



Mobile Geräte (PED) im Cockpit Flugplanungs- und Navigationslösungen

Workshop

Speck-Fehraltorf, 6.5.2023

V 5.5.23



HELI ACADEMY

Inhalt Workshop

Einführung

Grundsätze

Viele Hinweise von Technik über Software bis zur Anwendung

Risiken

Beispiel einer Anwendung: AirNavPro (Oliver Maiwald)

Fragen und Antworten

Abschluss

Allgemeines zum Ablauf des Workshops

- Wir fokussieren auf PED und mobile Lösungen, z.B. Tablets
- Moderne Avionik wird am Rande besprochen (würde den Kursrahmen sprengen)
- Zusammengetragene Erfahrungen

- Es ist ein **Workshop**, und viele besitzen bereits viel Wissen zum Thema -
bitte entsprechend Hinweise und Erfahrungen einbringen und/oder Fragen stellen!

- Pausen, Breakouts und Gruppenarbeiten nach Bedarf

Aus dem Charter-Refresher...

Tablet und Mobiltelefon im Cockpit (Personal Electronic Devices, PED)

- PED können im Cockpit entlasten und zur Sicherheit beitragen – aber schaffen auch neue Risiken!

▪ Stärken

- Flugvorbereitung
- Navigationsunterstützung, flight follow-up, Entlastung im Flug
- Informationsspeicher (Frequenzen, Karten, Flugplatzinfos, ...)
- ggf. Kollisionsverhinderung (Kabel, Hindernisse, tw. Darstellung andere Flugzeuge) etc.

▪ Risiken

- Ablenkung, „Kleben bleiben“
- zu grosse Abhängigkeit vom Gerät, Stress durch Ausfall des Geräts (oder Bedienprobleme etc.)
- Fehler der Software, Bedienschwächen, zu grosse Vielfältigkeit / Komplexität
- physische Behinderung im Cockpit (falsche Montage, zu grosses Gerät etc.)



Was können moderne Geräte mit geeigneter Software typischerweise? (Geräte- und Softwareabhängig)

- Umfassende Flugplanung
- W&B Berechnung, Performance-Berechnung
- Umfassende, dynamische Moving Map Navigation
- Unterstützung im Flug mit Luftrauminformationen, Infos zu Flugplätzen, Charts
- Einblendung von Wetter, NOTAM, DABS
- Luftraumdarstellung und Warnung
- Hindernisdarstellung
- Darstellung von Traffic (teilweise abhängig von externen Geräten)
- Sehr konfigurierbar nach Wünschen (das hat auch Nachteile...)
- Flugvorbereitung am Computer, Cloud und Synchronisationslösungen
- EFB-Fähigkeiten
- Integration von AIP / VFR Manual
- undsoweiterundsoweiter....



Auswahl und Beschaffung Varianten

- Technische Fähigkeiten
 - Verbautes GPS?
 - SIM-Karte?
- Grösse: grösser ist nicht besser, bewährt haben sich iPad Mini – Grössen (8-9“)
- Bildschirm: Möglichst hell und reflexfrei (allenfalls matte Folie verwenden)
- Betriebssystem-Varianten: iPadOS (iPad) oder Android?
- Gängigste Software:
 - AirNavPro
 - SkyDeamon
 - Foreflight
- Sehr verbreitetes Tablet: iPad Mini Wifi + Cellular (!Wichtig wegen GPS), aktuell ca. 650.-
- Software kostet sehr unterschiedlich – je mehr sie kann, umso mehr
 - Integration von AIP / VFR-Manual
 - Auswahl der Kartendetails etc.



Sich vertraut machen mit dem Gerät: „Beherrschen“!

- Umgang mit dem Gerät und der Software beherrschen!
- Software und Darstellung konfigurieren, wie es passt (oder Konfigurationen von Kennern übernehmen)
- Stärken, Schwächen und Fallen kennen
- Dry-runs: zum Beispiel im Auto als BeifahrerIn alle Funktionalitäten austesten
- Simulationsmode verwenden, falls vorhanden
- “Alles ausprobieren” – versuchen, die Software nach Kräften zu fordern (und alles verbotene ausprobieren, damit es nicht im Flug passiert), „Herumspielen“
- Akustische und optische Warnungen des Geräts / der Software kennen und wissen, wie damit umzugehen ist
- Sich vorstellen, wie es ohne Gerät wäre
- Murphys Law of Computers: What can fail, will – and in the dumbest of moments



Vorbereitung des Geräts für den Einsatz

Installation

1

- Sichere Installation im Cockpit – keine Saugnäpfe!
- Keine Behinderung der Steuer durch das Gerät oder die Kabel!
- Robuste Halterungen wählen, vorher ausprobieren und auf Herz und Nieren prüfen! Hält es?
- Vibration berücksichtigen – Halterungen müssen in der Regel sehr steif sein (Gerät wird herausgeschüttelt, Halterung bricht oder fällt ab, Gerät nicht mehr ablesbar etc.)
- Stromversorgung vorsehen (oder wissen, wie lange es hält) – Bordanschluss oder Powerbank
- Möglichst vor Wärme schützen – Geräte können bei Überhitzung abstellen!
- Kniebretter so wählen, dass sie nicht stören (Auflage auf Oberschenkel, Kollektiv, ...), und das Tablet nicht rausfällt



Vorbereitung des Geräts für den Einsatz

Gerät und Software

- „Störer“ deaktivieren/“managen“: Passworteingabe, Messages, Widgets, ...
- Batterie 100% (und ggf. Powerbank oder Stromversorgung vorsehen) – ev. Ladegerät dabei haben, um vor dem Flug oder bei einer Zwischenlandung (Resti etc.) nachzuladen
- Dafür sorgen, dass die Software, das Betriebssystem etc. aktuell ist – und nicht gerade ein Update machen will...
- Daten in der Applikation aktualisieren: Aeronautical Data, Obstacles, Charts, etc. (Update alle 28 Tage!)
- Flugvorbereitung durchgeführt, abgespeichert, überprüft, ...
 - richtiger Heli, richtige Werte, richtige Beladung, richtiger Fuelverbrauch...



Verwendung im Cockpit

- Saubere Installation des Geräts im Heli, Vorbereitung der Software vor dem Flug: vor dem Engine Start!
- Verwendung im Flug wie trainiert
- Es wird sicher das eine oder andere Mal zu Störungen und unerwarteten „Hängern“ kommen – FLY first, Probleme am Boden lösen, daraus lernen
- Fliegen zwei PilotInnen, kann sich der Copilot um Navigation, Software und iPad etc. kümmern

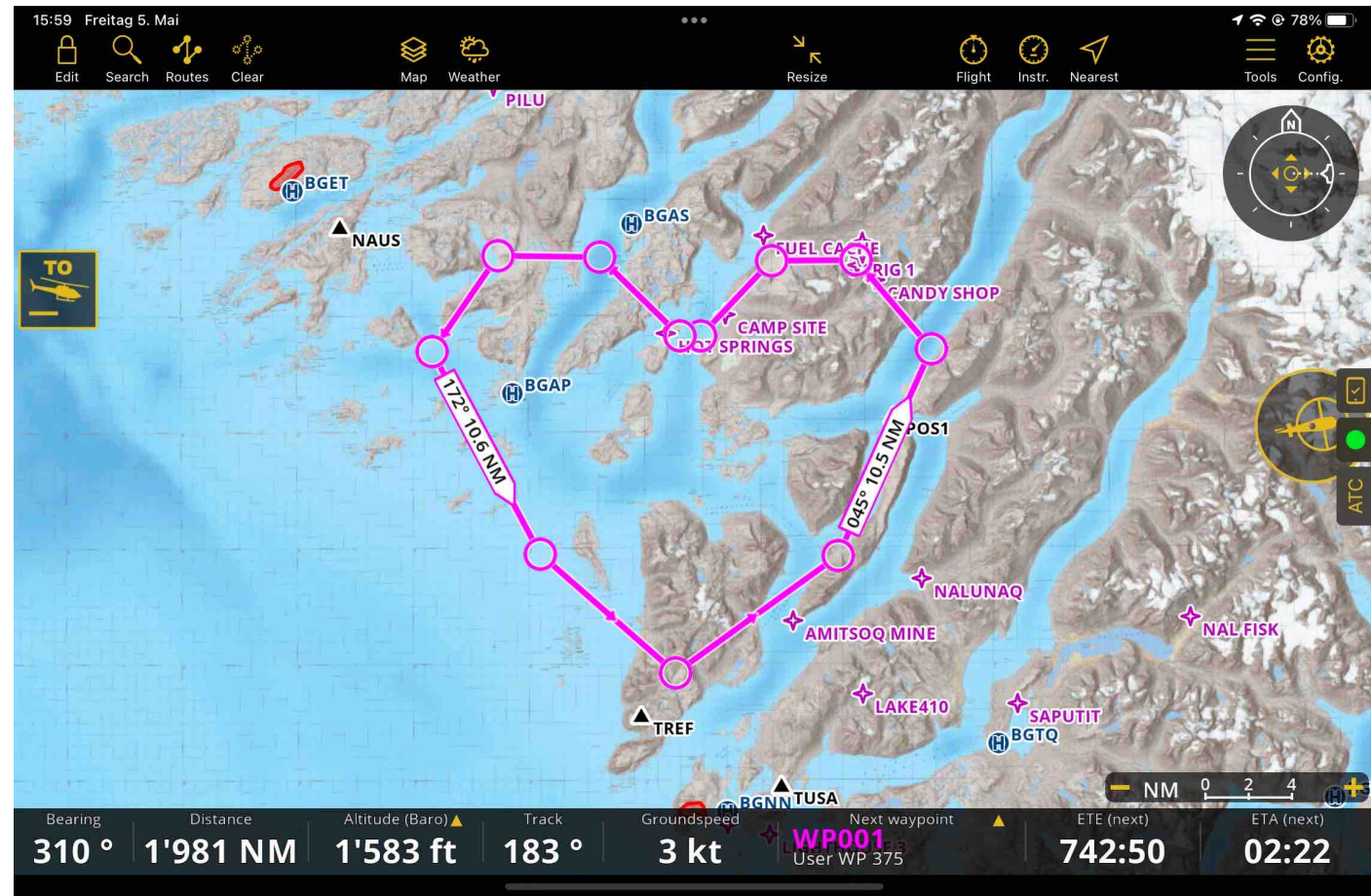


Risiken und daraus abgeleitete Verwendungsvorschriften / -hinweise

- Nicht ablenken lassen! Aktiv und bewusst die 2-Sekunden-Regel „mit sich selbst“ durchsetzen!
- Nie länger als 2 Sekunden „head down“! Zur Luftraumbeobachtung alle Augen im Cockpit einsetzen!
- Flug so vorbereiten, dass eine Durch- und Weiterführung auch ohne PED möglich ist (oder ein geordneter Abbruch des Fluges)
- Gerät und Kabel so montieren, dass nichts stören gar behindern kann – auch wenn es runterfällt
- Allenfalls Redundanz vorsehen, z.B. dieselbe Software auf dem Tablet (Normalfall) und dem Mobiltelefon (Fallback) vorsehen (aber Achtung beim Wechsel!)

Fliegen mit komplexen Geräten kann den Piloten entlasten –
aber es muss gut vorbereitet und trainiert werden,
wie alles andere auch in der Fliegerei!

DANKE





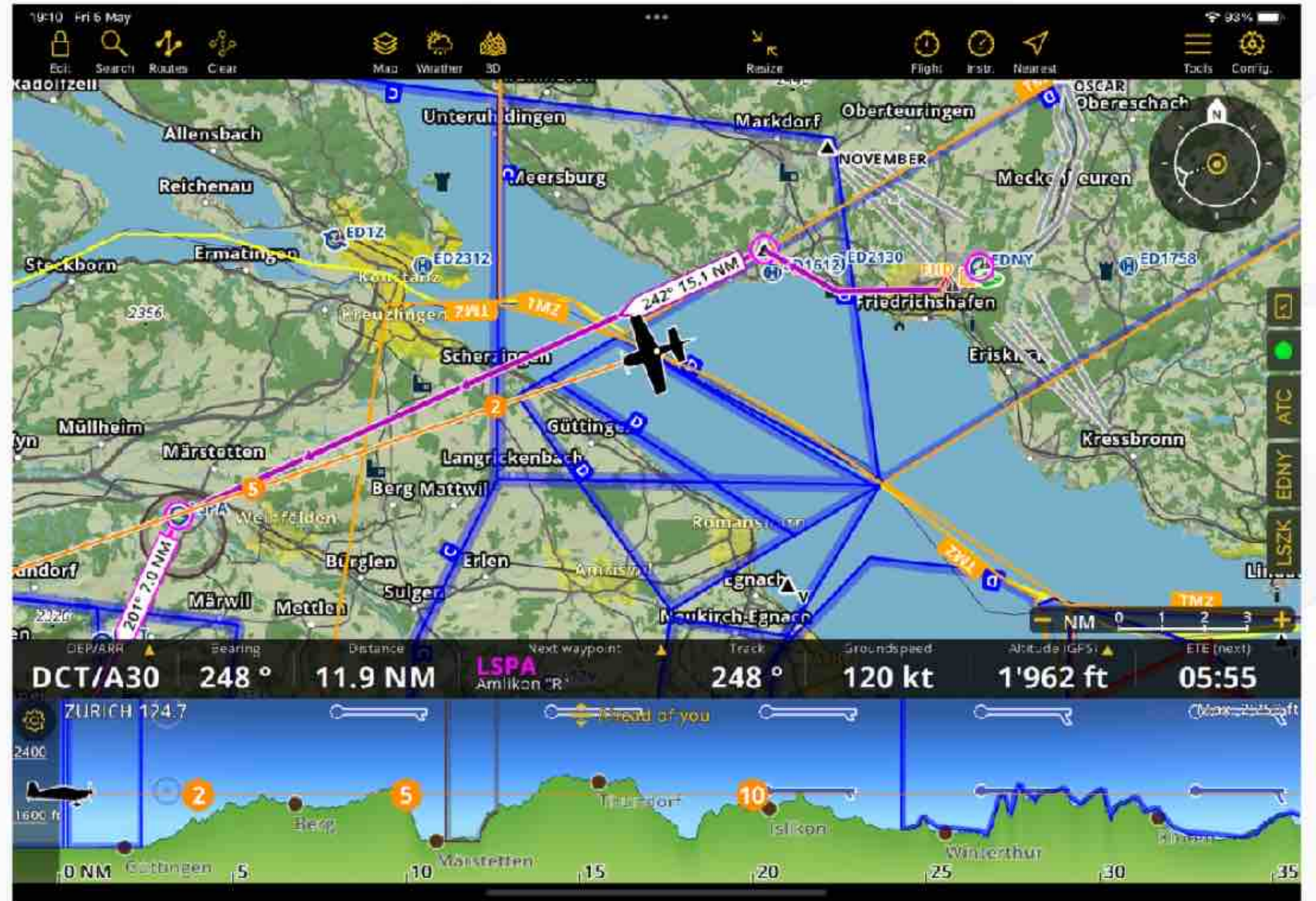
AIRNAVIGATION
THE PILOT ASSISTANT

HELI-ACADEMY EFB WORKSHOP

06. MAI 2023

DESIGN PHILOSOPHY

- Yellow is used to indicate interactivity, i.e. fields/spots that are tappable.
- Neutral text or text that provides information to the pilot is in white.
- The use of red is limited and is not deemed to be confusing. No Flashing.
- Moving Map remains the main feature and almost all functions can be accessed from there
- 2 Modes: Edit Mode & 'Flight Mode'
- Conformity with EASA and FAA EFB design recommendations



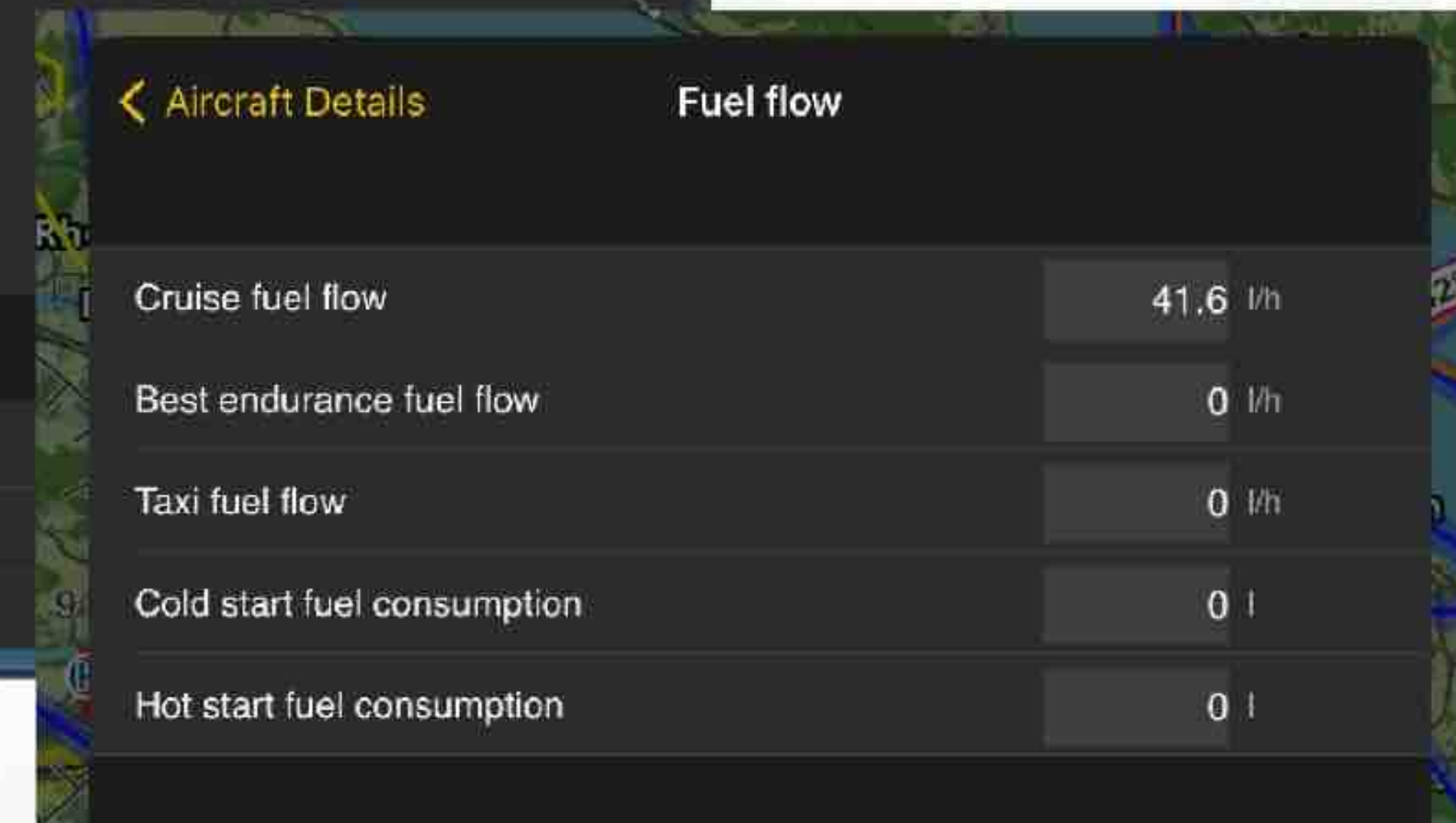
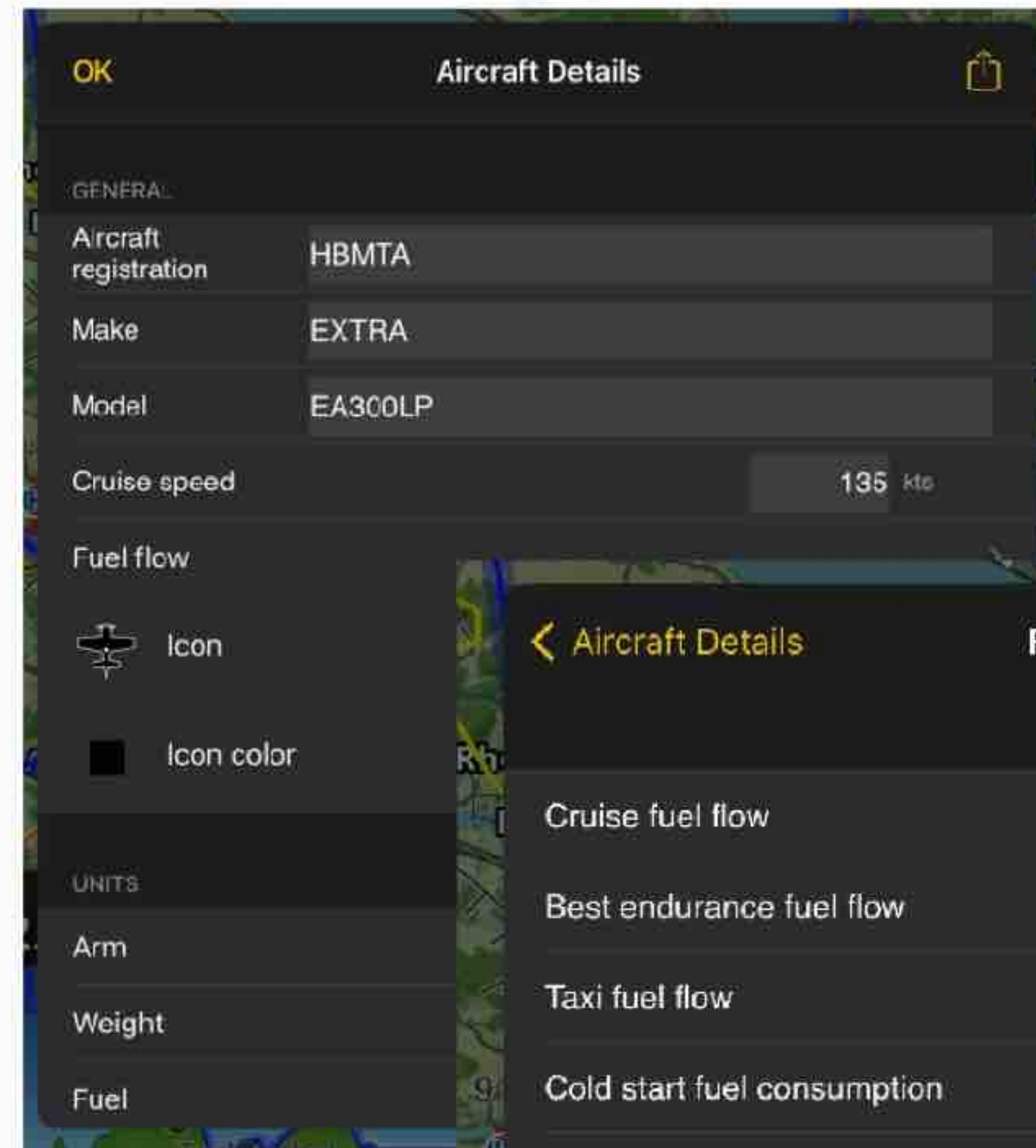
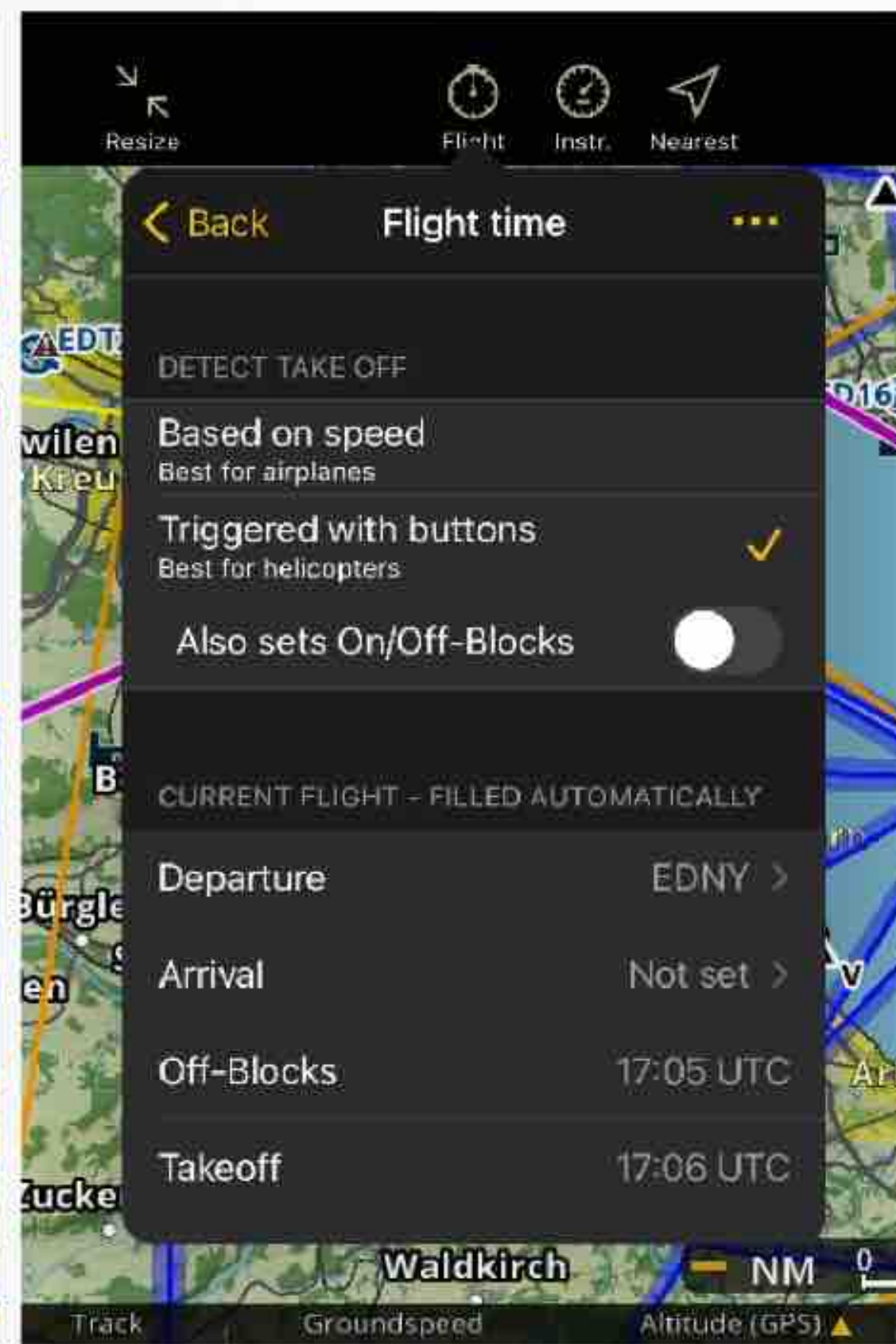
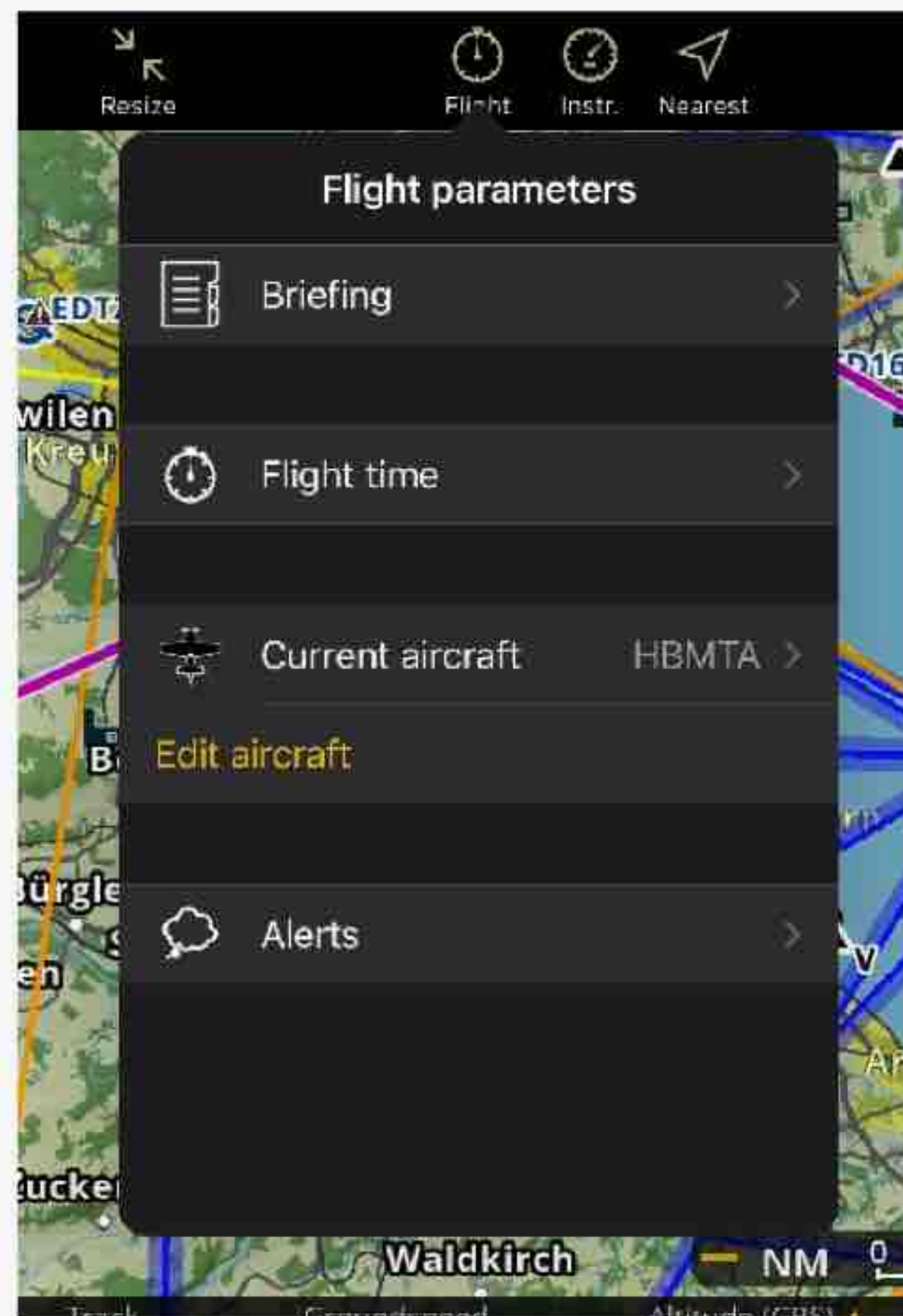
DESIGN PHILOSOPHY

- Yellow is used to indicate interactivity, i.e. fields/spots that are tappable.
- Neutral text or text that provides information to the pilot is in white.
- The use of red is limited and is not deemed to be confusing. No Flashing.
- Moving Map remains the main feature and almost all functions can be accessed from there
- 2 Modes: Edit Mode & 'Flight Mode'
- Conformity with EASA and FAA EFB design recommendations



FLIGHT PREPARATION

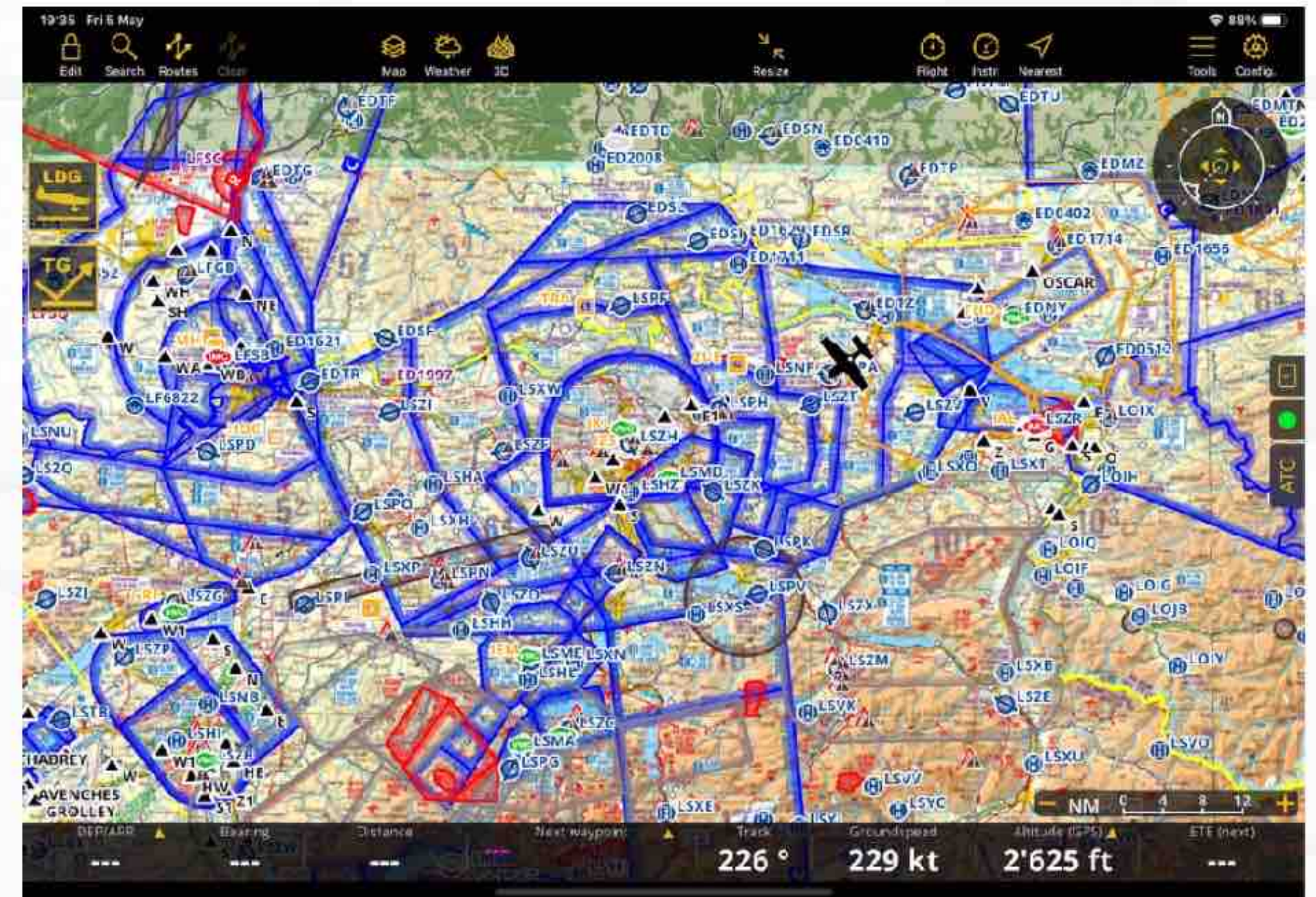
- The Aircraft Profile is the source used for calculations in the app.
- Time recording using buttons rather than speed (for helicopter)



ROUTE PLANNING

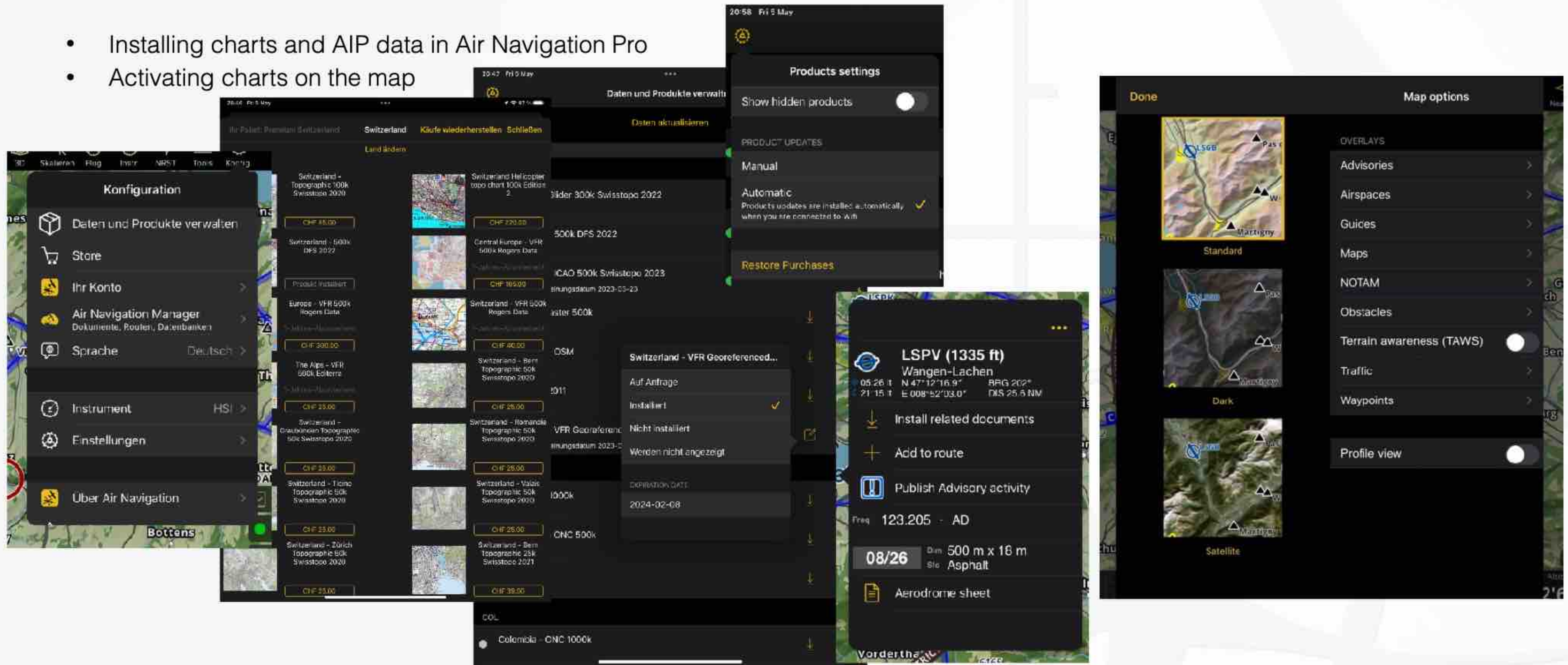
- Vector Map (Smart Chart)
 - Same information as official charts
 - Interactive

- Raster Maps
 - Topo Charts
 - ICAO 500k
 - Higher Level of Details (25k)



AIP AND APPROACH CHARTS

- Installing charts and AIP data in Air Navigation Pro
- Activating charts on the map

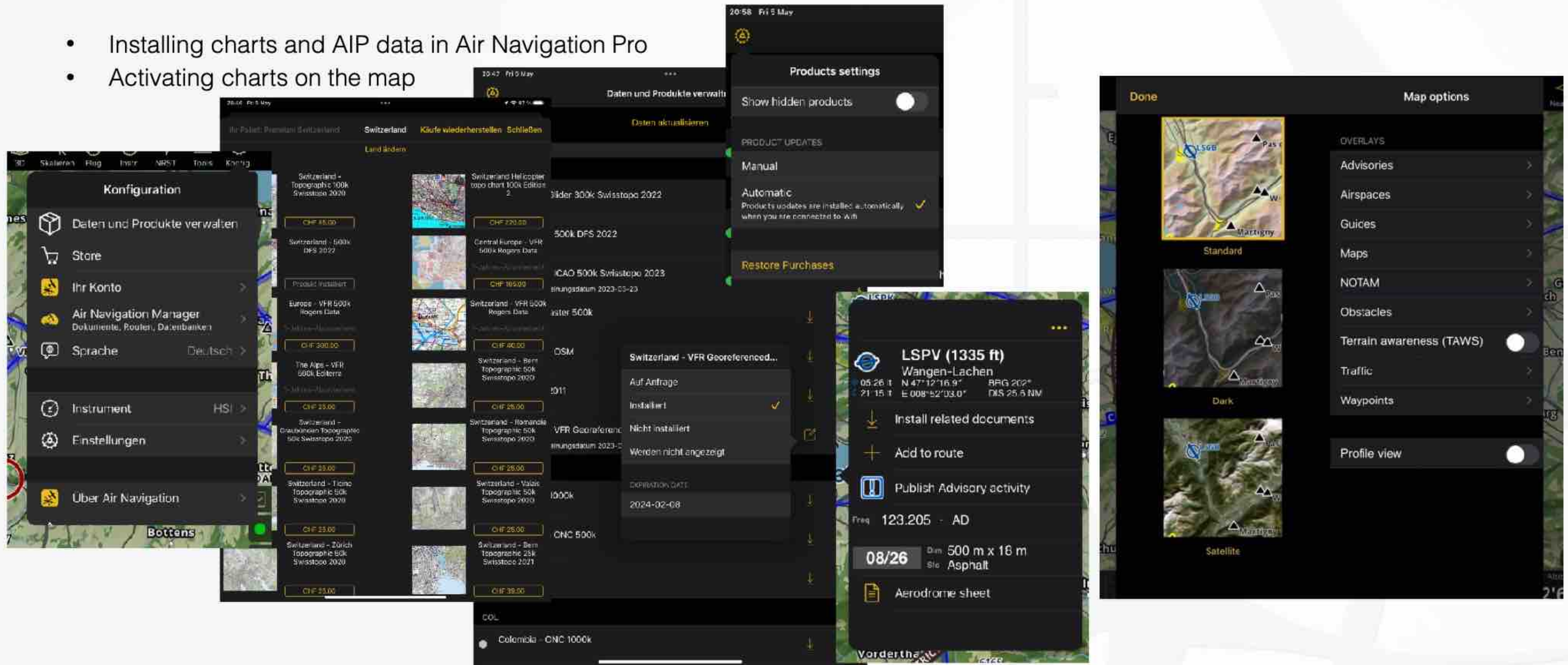


The image displays several overlapping screenshots from the Air Navigation Pro application, illustrating the steps for installing and activating charts and AIP data.

- Configuration Menu:** A screenshot of the 'Konfiguration' (Configuration) menu, showing options like 'Daten und Produkte verwalten' (Manage data and products), 'Store', 'Ihr Konto' (Your account), 'Air Navigation Manager', 'Sprache' (Language), 'Instrument', 'Einstellungen' (Settings), and 'Über Air Navigation' (About Air Navigation).
- Product Catalog:** A screenshot showing a list of available products for Switzerland, including various topographic and VFR charts. Each product entry includes a thumbnail, a title, and a price in CHF.
- Product Settings:** A screenshot of the 'Products settings' dialog, showing options to 'Show hidden products' and 'Automatic' updates.
- Product Details:** A screenshot showing details for a specific product, including its name, price, and expiration date.
- Map Information:** A screenshot showing a map view with a detailed information panel for a specific location (LSPV (1335 ft) Wangen-Lachen), including coordinates, frequency, dimensions, and surface type.
- Map Options:** A screenshot of the 'Map options' menu, showing various overlays and settings that can be toggled on or off, such as 'Advisories', 'Airspace', 'Guises', 'Maps', 'NOTAM', 'Obstacles', 'Terrain awareness (TAWS)', 'Traffic', 'Waypoints', and 'Profile view'.

AIP AND APPROACH CHARTS

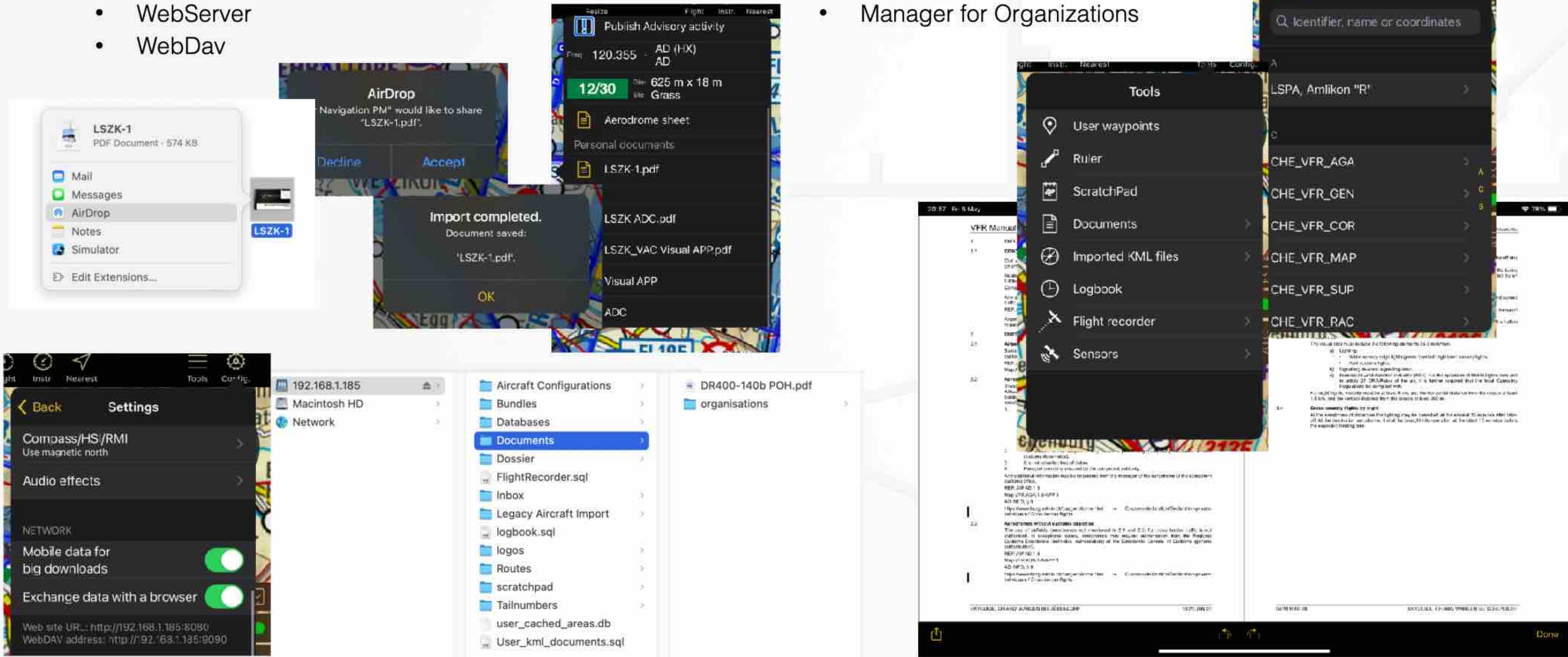
- Installing charts and AIP data in Air Navigation Pro
- Activating charts on the map



PERSONAL DOCUMENTS

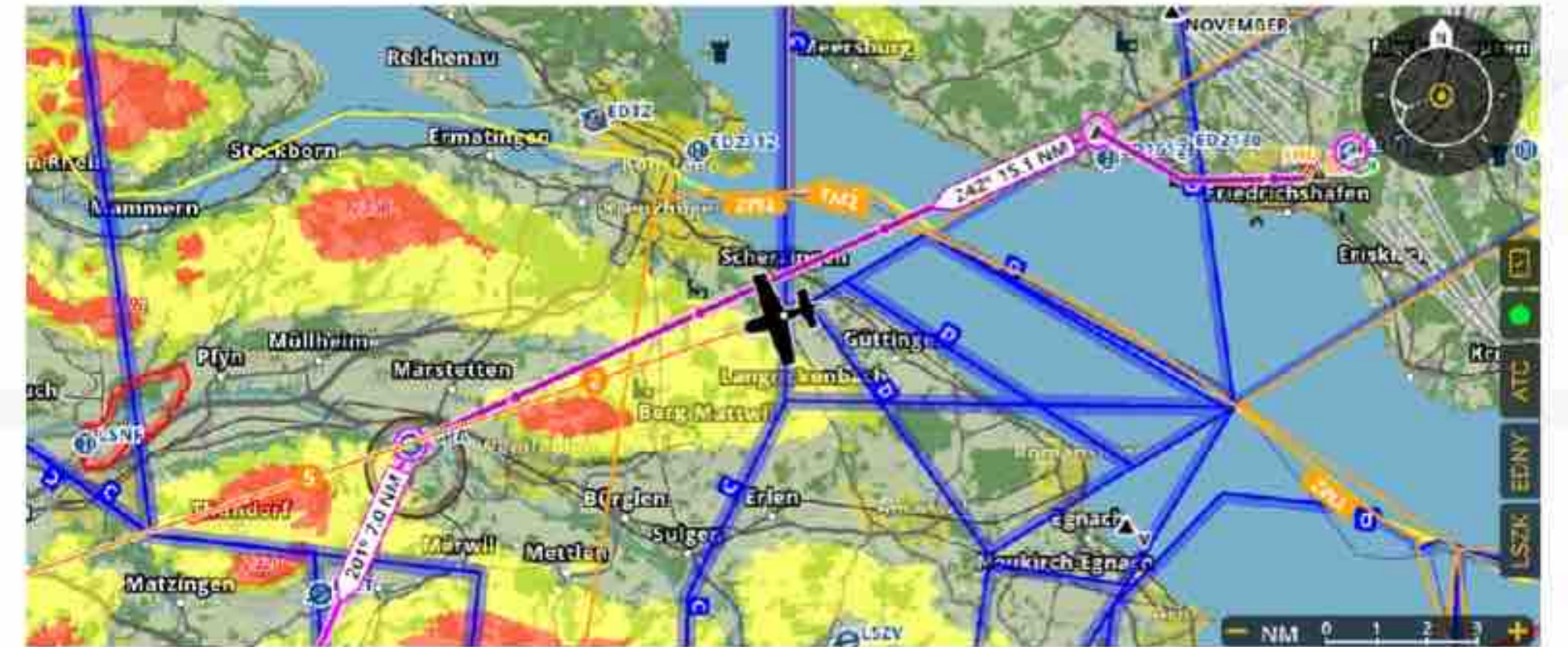
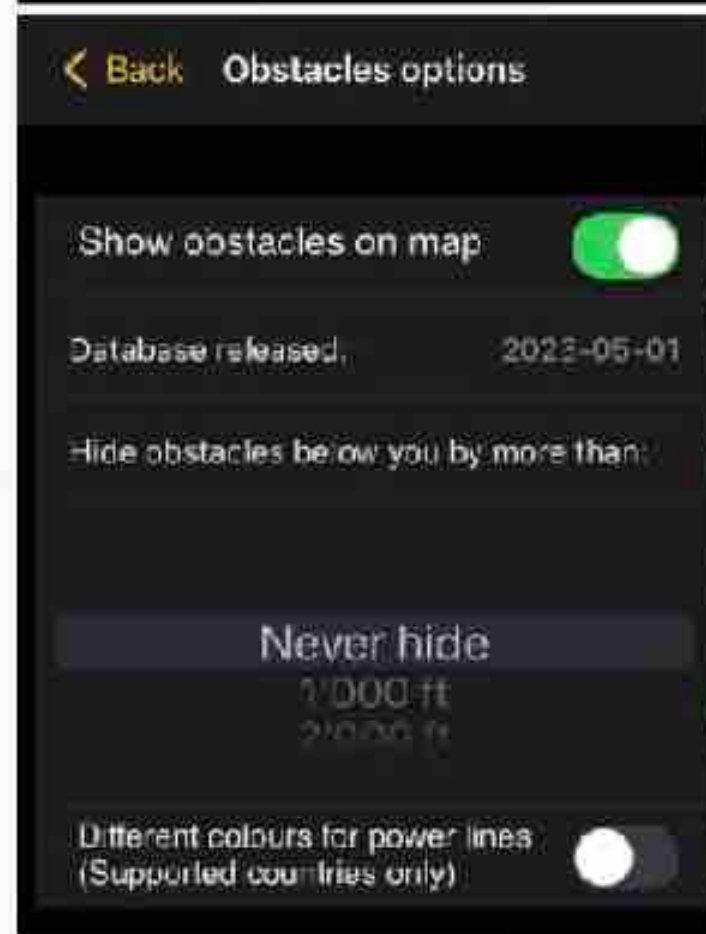
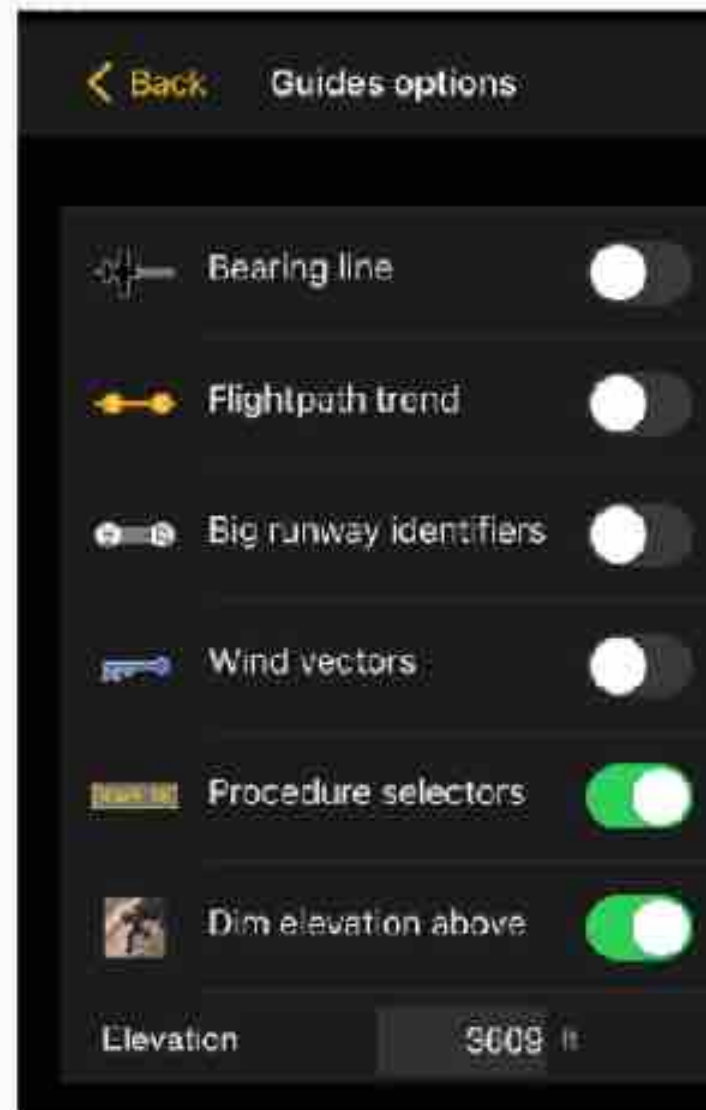
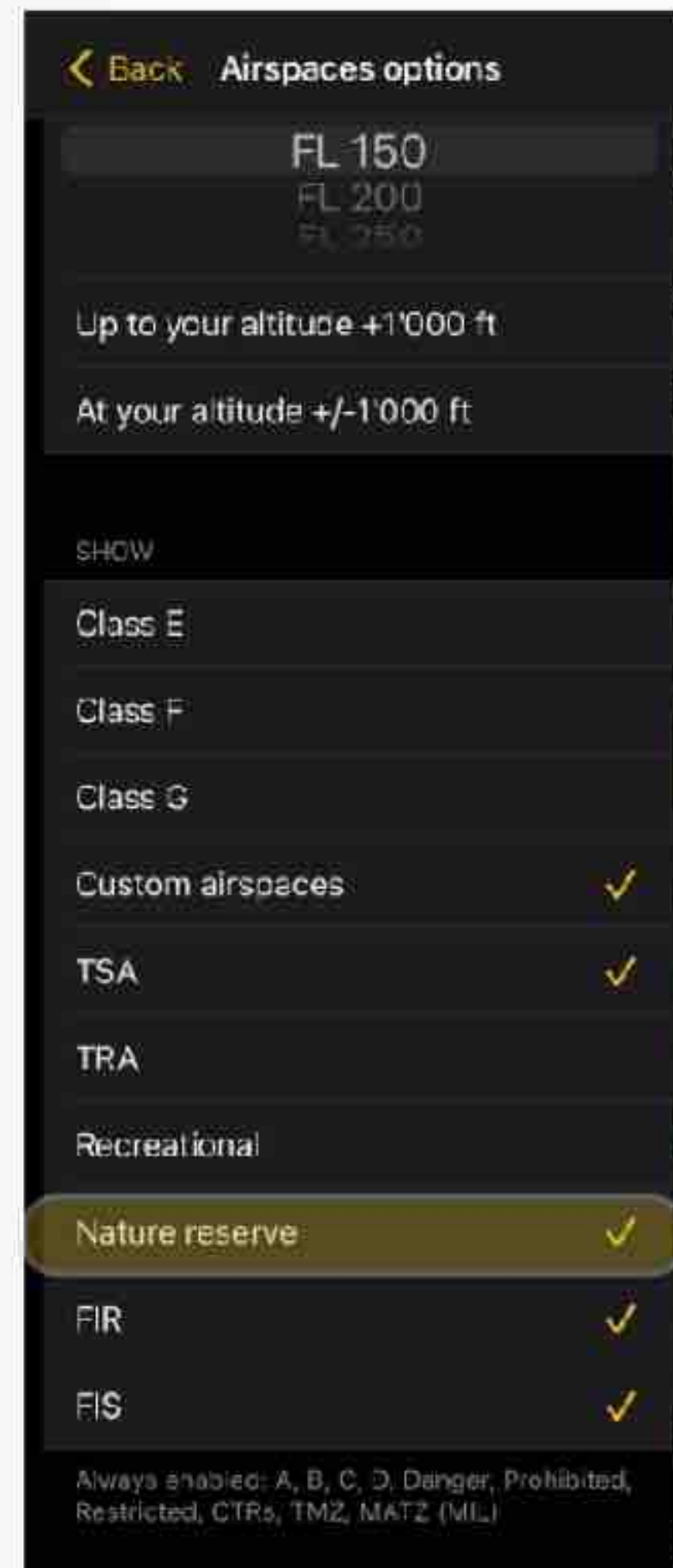
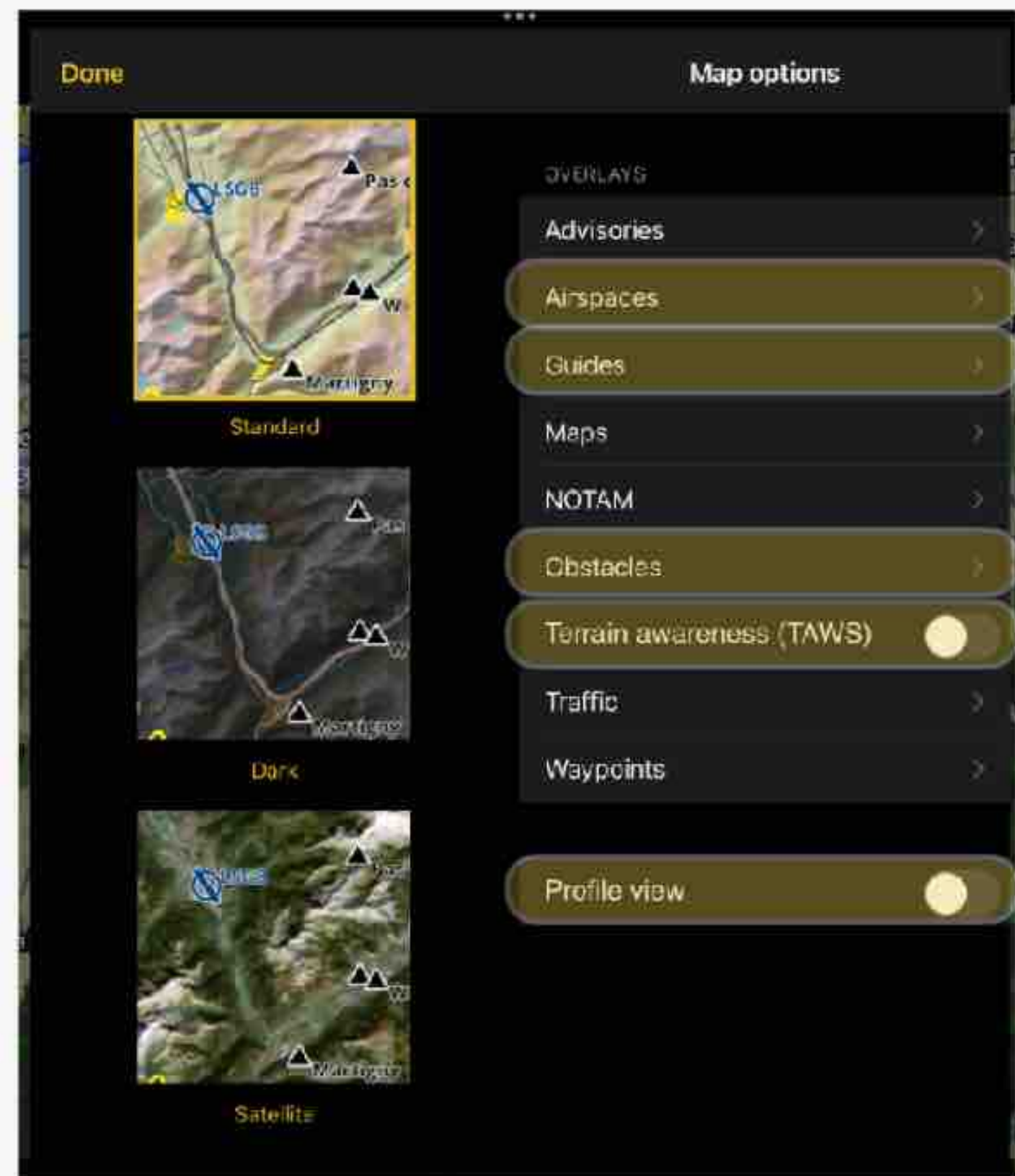
- Share Buttons (AirDrop, What'sApp, OneDrive...)
- WebServer
- WebDav

- iTunes
- Manager for Organizations



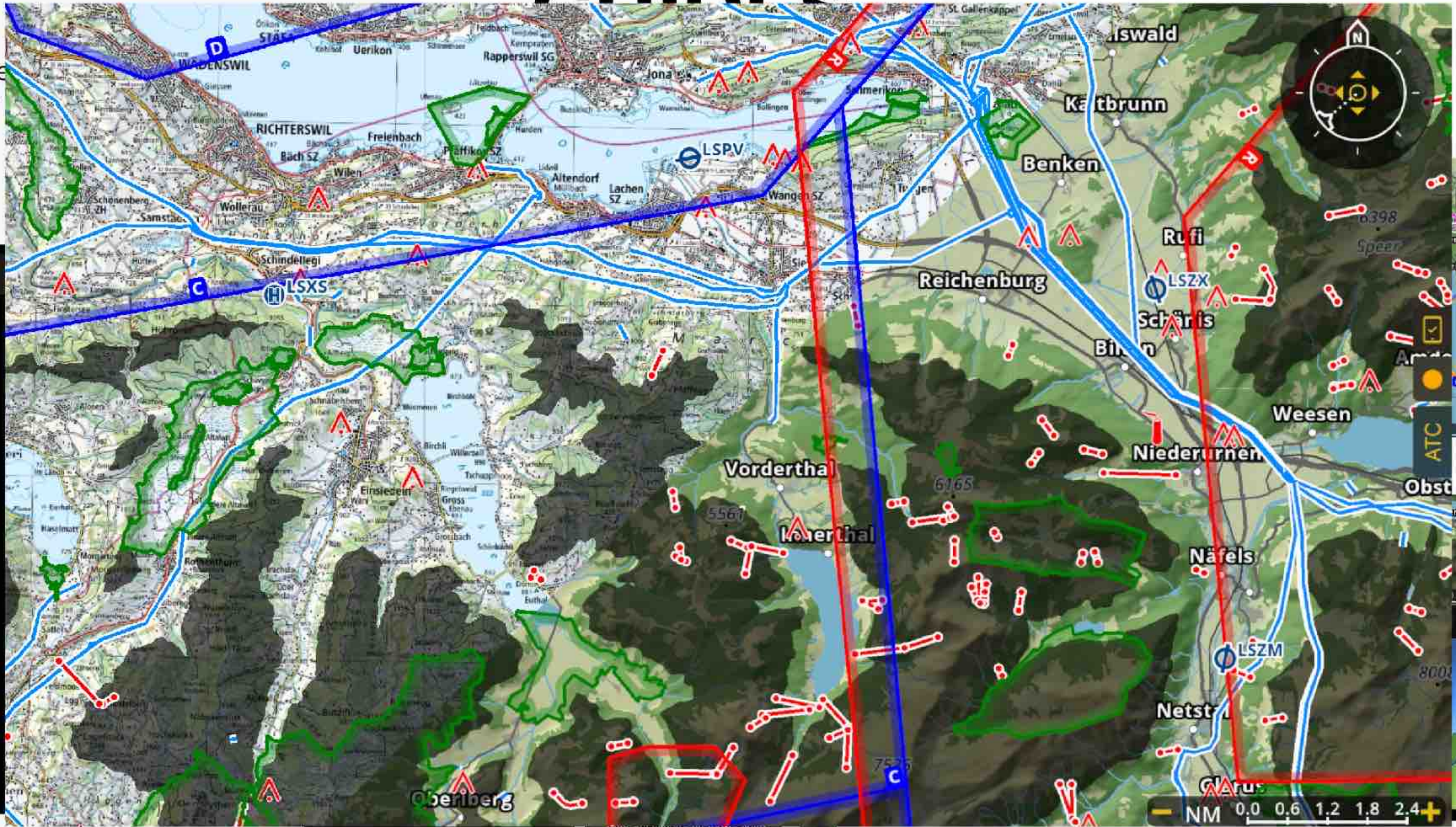
GUIDES

- Dim Elevation above (Außenlandegenehmigung ü. 1100m)
- AuLaV Zonen
- TAWS
- Obstacles
- Elevation Profile



GUIDES

- Dim Ele
- AuLaV
- TAWS



Done

Standard

Dark

Satellite

ATC

EDNY

LSZK

ATC

ETE (max)

Max: 2550 ft

8000

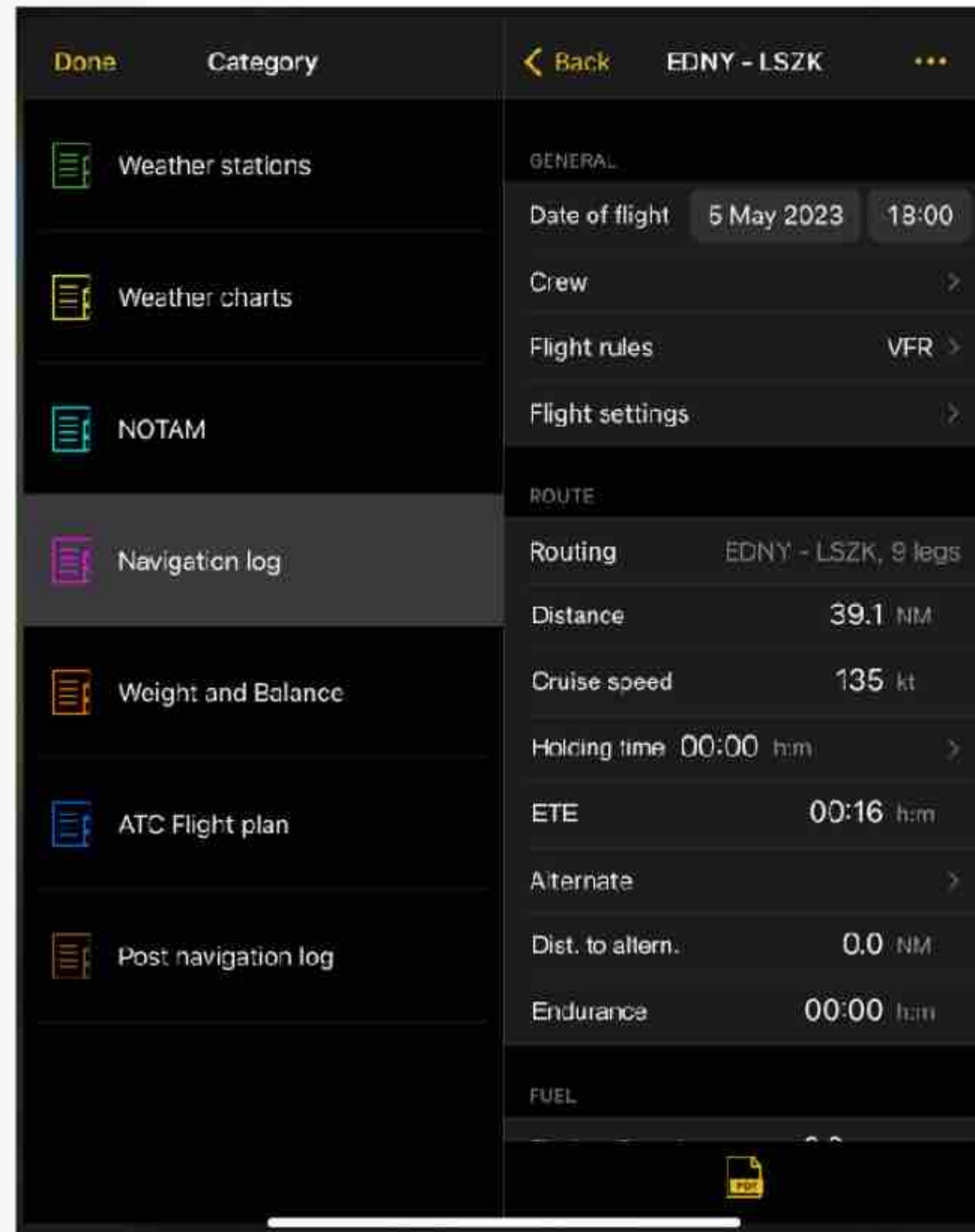
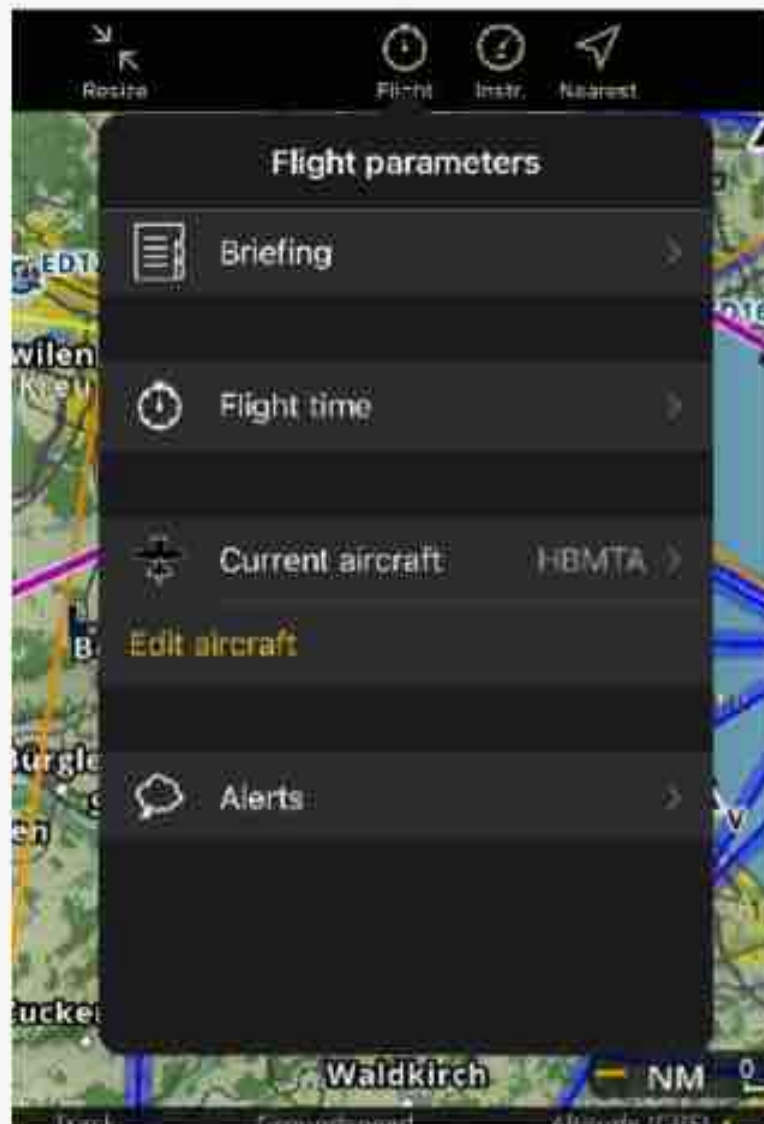
40

45

(Supported countries only)

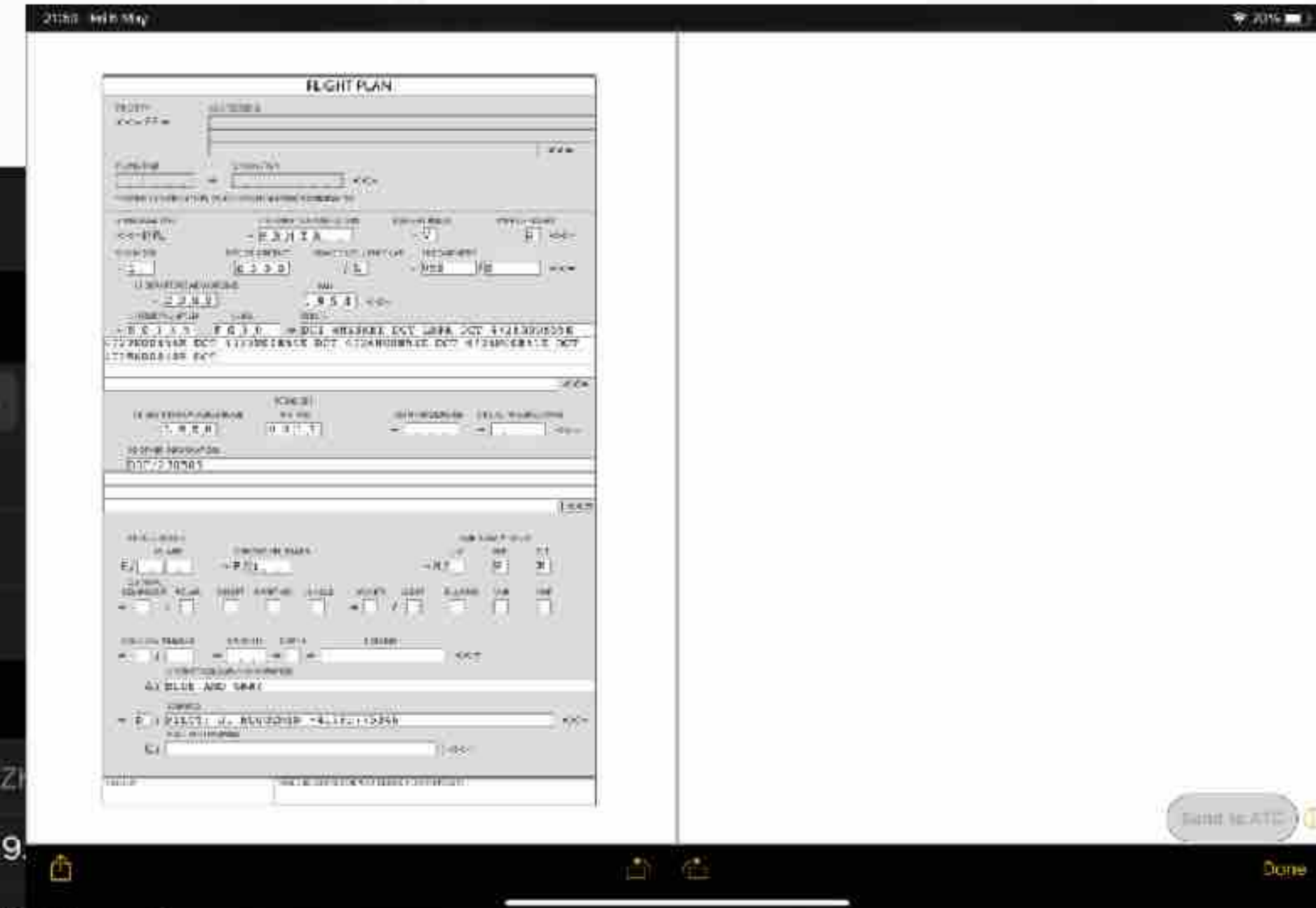
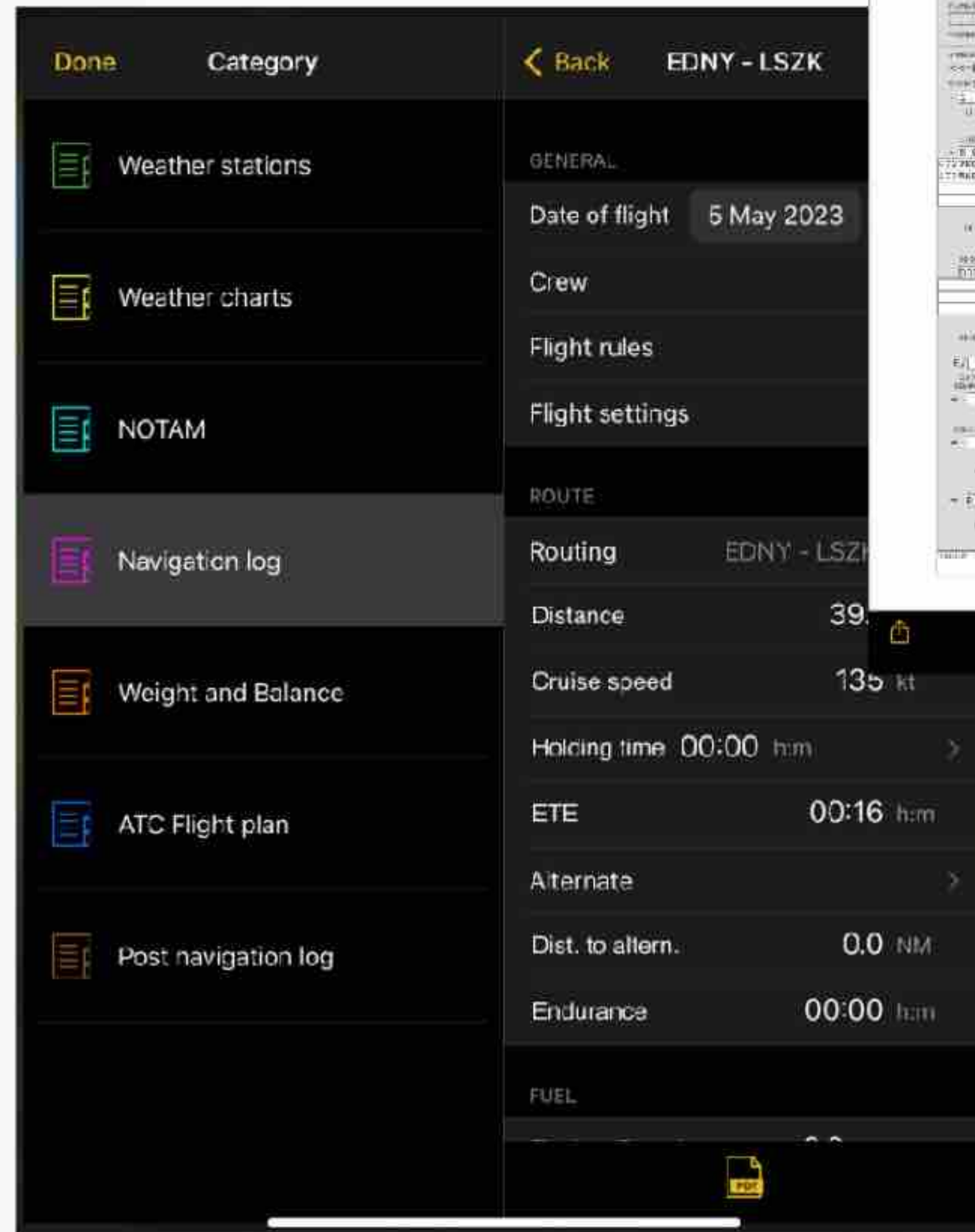
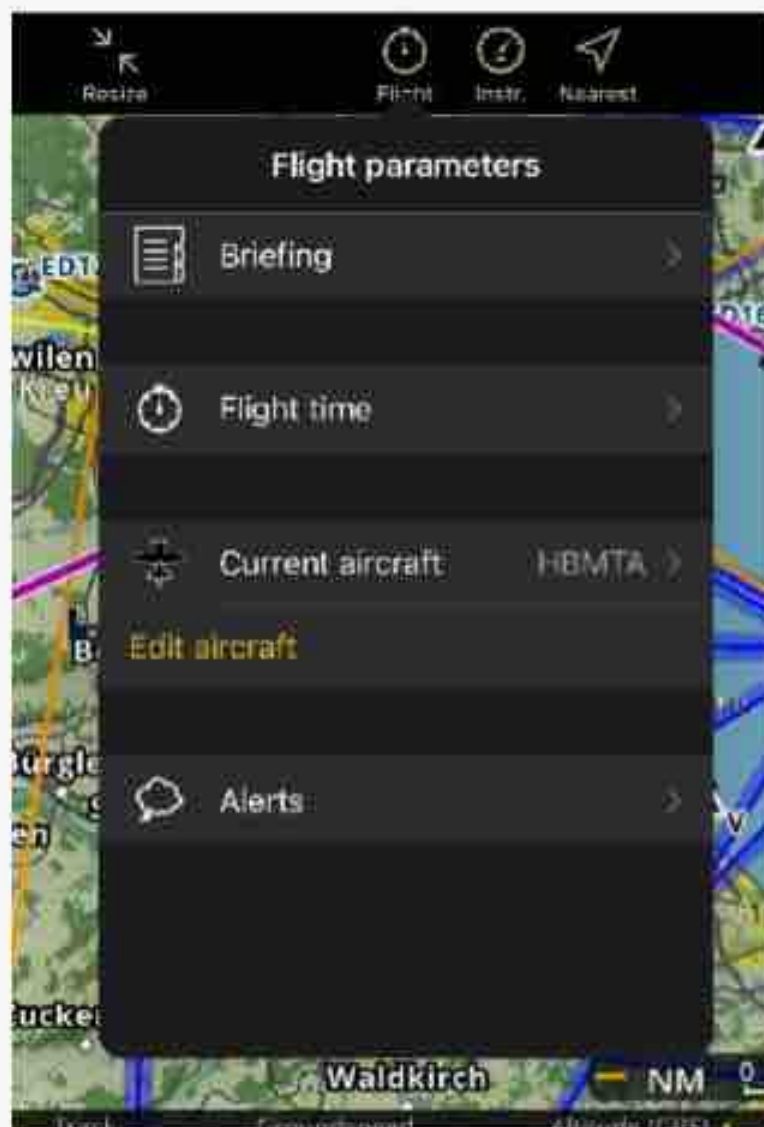
FLIGHT BRIEFING

- Document generations:
 - Weather
 - NOTAM
 - Nav Log
 - W&B
 - ATC Flight Plan
 - Post Navigation Log



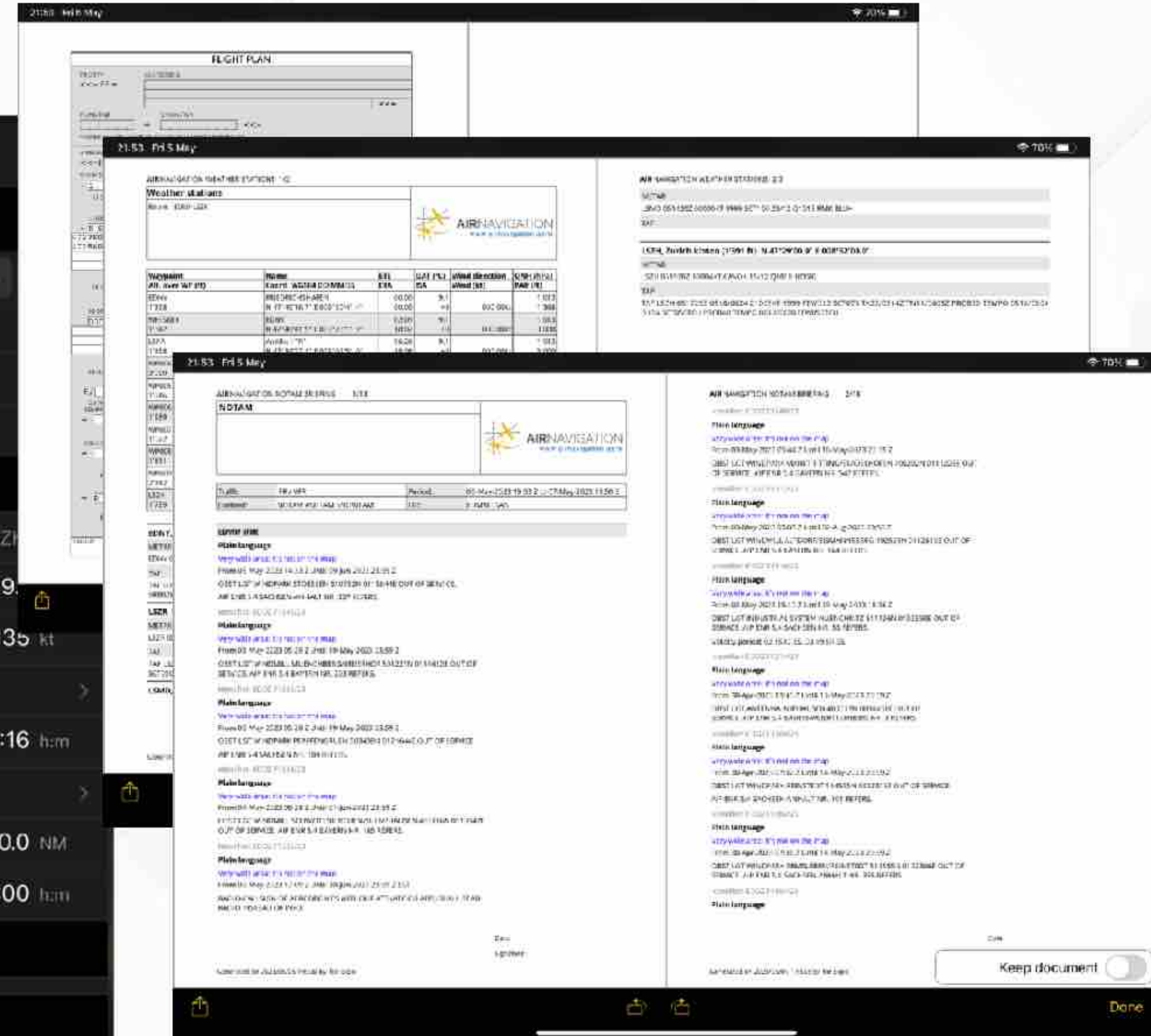
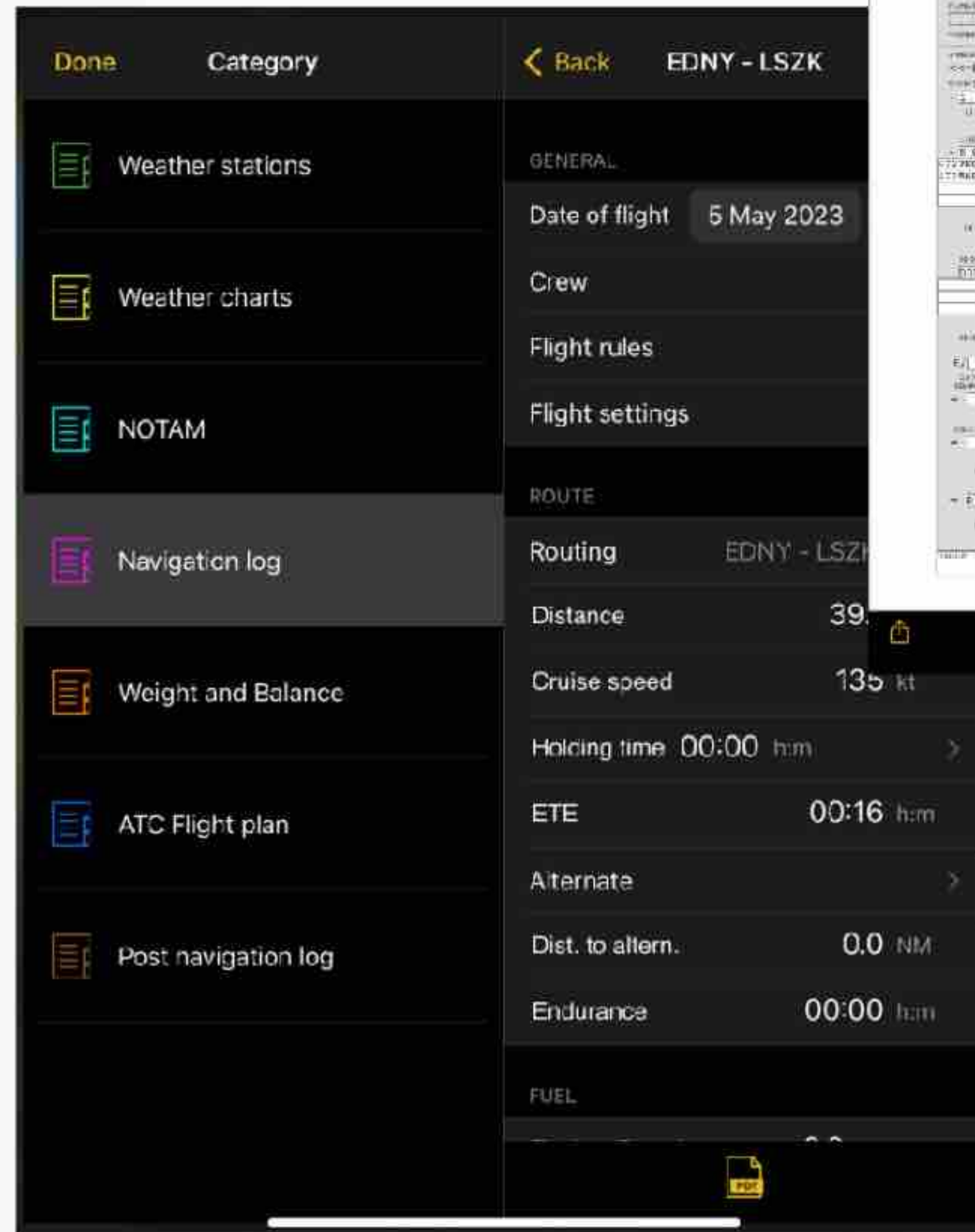
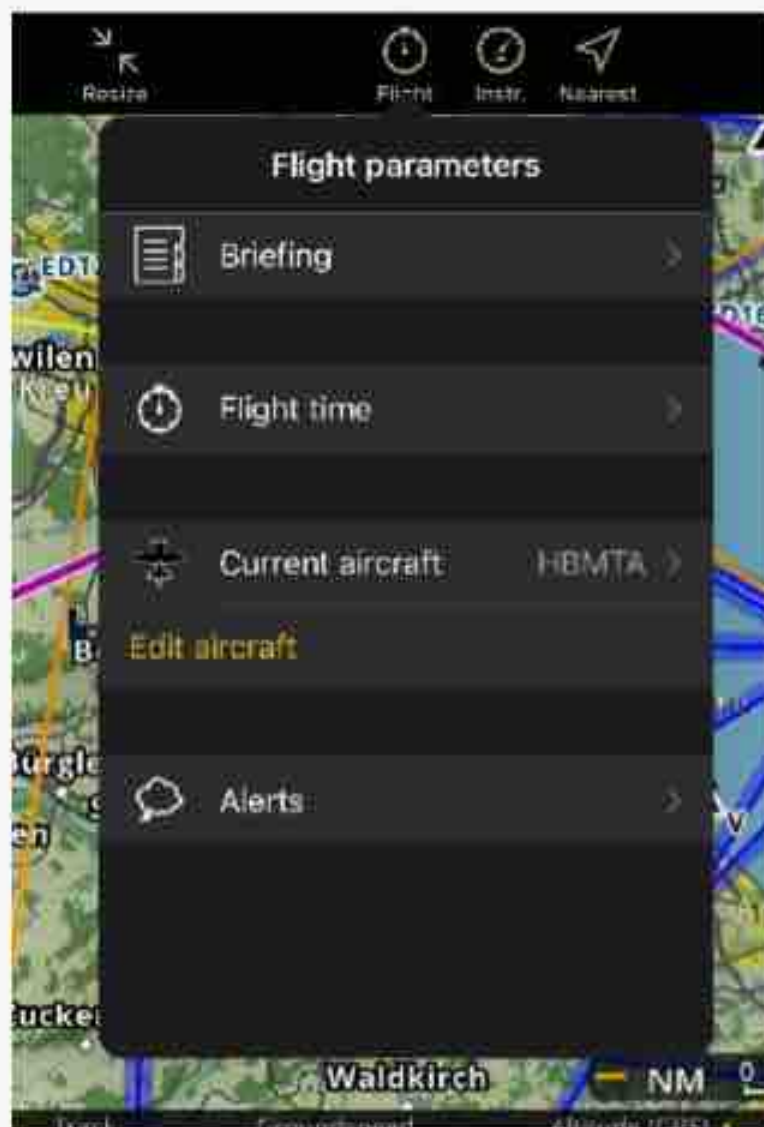
FLIGHT BRIEFING

- Document generations:
 - Weather
 - NOTAM
 - Nav Log
 - W&B
 - ATC Flight Plan
 - Post Navigation Log




FLIGHT BRIEFING

- Document generations:
 - Weather
 - NOTAM
 - Nav Log
 - W&B
 - ATC Flight Plan
 - Post Navigation Log



INTERACTIVE NOTAM (AIRSPACE ACTIVATION)

Done Back NOTAM



Show NOTAM on map

Hide IFR Only NOTAM

SHOW NOTAM ON MAP

For the next


- 12 h
- 24 h
- 48 h
- All

NOTAM becoming active during selected time period are displayed in gray. The time period also impacts airspaces display. Inactive airspaces during that time are gray, and those becoming active are dimmed.


Worldwide NOTAM data is less than 5 minutes old

Worldwide NOTAM are fetched continuously when online


Standard



Dark



Satellite



Departure time (UTC):

Wed 3 May	18	03
Thu 4 May	19	02
Today	20	03
Sat 6 May	21	04
Sun 7 May	22	05

Get to now

20:03



Departure time (UTC):

Wed 3 May	18	01
Thu 4 May	19	02
Sun 7 May	20	03
Mon 8 May	21	04
Tue 9 May	22	05

Set to now

2023-05-07 20:03

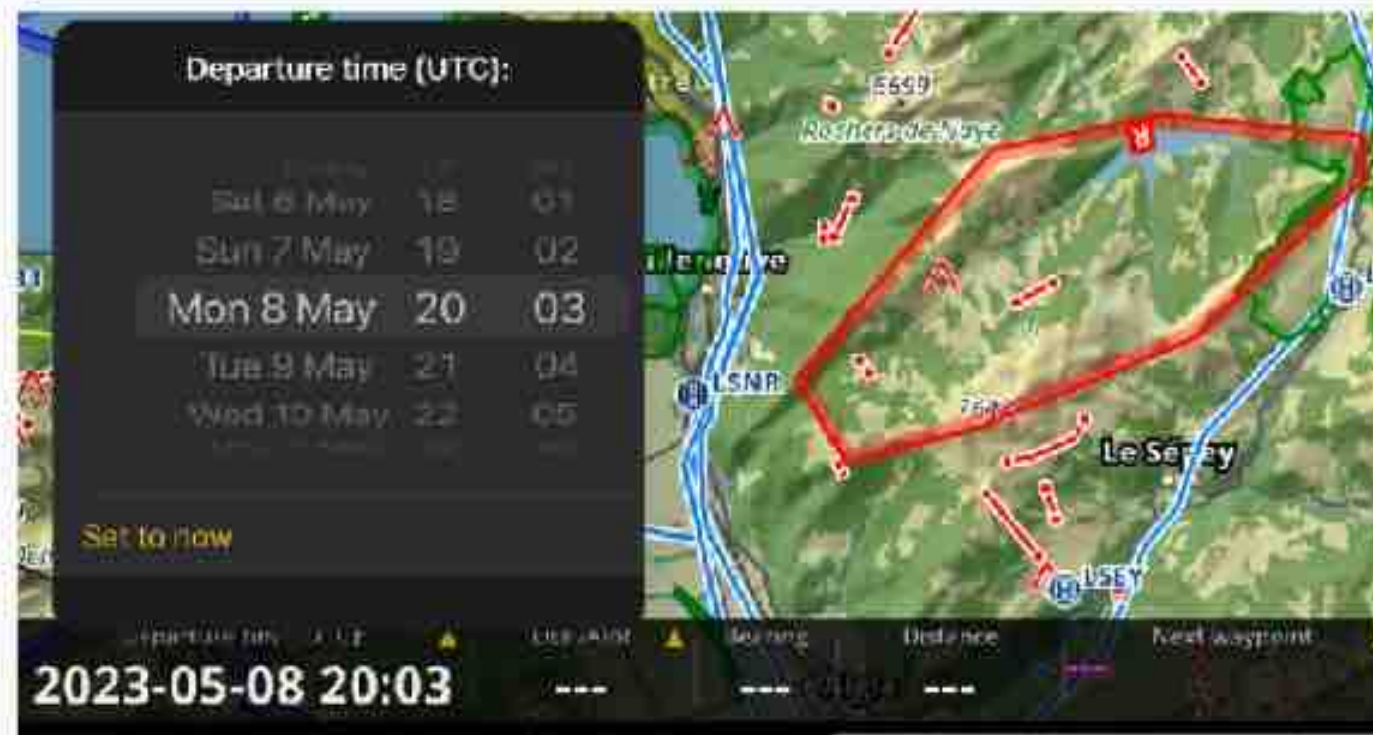



Departure time (UTC):

Sat 6 May	18	01
Sun 7 May	19	02
Mon 8 May	20	03
Tue 9 May	21	04
Wed 10 May	22	05

Set to now

2023-05-08 20:03

Restricted area

Activated

From 08-May-2023 08:00 Z
Until 09-Jun-2023 14:00 Z

Upper 15500FT AMSL
Lower GND

MAY 08 15 22 30 0800-2100, MAY 09-11 16 23-25 0530-2100, MAY 31-JUN 01 0530-2100, MAY 17 0530-1400, JUN 02 09 0530-1400, MAY 26 0530-1630, MAY 27 0530-1000, JUN 05 0800-2159, JUN 06-08 0530-2159

R-AREA LS-R7 HONGRIN ACT DUE TO FRNG.

FLIGHT FOLLOWING

- Navigation Plan
- Instruments

- Navigation Bar
- ATC reporting



The screenshot displays a flight simulation interface with the following components:

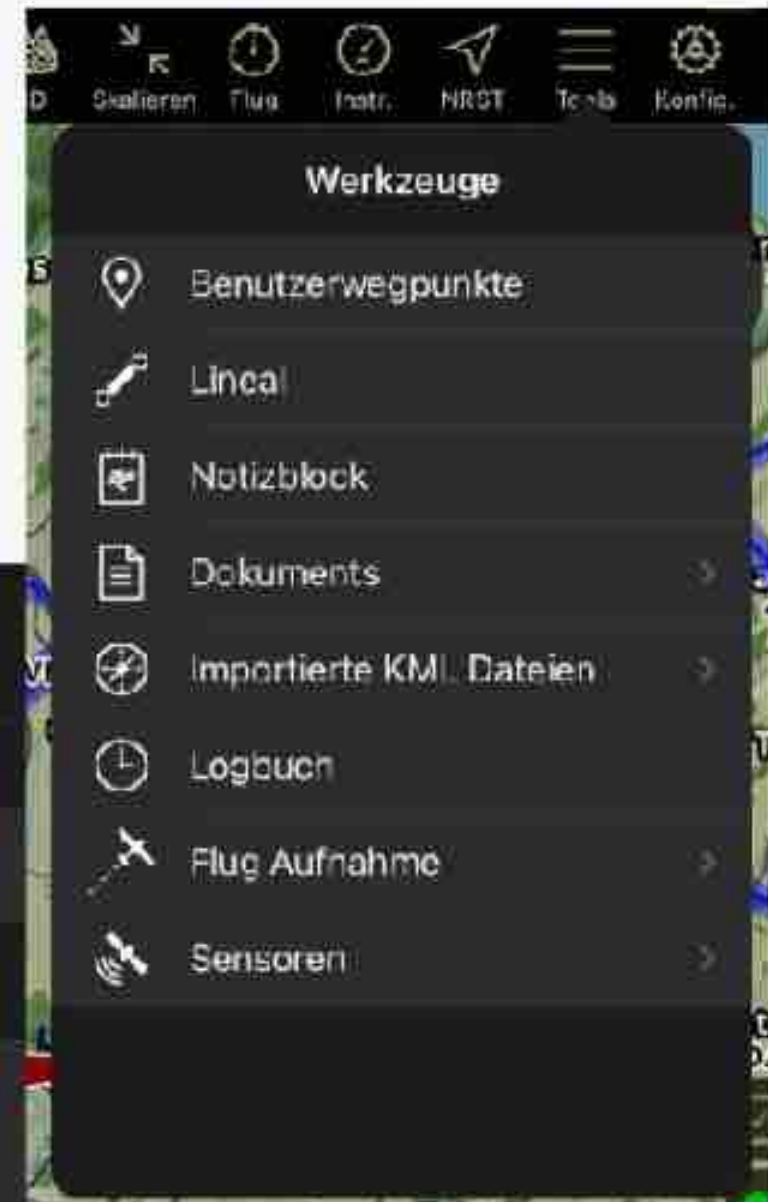
- Navigation Plan (Left Panel):**
 - EDNY FRIEDRICHSHAFEN:** WHISKEY EDNY
 - LSPA Amlikon "R":** DTG 2.6 NM BRG 231° ETE 0:41, PLN 3'000 ft, ETA 20:21
 - WP004 Sirnach:** DTG 9.6 NM MH 201° ETE 2:30, PLN 3'000 ft MC 201° ETA 20:23
 - WP005 Bichelsee-Balterswil:** DTG 12.0 NM MH 238° ETE 3:08
- Navigation Bar (Bottom):**
 - DEPART: DCT/A12 231° 2.6 NM LSPA Amlikon "R"
 - BEARING: 227°
 - DISTANCE: 2.6 NM
 - ALTITUDE: 229 kt, 2'625 ft
 - PLANNED ROUTE: ZURICH 124.7, EDNY, WHISKEY, LSPA, WP004, WP005, LSZK
- ATC Position Report (Right Panel):**
 - AIRCRAFT IDENTIFICATION:** HBMTA EXTRA EA300LP
 - FLIGHT TYPE AND ROUTE:** VFR from EDNY to LSZK
 - POSITION:** NE of LSPA, 2.6 NM, At 20:19 UTC, ALT 2600 ft, FL 025
 - ROUTING:** Next LSPA ETA 20:20 UTC
- Map (Center):** Shows a 3D terrain map with a flight path, waypoints, and a compass rose. The aircraft is currently positioned near LSPA.
- Instruments (Bottom Left):** A heading indicator showing a heading of approximately 231 degrees.

POST-FLIGHT

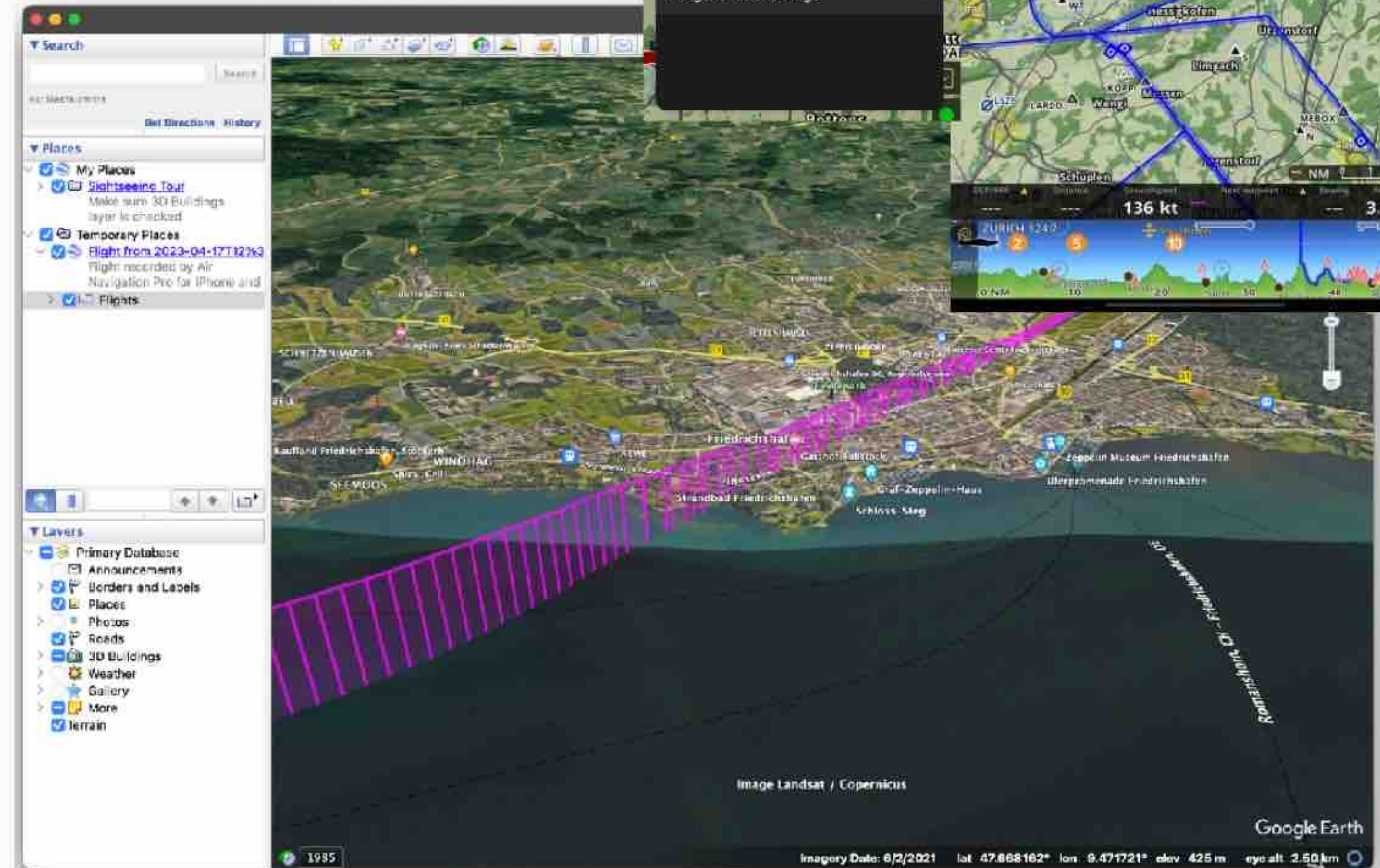
- Post Navigation Log
- Logbook

Schließen
Logbuch

Gesamt	LDGS	4
MAY 2023 - LANDUNGEN: 1, FLUGDAUER: 00:51		
DATE 23/05/05		
DEP LSGY	14:42 UTC	
ARR LSGY	15:33 UTC	
APR. 2023 - LANDUNGEN: 3, FLUGDAUER: 01:20		
DATE 23/04/17	ACFT	HBMTA
DEP LSGY	12:12 UTC	LDGS 2
ARR EDNY	13:20 UTC	DURATION 01:08
DATE 23/04/17	ACFT	HBMTA
DEP LSGY	09:37 UTC	LDGS 1
ARR LSGY	09:49 UTC	DURATION 00:12



- Flight Recording



SUPPORT

<https://airnavigation.aero/en/support.html>

- Support Videos
- FAQs
- Quick Start Guide
- Contact Form

Q & A

RABATTCODE 25%
AUF AIRNAVIGATION.AERO

HELIACADEMY

Thanks for your attention!