

Wie sehr die mögliche Displayteilung des Multifunktionsbildschirms MT VisionAir X für gleichzeitig zwei Kartenansichten den Situationsüberblick vereinfacht und erleichtert, konnte das Gerät bei einem GPS-Anflug auf den Flugplatz Buochs in der Schweiz unter Beweis stellen. Der Instrumentenanflug taucht hier von Nordosten her nach Südwesten über den Zuger See tief ins Relief zwischen zwei Bergzüge. Die Entscheidung für die Fortsetzung des Anflugs ist dann an einem Missed Approach Point über dem Vierwaldstättersee gefragt, der noch keinen Blick auf das Landbahnsystem ermöglicht. Bei ausreichender Sicht kann für die Landung der noch im Weg stehende Berg umkurvt werden. Oder es geht im Missed Approach nach Nordwesten über Luzern hinaus ins Flache. In IMC dürfte bei diesem Anflug jeder Pilot froh sein, wenn er exakt über Position und Track in Relation zur Umgebung, den Berghängen rechts und links, informiert ist.

Dreidimensionale Darstellungen allein bringen hier nicht unbedingt den umfassenden Überblick. Moving Terrain hat deshalb die Software für das VisionAir so ausgebaut, dass ein Split View jetzt beides gleichzeitig zeigen kann: die dreidimensionale Karte inklusive Fluglagedarstellung und daneben die zweidimensionale, im Fall Buochs die Jeppesen Approach Plate. Mit der Einblendung des künstlichen Horizonts in die bei Moving Terrain „Relief Dynamics“ genannte 3D-Darstellung wird dieses Fenster zum Electronic Flight Information System („Terrain-EFIS“).

Völlig autarke Fluglagedarstellung

Diese neue Funktionalität des VisionAir erfordert keine Kreisel oder zusätzliche Sensoren. Schon die vor längerem eingeführte Fluglagedarstellung, bei der in der

Volldarstellung zum künstlichen Horizont zusätzliche Anzeigen über den Anstellwinkel (AOA) und die Steigung/Neigung der Flugbahn informieren, kam ohne Kreisel aus. Möglich wurde das mit der Nutzung des satellitenbasierten Differential-GPS, der ultragenauen EGNOS-GPS-Daten und der hochfrequenten Auswertung von vier Positionswerten pro Sekunde. Für deren Umsetzung in nahezu Echtzeit entwickelte Moving Terrain eine eigene Technik (DSS: Dynamische Synchron-Simulator-Technik).

Mit der Einführung des Split-Screens wurde die Fluglagedarstellung noch einmal verbessert. Dafür greift die neue Software des VisionAir X auf bislang noch nicht genutzte interne Beschleunigungssensoren des Gerätes zu.

Auf dem Rückflug von Buochs nach Memmingen zeigten Steil-

kurven und schnelle Kreiswechsel über dem Walensee zwischen Churfürsten und Flumserberg, dass auch extreme Manöver nicht zu Lasten der Exaktheit und Schnelligkeit einer zitterfreien Fluglageanzeige gehen – und das bei dynamisch mitlaufendem Relief. Bei der Abstützung allein auf EGNOS hatte es noch eine geringe Verzögerung bei der Lagedarstellung gegeben, mit der Nutzung der internen Beschleunigungssensoren ist sie verschwunden. Der konventionelle Horizont in der JetProp von Moving Terrain und der VisionAir-Horizont liefern bei den Manövern absolut parallel.

Der Gefahr, dass die Beschleunigungssensoren mit der Zeit wegdriften und am Ende zu falschen Anzeigen führen, hat Moving Terrain Rechnung getragen. Die Sensoren werden über das exakte

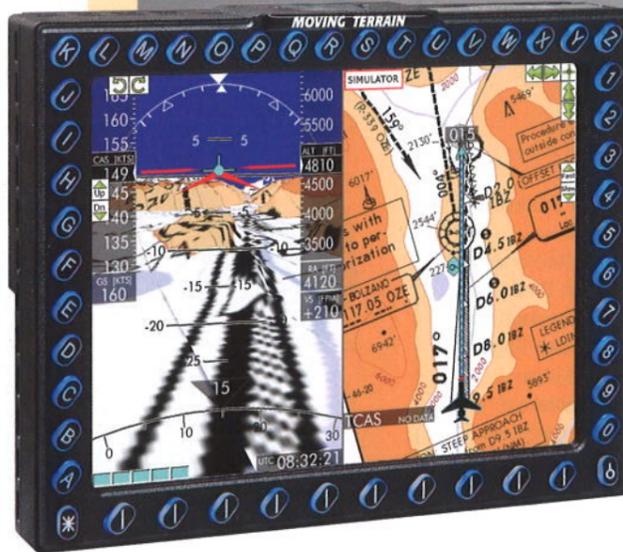
EGNOS-GPS nachgeführt. Der mobile Einsatz des VisionAir, das heißt auch die Befestigung am Steuerhorn, ist bei Nutzung der neuen Funktionen natürlich nicht mehr möglich. Die Abstützung auf die internen Beschleunigungssensoren erfordert den Festeinbau des Geräts.

Mobil kann das Gerät dank des „Easy Mount“-Einbaurahmens von Moving Terrain trotzdem bleiben. Mit einem Griff ist es in das Instrumentenpanel eingesetzt beziehungsweise wieder herausgenommen. Das Gerät hat vorteilhafterweise ja auch Standardbreite (ARINC). Extern lässt es sich mit Akkus betreiben.

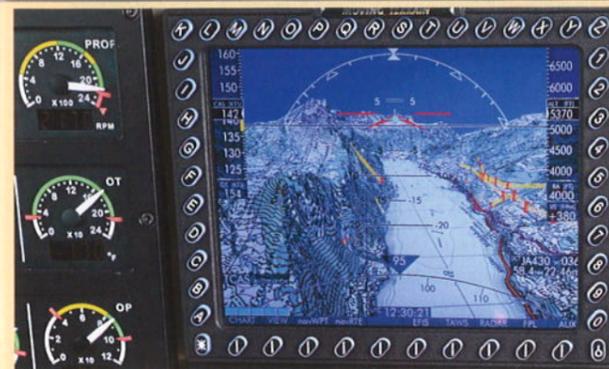
Mit Hilfe des Simulationsmodus lassen sich so geplante Anflüge in schwierigem Gelände schon bei der Vorbereitung zu Hause studieren. Jetzt kann dabei auch gleich

Moving Terrain VisionAir X

Neue Darstellung, mehr Überblick



Das VisionAir X von Moving Terrain kann jetzt deutlich mehr. Eine neue, parallele Darstellung von 2D- und 3D-Moving-Maps mit eingeblendetem künstlichem Horizont verschafft einen besseren Situationsüberblick.



Hier taucht der IFR-Anflug ins dunstige Relief, im Cockpit verschafft das VisionAir eine ungetrübte „Aussicht“. Unten: über dem Walensee.

Fotos: Gerhard Marzahn

Pipers available ex stock



2014 Malibu Mirage

- › Factory new
- › Garmin G1000 Avionics
- › US\$ 1.347.090 plus VAT*



2010 Piper Seneca V

- › 220 TTSN
- › Garmin G600 ProVision II Avionics
- › US\$ 850.000 plus VAT*



1999 Piper Seneca V

- › 1395 TTSN
- › Fresh Engines (only 160 hrs SFRM) and Propeller Overhaul
- › US\$ 395.000 plus VAT*



* If applicable

die passende Kartenfolge gewählt werden, so dass im Flug je nach Zoomstufe automatisch die gewünschte Karte erscheint.

Für den IFR-Teil unseres Testflugs von Memmingen bis zum Missed Approach Point von Buochs und den VFR-Anschlussflug nach Hohenems/Dornbirn hatte Moving-Terrain-Geschäftsführer Stefan Unzicker bequemerweise den Flugplan gleich mit MT-Blitzplan erstellt und aufgegeben. Das Routing mit den Waypoints war damit auch direkt im Flight-Management-System des VisionAir vorhanden.

Nach dem Check der JetProp kann es in Memmingen sofort losgehen. Obgleich an dem kontrollierten Platz der IFR-Teil schon mit dem Abheben beginnt, wählen wir für das zweidimensionale Routing die 500 000er ICAO-Karte – für ein IFR-Pick-up nach Start auf einem

unkontrollierten Platz eine sehr sinnvolle Wahl. In der linken Displayhälfte spielt das Terrain-EFIS.

Aufgeräumtes Display für den Split Screen

Es zeigt sich auch schnell, dass im Split-Screen-Modus ausreichend Platz für jedes Fenster zur Verfügung steht. Die von früheren Softwareversionen bekannte Infospalte auf der linken Displayseite ist dafür verschwunden. Die wichtigsten Digitalinfos finden sich jetzt in kleinen Einzelelementen, die kaum stören. Im Zweidimensionalen zeigt ein Trendvektor die in Kürze erreichte Position und an seiner Spitze digital den Kurs über Grund und längs die Länge der Strecke. Routing und Track sind somit direkt zu vergleichen. Im MT-EFIS unterstützt der „Highway in the Sky“

Visit our website for full specs
www.piper-germany.de

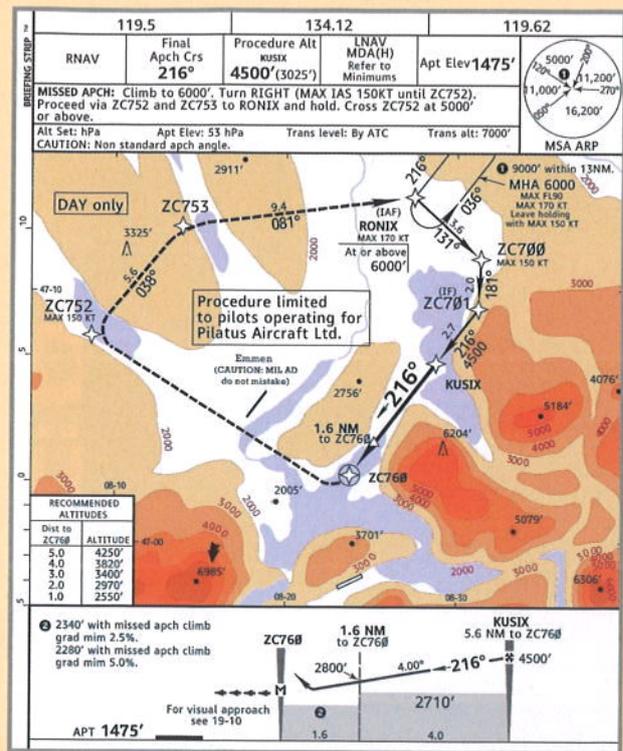


PIPER GERMANY

Tel.: +49 (0) 5674 704 51 / 52
sales@piper-germany.de
www.piper-germany.de



Der GPS-Anflug auf Buochs führt anspruchsvoll tief ins Relief. Die Schritte im VisionAir-Display: [1] Vor Zürich (KLO) mit schon eingeblendeter Anflugkarte. [2] Eindrehen am ersten Fix [3] Über dem Final Approach Fix mit einem Rechts-Turn auf Anflugkurs [4] Mit Anflugkurs zum Missed Approach Point.



Fotos: Marzinzik; Anflugkarte excerpted from Jeppesen, Boeing Company, not for navigation

jene Leuchtrahmen, die sich in die Ferne verjüngen und so den gewählten Flugweg als Tunnel darstellen. Die Flugführung funktioniert damit ganz intuitiv, es muss nur das grüne Flugzeugsymbol in die Rahmen platziert werden.

Die Ablesbarkeit des brillanten Bildschirms mit seiner Auflösung von 1024 x 768 Pixeln erweist sich als ausgezeichnet – auch später, als die Sonne Gelegenheit erhält, direkt das Panel auszuleuchten.

Immer wieder können wir abkürzen, brauchen nicht dem Flugplankurs zu folgen. Die neuen Wegpunkte werden dazu aus dem Flugplan heraus ausgewählt. Schnell geht es an Zürich-Kloten vorbei. Der Flugplatz Dübendorf und die Stadt tauchen im Abdrehen auf Südkurs zum Initial Approach Fix kurz im Seitenfenster auf.

Für den Testanflug erwartet uns CAVOK, so dass die Anzeigen gleich an der Realität gemessen werden können. In den Tälern liegt nur etwas Dunst. Und schon geht es auf 6000 ft herunter nach RONIX, zum Initial Approach Fix für den GPS-Anflug auf Buochs. Die Jeppesen-Anflugkarte hat sich schon in die ICAO-Karte eingeklinkt.

Als Vollbild aufgerufen, hat die Karte zuvor das Approach-Briefing ermöglicht. Von RONIX geht es mit Kurswechseln an den aus dem Zuger See aufragenden Bergen entlang auf das Final Approach Fix (ZC701) zu. Maximal 150 kts sind bis dahin erlaubt. Ab IF darf dann mit dem Final Approach Course von 216° auf 4500 ft gesunken werden. Und ab KUSIX folgt der 4°-Descent bis zum Missed Approach Point in 805 ft GND.

Beide Displayhälften zeigen im Anflug die Jeppesen-Approach-Karte. Dabei lässt der Trendvektor keine Missverständnisse darüber aufkommen, was passiert, wenn nach RONIX der Wegpunkt ZC700 überschossen wird. Das Terrain-EFIS erspart hier den Vergleich zwischen Höhenmesser und Geländehöhe. 1,6 NM vor ZC700 liegt das grüne Flugzeugsymbol noch knapp über dem vorausliegenden Terrain.

Alle Informationen auf einen Blick

In dieser Situation zahlt sich aus, dass die wichtigen Informationen nicht von verschiedenen Instrumenten im Cockpit gescannt und zueinander in Beziehung gesetzt werden müssen. Voll zum Zuge kommt das, wenn man für den VFR-Teil ohne die Primary-Anzeigen auskommen muss, die im IMC-Anflug natürlich beachtet werden müssen.

Beim Blick nach draußen, wir sind ja in VMC, stellt sich Vertrauen ein. Mit diesen Flugwegdarstellungen in der Moving Map kann man auch in IMC sicher ins Relief sinken. Terrain-EFIS und zweidimensionale Anflug-Moving-Map

lassen die Situation unmittelbar und sicher erfassen.

Tiefer herunter, gewinnt die Digital Radar Altitude (DRA) an Bedeutung. Die Anzeige informiert basierend auf dem hinterlegten digitalen Geländemodell über die Höhe über Grund.

Vor dem MAP drehen wir ab und steigen an der Rigi entlang zum VFR-Rückflug nach Hohenems. Den mit 114 Euro nicht gerade billigen Überflug von Buochs sparen wir uns. Über dem Walensee nutzen wir die Gelegenheit, Horizont und Terrain-EFIS in der komplexen Gebirgsregion mit den vielen Hindernissen bei extremen Fluglagen zu prüfen. Die Karte – fast schon im Maßstab einer Wanderkarte – macht alle Schräglagenschwenks ohne Zögern mit.

Vor Bad Ragaz geht's ins Rheintal nach Hohenems zum Tanken. Hier wird die VFR-Anflugkarte nützlich. Hohenems will zur Lärmvermeidung über feste Meldepunkte angefliegen werden, und das VisionAir erweist sich einmal mehr als nützliches Electronic Flight Bag.

Mein Fazit nach diesem Flug: Mit dem Software-Ausbau ist Moving Terrain eine höchst nützliche Funktionalität gelungen.

Gerhard Marzinzik



Vor dem Abtauchen unter Gipfelhöhe, im Anflug auf Buochs.