VIA), **STAR** und eventuell noch **STAR Transitions** (vor allem in den USA).

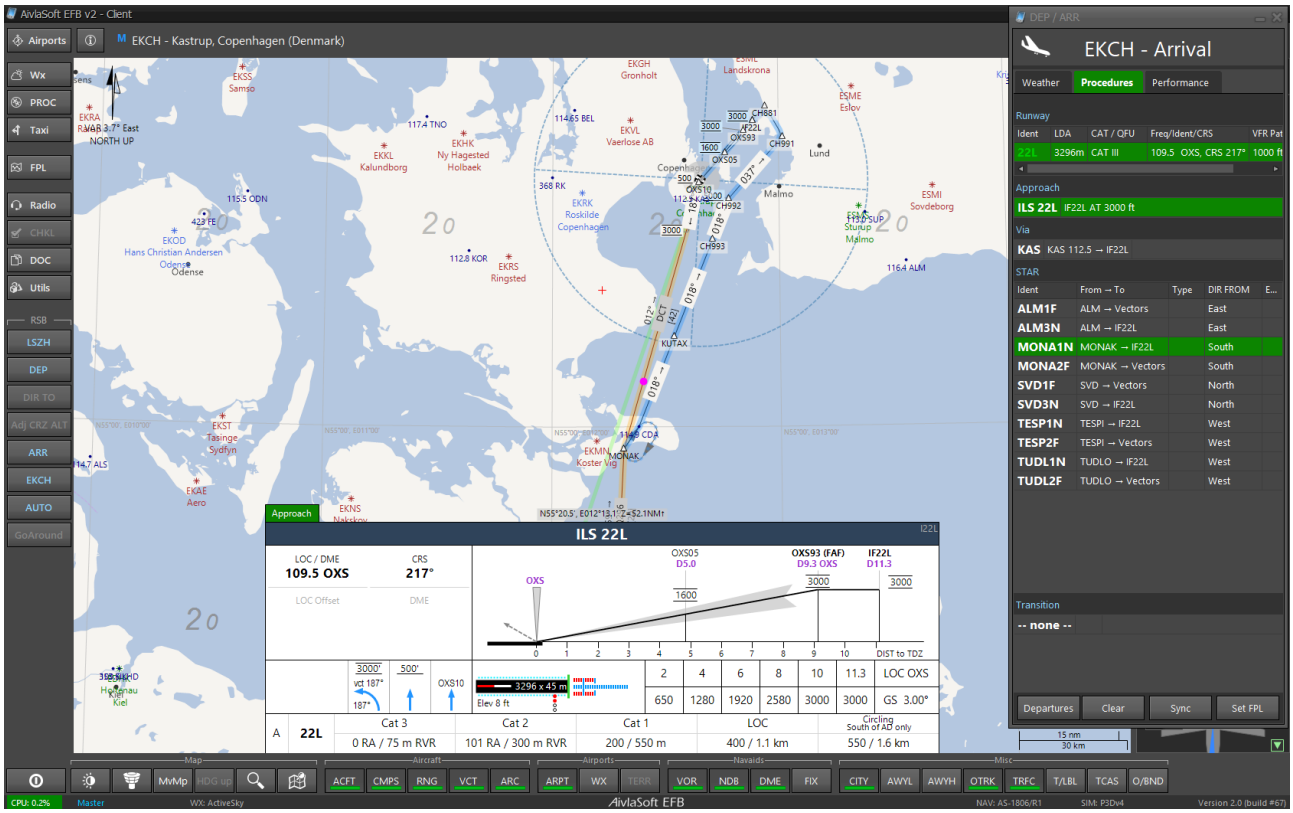


© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Hier, in Kopenhagen, geht es relativ einfach. Wir haben lediglich die Wahl zwischen **VIA** und **STAR**. Trotzdem müssen wir uns die verfügbaren Procedures etwas genauer ansehen.

Es ist ein guter Grundsatz, den Aufbau eines Arrivals **rückwärts** zu vollziehen. Wir haben also bereits den ILS-Anflug welcher (rückwärts) von der Piste zum **IF22L** führt. Unser Routing führt uns bis zum letzten Waypoint **MONAK**. Wie kommen wir jetzt am besten (schnellsten) vom **IF22L** nach **MONAK**? Wir können das VIA einfügen. Dies verbindet unser Routing vom **IF22L** mit einem line-up über den Procedure Turn von **KAS VOR** und von dort nach **MONAK**. Dies ist **EINE** Möglichkeit, aber nicht die eleganteste.

Wenn Sie in der Liste der verfügbaren STARs nachschauen, werden Sie schnell entdecken, dass es eine STAR **MONA1N** gibt, die von **MONAK** zum **IF22L** führt. Wir wählen also **MONA1N** und erhalten dann das folgende Bild:



Auch hier ist wieder das ganze Procedure aus den bestehenden ARINC Daten berechnet und es gilt wieder: **Experimentieren Sie** mit den verschiedenen Pisten und STARs, bis Sie eine zufriedenstellende Lösung gefunden haben.

Zum Abschluss übertragen Sie das ganze Arrival Procedure mit der Taste „**Set FPL**" in den Flugplan. Damit ist die Flugplan Erstellung abgeschlossen und der Flugplan ist für den Abflug bereit.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Eine kleine Anmerkung: Im „richtigen Leben“ werden Sie natürlich nicht eine passende SID oder STAR heraussuchen müssen. Diese wird Ihnen von der ATC zugeteilt. Im Simulator ist dies nur beim Online-Fliegen der Fall. Wenn Sie also „nicht-online“ fliegen, sind Sie frei beim Experimentieren.

Bemerkungen

Einige Schlussbemerkungen zum Komplex Departures/Arrivals. Es braucht etwas Übung, um passende SIDs und STARs in ein Routing einzufügen. Es lohnt sich in jedem Fall, damit – vor allem in der Anfangsphase der Benutzung von EFBv2 - zu spielen und die verschiedenen Möglichkeiten auszuloten. Dazu müssen Sie nicht jedes mal einen Flugplan erstellen. Es reicht vollkommen, wenn Sie den Flugplatz Ihrer Wahl aktivieren (Auswählen über „Airports“) um dann mit den unzähligen Möglichkeiten der SID und STAR Wahl zu experimentieren. Sie werden schnell feststellen,dass es nicht immer passende SIDs und STARs gibt.

Wichtig:

Auch wenn Sie keine zusammenhängenden Procedures finden (oder eine SID oder STAR, die mit einem Vector endet), in EFBv2 müssen die Waypoints immer **aneinandergereiht** werden. So etwas wie „**FPLAN DISCONTINUITY**“, wie man es von FMCs kennt, **gibt es nicht.**

Einer der Gründe ist, dass ein EFBv2 Flugplan immer auch in das Standard GPS/GNS von FS9-FSX-P3D übertragen werden kann, und dort gibt es keine Unterbrüche. Alle Waypoints werden einfach zusammengehängt. Dies passiert auch nach einem Vector. Dieser wird zwar angezeigt, aber das Routing führt dann nach einer kurzen Strecke **zum nächsten Waypoint**.

Aber Sie würden ja bestimmt nach den Vectors im **HDG Hold mode** weiterfliegen und auch einen eigenen Weg (vielleicht mit DCT-TO) im SID oder STAR finden, nicht wahr?

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

4 Flugplan ändern

Ein Flugplan kann jederzeit geändert werden. Dazu stehen einfache, fast selbsterklärende Hilfsfunktionen zur Verfügung.

4.1 Waypoint löschen

Dies braucht wohl keine besondere Erklärung. **Markieren** Sie einen Waypoint im Flugplanfenster und drücken Sie die Taste „**Remove**". Damit ist dieser Waypoint aus dem Flugplan entfernt. Es gibt praktisch keine Limite dafür, ausser gerade die beiden Airports im Routing. Diese sind nicht löschbar.

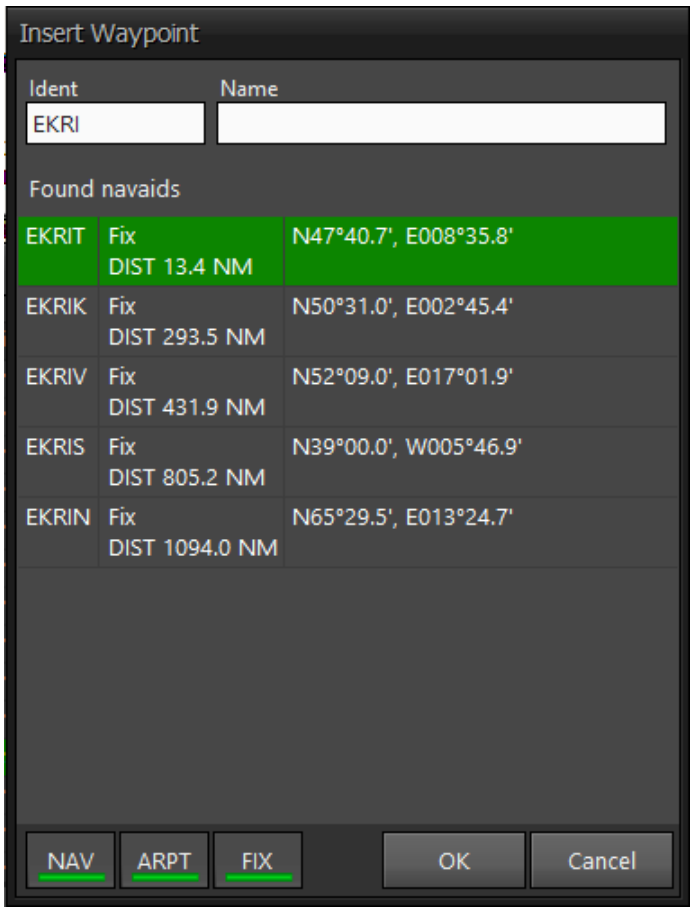
4.2 Waypoint einfügen

Auch dies bedarf eigentlich keiner besonders ausführlichen Erklärung. Das Wichtigste daran ist wohl, **was für Punkte** eingefügt werden können und **wo** der eingefügte Punkt platziert wird. Die erste Frage ist schnell beantwortet: Es können **alle Arten** von Punkten aus der Navigations-Datenbank eingefügt werden, also alle Navaids, alle Flugplätze, alle Fixpunkte sowie frei definierbare Positionen (User-Waypoints).

Bevor Sie einen Waypoint einfügen können, müssen Sie festlegen WO innerhalb des bereits bestehenden Routings der neue Waypoint hinkommen soll. Wie früher bereits erwähnt, öffnen Sie dafür das Flugplanfenster über „FPL" (sofern dieses nicht schon geöffnet ist) und wählen dort in der Liste denjenigen Waypoint aus, VOR dem der neue Waypoint eingefügt werden soll. Sobald der Waypoint in der Liste selektiert ist (grüner Hintergrund), können Sie mit dem Einfügen eines neuen Waypoints beginnen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Für Flugplätze, Navaids und Waypoints öffnet sich nach Anklicken der Schaltfläche „**Insert**“ (am unteren Rand des Flugplanfensters) ein Suchfenster, in welchem man nach ICAO Kennung oder Namen suchen kann.



Standardmässig sind alle Kategorien/Filter (NAV, ARPT, FIX) aktiv, Sie können jedoch auch individuell deaktiviert werden. Der gewünschte Eintrag wird per Mausklick aktiviert und mit „**OK**“ in den Flugplan übernommen. Alternativ kann die Übernahme auch per **Doppelclick** sofort erfolgen.

Unabhängig von diesem Dialogfenster können aber auch jederzeit beliebige Punkte über das unter „Flugplan manuell erstellen“ beschriebene Kontextmenu eingefügt werden.

Kartenmittelpunkt mit Wegpunkten synchronisieren

Eine letzte Taste in Flugplanfenster bedarf noch einer Erklärung: „**Sync Pos**“. Es handelt sich dabei um eine Option, d.h. sie kann ein- und ausgeschaltet sein. Wenn die Option eingeschaltet ist, wird die Karte bei jeder Selektion eines Waypoints in der Liste, an dessen geografische Position verschoben. Sie können damit (von oben nach unten) durch den Flugplan gehen und auf der Karte jeweils nachsehen, wie die Flugroute verläuft.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

5 Flugplan speichern

Einen Flugplan speichern Sie ganz einfach, indem Sie entweder bei der Erstellung auf der 3. Seite auf"**Save Route**" klicken, oder den fertigen Flugplan aus dem Flugplanfenster über die Taste „**Save Route**" speichern.

Es besteht allerdings ein (kleiner) Unterschied zwischen den beiden Speicherarten. Direkt ab der 3. Seite des Erstellungsfensters sind noch keine Procedures eingetragen, da der Flugplan nur den Routing String enthält. Wenn Sie das fertige Routing (also inklusive allfälliger Procedure Waypoints) aus dem Flugplanfenster speichern, werden bei EFBv2 auch die Procedure Waypoints gespeichert, denn diese wurden ja über die Funktion „Set FPL", als einzelne Wegpunkte in den Flugplan eingefügt.

Diese zweite Art der Speicherung (über das Flugplanfenster) bringt uns aber in ein kleines Dilemma, denn **grundsätzlich** enthält ein Routing **keine Procedure Waypoints**. Warum also werden Procedure Waypoints auf diesem Weg trotzdem gespeichert?

Die Speicherung der Procedure Waypoints hat folgenden Grund: Routings, welche im **EFBv2 eigenen Format** gespeichert werden, können auch dann noch geladen werden, wenn die ARINC Daten aufgrund eines **geänderten** AIRAC-Cycles **nicht mehr** mit den im Routing verwendeten Daten **übereinstimmen**.

Dann wird ein Routing im EFBv2 Format **trotzdem geladen.** Dies erkennt man daran, dass alle Waypoints einen Stern (*) vor dem Namen führen. In diesem Fall werden auch die zu den SID und STAR zugehörigen Waypoints geladen. Allerdings sind es dann **keine** eigentliche SIDs und STARs mehr, sondern nur noch **Punkt-Punkt Verbindungen**.

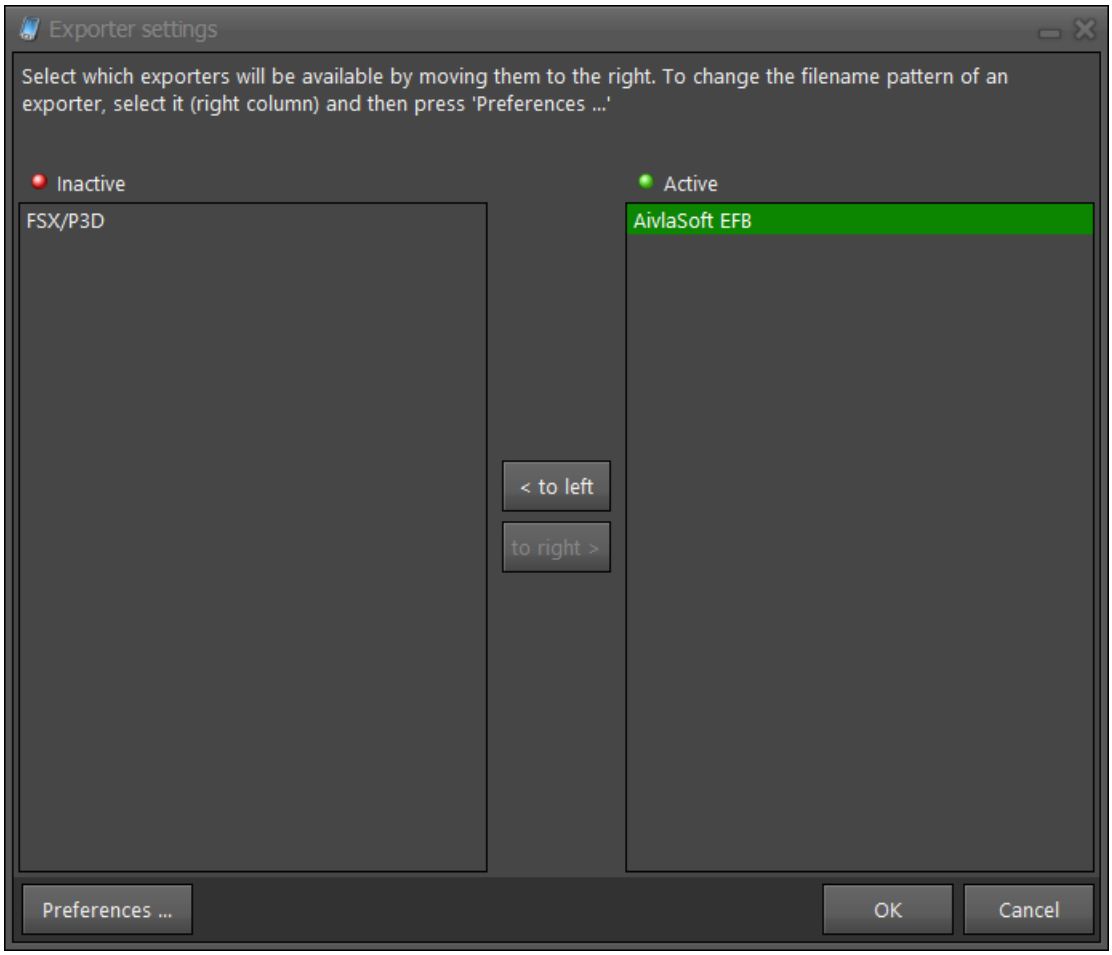
Der oder die Speicherorte werden vor dem Speichern angezeigt. Lesen sie dazu auch das nächste Kapitel „**Exporters**".

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

5.1 Exporters

EFBv2 bietet sogenannte „Exporters“ an, mit denen ein Flugplan auch in einem Fremdformat an einer bestimmten Stelle gespeichert werden kann. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs ist nur der interne Exporter für EFBv2 sowie ein Exporter für das „FSX/P3D“ Flugplanformat vorhanden.

Wenn Sie die Taste „**Save FPL**“ klicken, sehen Sie im folgenden Dialogfeld eine Taste „**Exporters..**“ Ein Klick darauf öffnet folgendes Fenster:

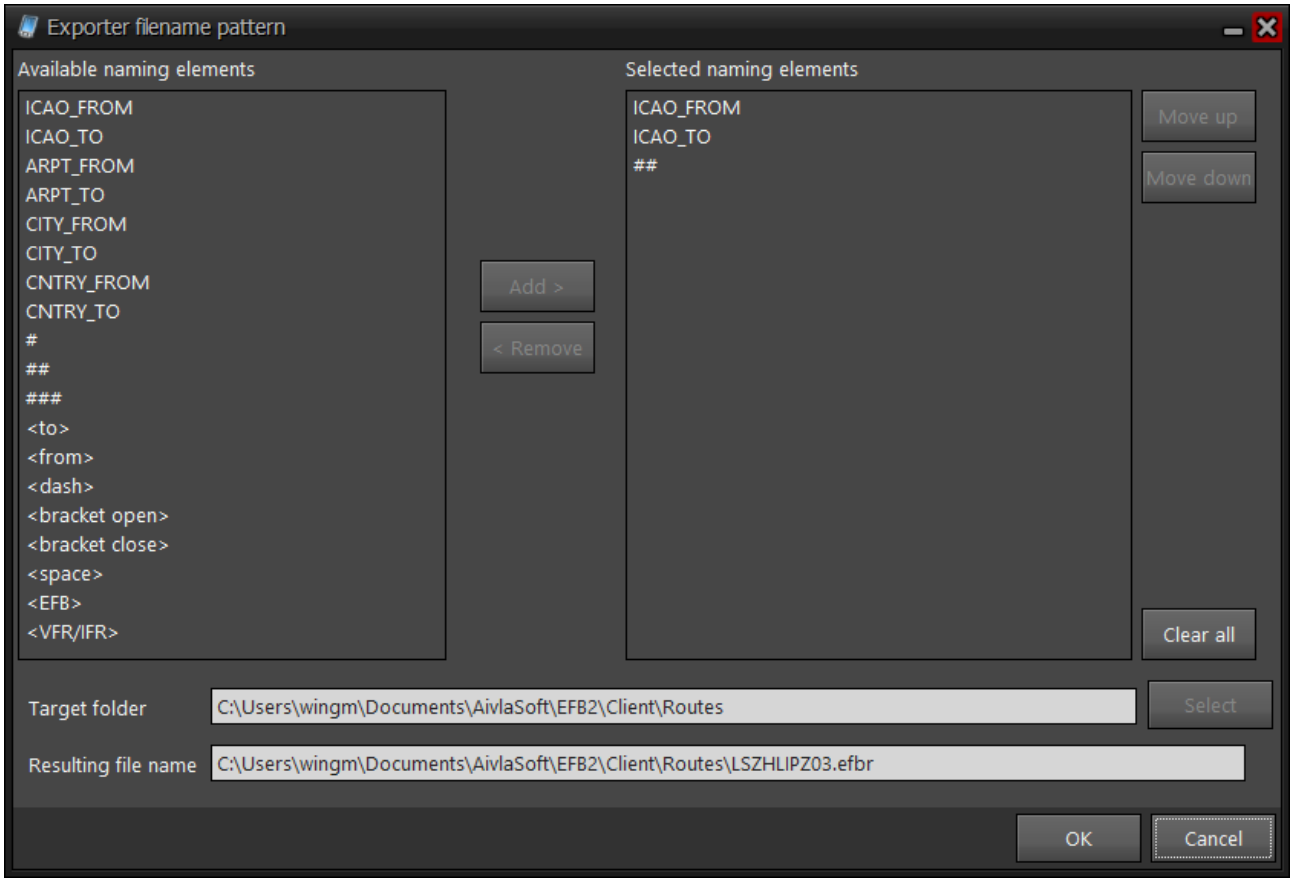


Hier sehen Sie (in der rechten Tabelle) als **aktiven** Exporter „**AivlaSoft EFB**“ eingetragen. Im vorhergehenden „**Save FPL**“ Dialogfenster werden immer alle auf der rechten Seite aufgelisteten, aktiven Exporter angezeigt.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Wenn sie nun den inaktiven Exporter „**FSX/P3D**“ in der linken Tabelle markieren und nach rechts verschieben (Taste **„to right >**“wird aktiviert) und anschliessend mit „**OK**“ bestätigen, werden Sie feststellen, dass nun beim Speichervorgang **zwei** Files an **zwei verschiedenen Orten** gespeichert werden.

Die Exporter lassen sich insofern konfigurieren, als dass der Name des zu exportierenden Files in gewissem Rahmen individuell festgelegt werden kann. Markieren Sie den gewünschten Exporter und klicken Sie auf „**Preferences...**“ Anschliessend sehen sie den folgenden Dialog:



Hier können Sie den Filenamen nach Ihren Wünschen frei gestalten, indem Sie die verfügbaren Namenselemente (in der linken Tabelle) nach ihren Gutdünken auswählen und über die Taste „**Add >**“ in die rechte Tabelle übertragen. In der untersten Zeile wird ihnen der jeweils resultierende Filename sofort angezeigt.

Die Elemente in der rechten Tabelle können mit den Tasten „**Move up**“ und „**Move down**“ entsprechend den Anforderungen verschoben werden. Bestimmte Elemente aus der linken Tabelle können mehrfach verwendet werden (z.B. „<space>“, also das Leerzeichen), andere Elemente können nur einmalig im Filenamen verwendet werden (z.B. „ICAO_FROM“, also der ICAO Code des Departure Airports).

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

6 Flugplan abfliegen

Wenn Sie im Flugzeugprofil die Option „**forward flight plan to default GPS**“ aktiviert haben, dann wird der gesamte Flugplan inklusive Procedures in das Default GPS/GNS übertragen. Jegliche Änderungen, sei es durch Einfügen eines neuen Verfahrens oder ein DCT-TO Befehl unterwegs, werden sofort mit dem GPS/GNS synchronisiert. In diesem Fall kann die laterale Flugführung dem Autopiloten überlassen werden.

Die Grundidee dahinter – und auch hinter EFBv2 – ist natürlich auch, dass man mit relativ einfachen Flugzeugen mit Standard-Systemen jegliche Departure- und Arrival Procedures abfliegen kann. Es braucht also kein Flugzeug mit hochentwickeltem FMC.

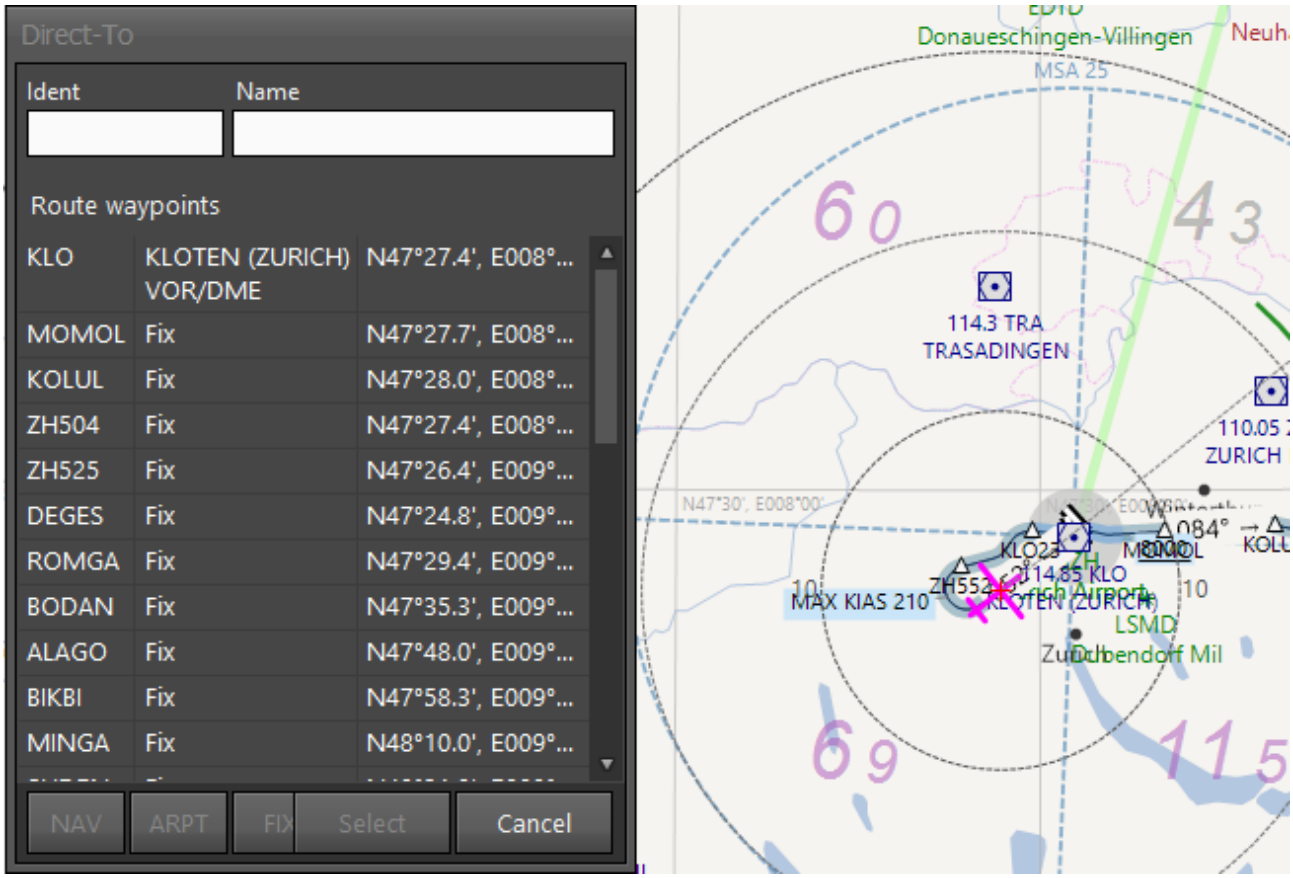
X-Plane

Das automatische Laden des Flugplans in das GPS System von X-Plane ist zur Zeit nicht möglich. Eine entsprechende Anfrage an Laminar Research ist in Bearbeitung.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

6.1 Manuelle Änderungen im Flug

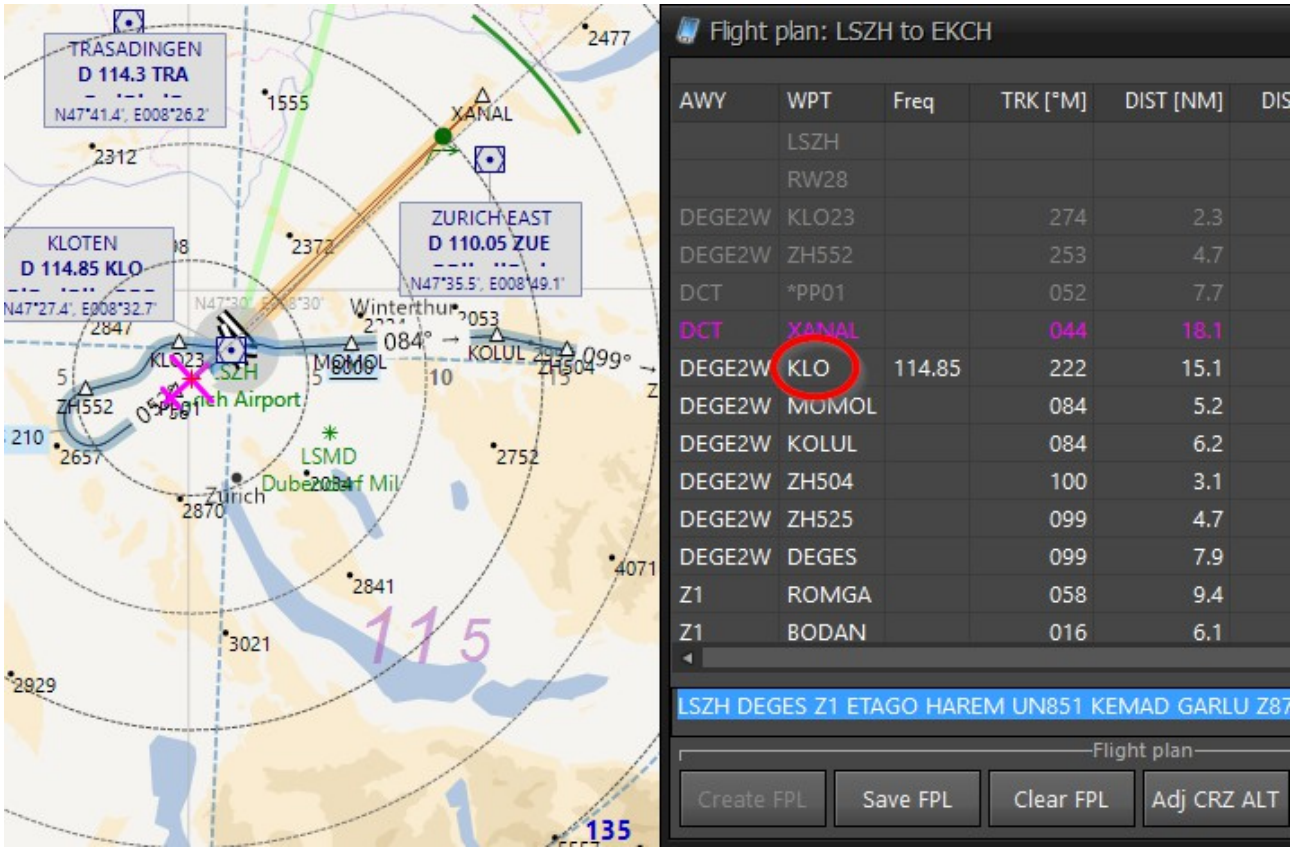
Die häufigsten manuellen Änderungen in einem Routing sind wohl sogenannte „Direct-to“ Abkürzungen. Diese können ganz einfach aus dem RSB bewerkstelligt werden. Ein Klick auf „**DIR TO** öffnet das folgende Fenster:



Hier sind alle Waypoints des aktuell geflogenen Routings in einer Liste ersichtlich. Durch Wählen eines Waypoints aus der Liste und Bestätigung mit „**Select**“ wird der „**Direct To**“ Befehl ausgeführt und der Flugplan entsprechend nachgeführt.

„**Direct To**“ ist aber nicht auf Wegpunkte aus dem Flugplan beschränkt. Im Eingabefeld „**Ident**“ kann ein beliebiger Punkt aus der World Map eingegeben werden. Sobald dieser mit „**Select**“ übernommen wird, erfolgt der Übertrag in das GPS und das Flugzeug nimmt Kurs darauf.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com



Im obigen Beispiel wurde ein „Direct To"zum Wegpunkt **XANAL** eingefügt.

Achtung!

Beim Einfügen „flugplanfremder" Waypoints kann der Flugplan nicht nachgeführt werden. Entweder wird kurz vor Erreichen von **XANAL**, mit einem nächsten „**Direct To**" auf einen Waypoint im Flugplan der Flugplan wieder aktualisiert, oder die überflüssigen Waypoints, beginnend mit KLO, müssen manuell aus den Flugplan gelöscht werden.

Dies entspricht auch der Handhabung in einem modernen FMC, wo in diesem Fall auch eine sogenannte F-PLAN DISCONTINUITY zwischen XANAL und KLO eingefügt worden wäre.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Anpassen der Reiseflughöhe

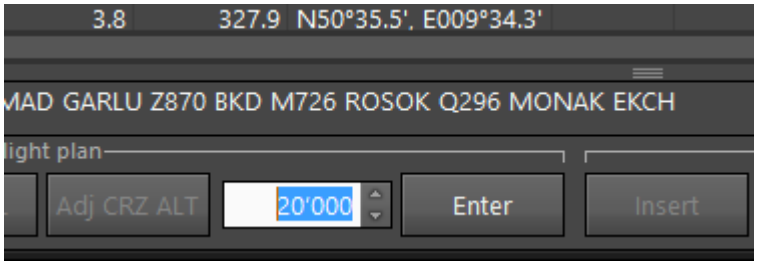
Eine weitere manuelle Änderung, die ab und zu benötigt wird, ist die **Anpassung der Reiseflughöhe**. Es kann sein, dass Sie aus irgendwelchen Gründen nicht die geplante Reiseflughöhe verwenden können. Sei es, weil sie Online fliegen und den gewünschten Flight Level nicht erhalten oder sei es, weil sie Wolken übersteigen wollen.

Diese Anpassung ist jedoch nur dann notwendig und relevant, wenn Sie die „Vertical Guidance" aktiviert haben. Siehe dazu nächstes Kapitel „Vertical Guidance". Wenn Sie aber die „Vertical Guidance" aktiviert haben, dann ist es **wichtig**, dass Sie bei einer Änderung der Reiseflughöhe diese im Flugplan **anpassen**. Bedenken Sie, dass ein **TOD** (Top of Descent) nur dann richtig berechnet werden kann, wenn die **Ausgangshöhe** für die Berechnung **richtig** ist.

Zur Anpassung der Reiseflughöhe gibt es zwei Methoden:

1. Ändern der Reiseflughöhe im Flugplanfenster
2. Änderung über die RSB Taste „Adj CRZ ALT"

Flugplanfenster



Aktivieren Sie das Eingabefeld für die Reiseflughöhe durch Drücken der Taste „**Adj CRZ ALT**" und ändern den Wert auf die gewünschte, neue Flughöhe. Danach bestätigen Sie mit „**Enter**". Die geänderte Reiseflughöhe wird augenblicklich in der Sidebar angezeigt.

Änderung über RSB

Die zweite Methode ist eleganter. Sie steigen auf die gewünschte Reiseflughöhe. Wenn Sie dort stabil angekommen sind, drücken Sie die „**Adj CRZ ALT**" Taste auf der **RSB**. Damit wird die aktuelle Flughöhe (auf 100 gerundet) direkt übernommen.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

7 Vertical Guidance

Die Funktion der Vertical Guidance ist im Handbuch „**5 DE Client.pdf**“**,** im **gleichnamigen Kapitel detailliert beschrieben**.

Vertical Guidance und FMC

Im Rahmen der Flugdurchführung muss aber darauf hingewiesen werden, dass die Funktion „Vertical Guidance“ nur dann Sinn macht, wenn Ihr Flugzeug NICHT über ein FMC verfügt.

Wenn Ihr Flugzeug über ein FMC verfügt, dann können Sie die Option „Vertical Guidance“ im entsprechenden Flugzeugprofil deaktivieren. In diesem Fall berechnet Ihnen Ihr FMC alle relevanten Daten, welche für den Sinkflug notwendig sind.

Vertical Guidance für „einfache“ Flugzeuge

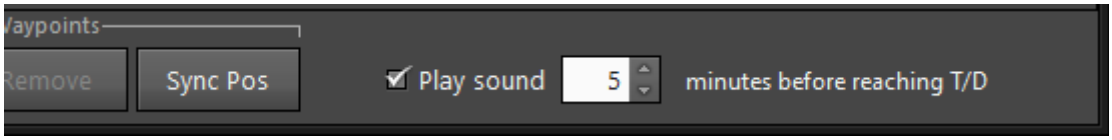
Für einfachere Flugzeuge kann sie aber durchaus sinnvoll sein, da damit auch allfällige **Höhenbeschränkungen** eines Anflugverfahrens, die nicht direkt mit Sicherheitshöhen zu tun haben (ATC Einschränkungen), analog zu einem FMC **berücksichtigt werden**.

Zusammenfassend kann über die vertikale Flugführung Folgendes gesagt werden:

- Sie ist nur möglich, wenn ein aktiver Flugplan abgeflogen wird
- Im Flugzeugprofil /Tab „**Options“** muss die Funktion „**Vertical Guidance**“ aktiviert sein und im Tab „**FPL DEP/ARR**“ müssen vernünftige Werte für den Sinkflug hinterlegt sein
- Die Reiseflughöhe muss der **tatsächlichen** Flughöhe entsprechen, weil sonst kein richtiger **TOD** (Top Of Descent) berechnet werden kann

Akustischer Hinweis vor Erreichen des T/D

Wenn die Vertical Guidance aktiv ist, können Sie eine bestimmte Zeit vor Erreichen des „Top of Descent“ ein akustisches Signal ertönen lassen. Diese Funktion können Sie im **Flugplanfenster** ein-/ausschalten sowie die Zeitdauer definieren.



Diese Einstellungen bleiben danach für einen nächsten Flugplan gespeichert. Bevor Sie diese Funktion zum ersten Mal nutzen, stellen Sie sicher, dass in den Einstellungen für „Sounds“, dieser Funktion auch ein entsprechendes Soundfile zugeordnet ist.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

8 Routing Shortcut Bar (RSB)

Die RSB ist ein praktisches Instrument, nicht nur zur Handhabung von Routings. Über die Schaltflächen der RSB gelangt man zu allen wichtigen Elementen, auf welche während der Planung und während des Fluges Zugriff benötigt wird. Die Beschreibung kann kurz gefasst werden:

Die Tasten sind in der Reihenfolge

- Departure Airport
- Departure Procedure
- Cruise
- Arrival Procedure
- Destination Airport
- GoAround

angeordnet und können je nach Flugphase deaktiviert sein.

Die Funktionen sind wie folgt:

- **Departure Airport** (hier LSZH): diese Funktion ist nur am Boden bis zum Abheben aktiv. Sie bewirkt die Anzeige des Departure Airports im **Ground Map** mode.
- **DEP**: öffnet das Procedure Fenster im **Departure** Mode für den **Departure Airport** und wechselt (falls die Ground Map aktiv ist) automatisch zur World map.
- **DIR TO**: öffnet wie oben beschrieben das Auswahlfenster für Direct To Abkürzungen.
- **Adj CRZ LVL**: dient zur einfachen Anpassung der aktuellen Reiseflughöhe.
- **ARR**: öffnet das Procedure Fenster im **Arrival** Mode für den **Destination Airport** und wechselt (falls die Ground chart aktiv ist) automatisch zur World Map.
- **Destination Airport** (hier EKCH): zeigt den Destination Airport im **Ground Map** mode.
- **AUTO**: die „**magische**“ Taste zur Wiederherstellung des gegenwärtig **aktiven Fensters** inklusive **Zoom Level** und **Moving Map Mode** (fallls diese deaktiviert wurde).
- **GoAround**: ersetzt den aktiven Flugplan durch das (wenn vorhanden) **GoAround Procedure**, damit dieses ebenfalls mit Lateralführung des Autopiloten abgeflogen werden kann. Die Taste ist nur während des letzten Teils des Endanfluges aktiv.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

8.1 Go-Around

Die Go-Around Funktion ist im RSB integriert. Sie kann ausschliesslich von dort aufgerufen werden. Die Bedingungen dazu sind wie folgt:

- Es muss eine **Anflug-Prozedur** gewählt sein (mindestens Final Approach)
- Ein **Flugplan** muss aktiv sein
- Es muss eine Go-Around Prozedur (missed approach) für die Anflugpiste ausgewiesen sein
- Das Flugzeug muss sich **näher als 3 NM** vom Threshold und **tiefer als 300 ft** über dem Anflug Minimum für diese Piste befinden, sonst wird die GoAround Taste nicht aktiviert

Wenn alle diese Bedingungen erfüllt sind, können sie die GoAround Funktion benutzen. Dabei geschieht Folgendes:

- Der **aktuelle Flugplan wird gelöscht** und durch das Missed Approach Procedure ersetzt
- Der Flugweg wird auf der World Map gelb hinterlegt

Dies sieht dann auf der World Map folgendermassen aus:

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Und so sieht es im GPS/GNS aus:

Wie aus diesen Bildern ersichtlich, ist der alte Flugplan gelöscht und durch den Missed Approach ersetzt worden. Dieser führt bis zum Endpunkt (GIPOL in diesem Beispiel). Von da an muss in den **HDG Mode** gewechselt werden, da von EFBv2 keine Holdings in das GPS/GNS übertragen werden können.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com

Flugtechnische Anmerkungen zum GoAround

Ein paar Anmerkungen noch zum flugtechnischen Ablauf. Das Abfliegen eines Missed Approach ist, obwohl es sich dabei um ein Standard-Verfahren handelt, immer ein bisschen mit Stress verbunden – erfahrungsgemäss auch im Simulator. Es lohnt sich daher, vorgängig dazu einige Überlegungen über den Ablauf zu machen.

Hier ein Vorschlag für einen geordneten Ablauf („Auto-GoAround" mit Autopilot).

- Heading Bug auf das **aktuelle Heading** setzen (dieses brauchen wir, weil wir die laterale Flugführung von der ILS abkoppeln müssen)
- Sobald der **Entscheid** für den GoAround gefallen ist, **HDG mode** aktivieren, **Altitude Mode** Aktivieren, **Go-Around** einleiten (Power, Flaps auf Startstellung, Gear up)
- **GPS Navigation** aktivieren (weil diese für den ILS Anflug deaktiviert war)
- **Lateral NAV** aktivieren
- nach Erreichen der Steigfluggeschwindigkeit **Flaps up**
- Climb Power setzen
- Steigflug weiter überwachen
- . . .

Sollten Sie wirklich einmal in Versuchung kommen, diese Option zu benutzen, dann werden Sie feststellen, dass es ganz gut klappen kann, wenn man die Verfahren eingeübt hat. Dieser Teil ist wie im richtigen Leben.

© 2021 Apprimus Informatik GmbH – www.aivlasoft.com