

■ MT-Blitzplan von Moving Terrain

Die Entdeckung der Schri

Ein IFR-Routing erstellen und in einen aktiven Flugplan umsetzen – das kann lange dauern. Mit der Software von Moving Terrain geht's blitzartig. Wir haben es ausprobiert

Rund 70 Kilometer nordöstlich des Bodensees steht ein Bauernhaus auf einem Hügel – abgelegen und unscheinbar. Äußerlich kaum zu unterscheiden von anderen Höfen in dieser verwunschenen Landschaft. Aber der Schein trügt. Kaum jemand würde vermuten, dass sich hinter der hölzernen Fassade des Gebäudes eine Art Mini-AIS (Aeronautical Information Service) verbirgt, der Flugpläne blitzschnell mit dem Zentralcomputer von Eurocontrol in Brüssel koordiniert.

Wir sind beim Avionikerhersteller »Moving Terrain – Air Navigation Systems AG« in Sulzberg, Oberallgäu. Das Unternehmen ist unter anderem durch seine geniale Software Blitzplan (siehe *fliegermagazin* 8/06) in den Fokus der IFR-Fliegerei gerückt.

Dieses Programm ermöglicht Piloten die Aufgabe eines Flugplans in Echtzeit – auch erst kurz vor dem eigentlichen Start. Kein Herumschlagen mit dem Routing, kein stundenlanges Warten auf die Freigabe zum Start-up. Nein, es geht schneller: rein ins Flugzeug, Flugplandaten ins Basisgerät MT-VisionAir eintippen, kurz abwarten, und das erlösende »Flightplan active« erscheint Sekunden später auf der Moving Map. Es kann losgehen. Der IFR-Flugplan ist aktiv. Soweit die Theorie.

Ob die Software, die seit gut eineinhalb Jahren auf dem Markt ist, ihrem guten Ruf gerecht wird, wollen wir auf einem IFR-Flug

nachvollziehen. Wie sieht der Arbeitsablauf mit Blitzplan aus?

Stefan Unzicker, 47, Geschäftsführer von Moving Terrain (MT), hält in Leutkirch (EDNL), wenige Kilometer von seinem Firmensitz entfernt, eine Cessna 210 mit Turbine bereit. In Österreich wollen wir auftanken. Hohenems (LOIH) wäre der nächstgelegene Platz mit passendem Sprit (Jet-A1). Das Wetter haben wir uns vorher vom DWD-Server aus dem Internet geholt. Das nimmt uns die Software

von Moving Terrain (noch) nicht ab. Windkarten, METARs und TAFs sollen aber in späteren Versionen zur Verfügung stehen. Start nach Sicht stellt in Leutkirch kein Problem dar. In Hohenems herrschen mittelmäßige Bedingungen, mit Tendenz zur Besserung. Wir entscheiden uns für einen eventuellen Stop in St. Gallen-Altenrhein in der Schweiz. Der Verkehrsflugplatz ist IFR anfliegbar. Für alle Fälle. Unser bislang rein gedanklicher Plan: VFR in Leutkirch starten, IFR-Pickup nach St.-Gal-



Kurz vor dem Start in Leutkirch (Elevation 2099 Fuß): Der Flugplan ist schon aktiv. Auf Knopfdruck erscheinen Karte und Route auf dem Display des MT-VisionAir



Auch für Vereisungsbedingungen gerüstet: die Cessna 210 Turbine mit Deicing-Boots startklar in Leutkirch



Anflug auf Hohenems in Österreich: Es geht westlich am Platz vorbei und dann mit einer Linkskurve Richtung Norden in die Platzrunde

elligkeit

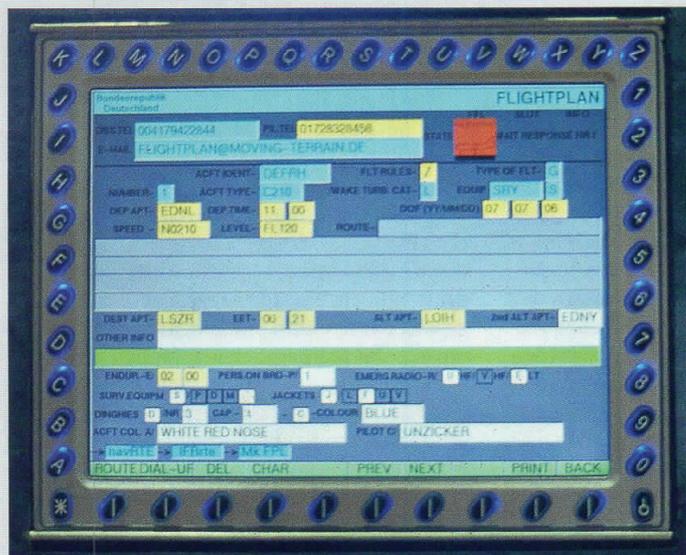
len (LSZR) und, falls wettertechnisch machbar, im Sichtflug weiter nach Hohenems. Der Flugplan wird also als Z-Flugplan von EDNL nach LSZR aufgegeben. Unser Kalkül, in St. Gallen einen Go around zu fliegen und anschließend IFR zu canceln, ahnt noch niemand. Europa wenig weiß noch kein Controller im europäischen Luftraum, dass wir in wenigen Minuten IFR unterwegs sein werden – EDNL nach LSZR

dem Display tatsächlich: »Flightplan active«. Ich bin beeindruckt. Die Aufgabe des Flugplans hat kaum zwei Minuten in Anspruch genommen. Bei Stefan Unzicker löst die Aktivmeldung keinen nennenswerten Emotionsschub mehr aus. Er rollt zur »24« und gibt Vollgas.

München Radar übergibt uns sofort weiter an den Schweizer Sektor. Die Lotsin klingt busy, lässt uns zunächst VFR weiterfliegen. Das erhoffte Direct nach Friedrichshafen kommt erst ab 5000 Fuß nach einem Schlenker im Allgäuer Wolkenmeer. Dann klappt der Pick-up. »Delta Romeo Hotel, identified, IFR starts now, climb Flightlevel 80, turn left heading 220 for vectors ILS 10 St. Gallen«. Direkter geht's nicht. Wir freuen uns allerdings nicht lange. Kaum eine Minute später fordert uns Zürich Radar auf, unsere weiteren Absichten zu erklären.

In St. Gallen sind mittägliche Anflüge verboten. Zugegeben, wir hätten uns vorher schlau machen können. Jetzt hilft Blitzplan auch nicht mehr weiter. Bei schlechteren Wetterbedingungen müssten wir nach Friedrichshafen ausweichen. Doch die Wolkenuntergrenze lässt einen Flug nach Sicht unterhalb 6000 Fuß zu, und wir entscheiden uns 4000 Fuß über dem Bodensee – mit der Erlaubnis, die CTR St. Gallen queren zu dürfen –, IFR zu canceln und bei guter Sicht nach Hohenems zu fliegen.

Im Sinkflug färbt sich auf der Moving Map des VisionAir die untere Kartenfläche rot. Berge! Das Warnmodul, mit dem das Kartensichtgerät erweitert werden kann, nennt sich Terrain Alert und warnt visuell vor Geländekollisionen. Dabei wird die eigene Flughöhe permanent mit dem digitalen Geländemodell ver-



Das (Blitz-)Flugplanformular: Wiederkehrende Eingaben merkt sich das Programm, gelbe Felder müssen aktualisiert werden



Die genehmigte Flugroute nach St.-Gallen: Erster Funkkontakt mit München Radar – daher erster (Um-)Wegpunkt AMEMI

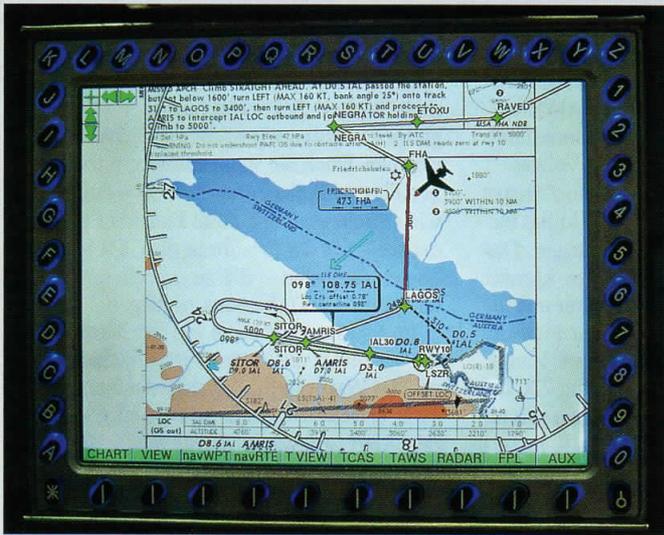
– mit gültigem Flugplan! Und den geben wir erst jetzt auf. Die Turbinen-Cessna hat sich gerade warmgelaufen. So langsam wird's Zeit.

Nach dem Einschalten des VisionAir erscheint zunächst die Eingabemaske für den Flugplan. Die meisten Felder sind bereits ausgefüllt. Gelb hinterlegte müssen noch mit Daten gefüttert werden. Das Gerät merkt sich die wichtigsten flugzeugspezifischen Eingaben. Unzicker tippt die fehlenden Angaben auf der Rahmentastatur des VisionAir ein: Flightrules (Z), Start- und Zielflughafen (EDNL, LSZR) Alternate (EDNY), Flughöhe (FL 80), Departure (10.15 UTC), voraussichtliche Flugzeit (40 Minuten), Datum (05.07.07), Endurance (0210). Ein Druck auf »Route« genügt: Das Gerät verbindet sich über unser Sat-Telefon (alternativ auch per GSM) mit dem Computer in Sulzberg. Es dauert keine Minute, bis vom MT-Server ein fertiges Routing auf dem Bildschirm bei uns im Cockpit erscheint. Wir akzeptieren, und wenige Sekunden später erscheint oben rechts auf

WAS STECKT HINTER DEM BLITZPLAN?

Die Einführung des Blitzplan von Moving Terrain (MT) vor eineinhalb Jahren war die Sensation in der Avionik-Branche. Warum aber sind die eingegebenen Flugpläne in Sekunden validierbar?

Das Geheimnis ist eine ausgeklügelte Verbindung zwischen MT und dem CFMU-Rechner in Brüssel. (Die Central Flow Management Unit ist eine von Eurocontrol in Brüssel betriebene Steuerungszentrale für den Verkehrsfluss im europäischen Luftraum). Der Server von Moving Terrain steht permanent mit der CFMU-Datenbank von Eurocontrol in Verbindung. Dort sind die sogenannten Route Availability Documents (RAD) und Conditional Restrictions (CDR) gespeichert. Auf diese Bedingungen muss ein Flugplan abgestimmt sein, um akzeptiert zu werden. Sollte ein herkömmlich per Fax an AIS übermittelter Plan aufgrund von Beschränkungen inakzeptabel sein, muss der Pilot schlimmstenfalls das komplette Procedere wiederholen. Diese zeitraubende Arbeit nimmt der MT-Blitzplan dem Piloten von vornherein ab. Die Software setzt unmittelbar an der entscheidenden Stelle an, nämlich am CFMU-Rechner. Sie ermittelt ähnlich einer Suchmaschine durch wiederholtes Abfragen der CFMU-Datenbank eine oder mehrere mögliche Routen und schlägt sie dem Benutzer vor. Das funktioniert aufgrund der kleinen Datenmengen sehr schnell und liefert immer ein funktionierendes Ergebnis, weil das System ständig auf dem Laufenden ist. Auf diese Weise wird die Moving Terrain AG zum AIS-Dienstleister gegenüber Piloten und Eurocontrol.



Auf der JeppView-Anflugkarte von St. Gallen gut erkennbar: mit Radarvektoren direkt zum ILS-Anflug auf die »10«



Terrain Alert als Overlay auf der VFR-Karte: Das Zusatzmodul macht erhöhte Geländestrukturen in roter Farbe sichtbar



Auftanken in Hohenems. Unzicker hat Moving Terrain 1993 gegründet und beschäftigt heute zehn Mitarbeiter

glichen. Abhängig von der eigenen Höhe weist die Einfärbung auf die Gefahr hin. Wir sind zwar weit genug vom Gelände entfernt, aber die rechtzeitige Warnung gibt ein beruhigendes Gefühl. Auch die gefürchteten Dead Ends im Gebirge lassen sich auf diese Weise hervorragend ausmachen.

Auch als reine VFR-Moving Map macht sich das VisionAir gut. Hohenems ist zumindest auf der elektronischen Karte schon deutlich zu sehen. Es bleibt Zeit genug, um die elektronische Karte mit dem Gelände in Übereinstimmung zu bringen. Nach der Landung gleich zur Tankstelle. 1,31 Euro kostet der Liter Jet-A1 heute.

Auf dem Rückflug nach Leutkirch lerne ich noch ein weiteres Feature aus der Modulserie von MT kennen: das Satellite Radar. Cbs sind zwar nicht vorausgesagt, aber ein Blick auf diese Art von Wetterradar ist allemal interessant. Nach der Verbindung über das Sat-Telefon legt sich ein grün-transparenter Teppich über die VFR-Karte. Radar und Realität stimmen überein. Wir fliegen unter einer fast geschlossenen

Die gesamte Wegstrecke lässt sich im Voraus analysieren, weil die Reichweite nicht begrenzt ist.

Zurück zum Blitzplan. Nach Herstellerangaben liegt der Hauptvorteil dieses Moduls in der Zeitersparnis. Zirka 200 Nutzer verlassen sich bereits auf diese effektive Form der Flugplanaufgabe. »Zu unseren Kunden zählen hauptsächlich IFR-Piloten aus dem Werk- und Bedarfsluftverkehr«, sagt Unzicker, »wir sprechen aber auch Einzelbetreiber zum Beispiel von Businessjets an, die gerne flexibler operieren würden«.

Der MT-Blitzplan funktioniert, das System lässt einen nicht im Stich, es sei denn, so Unzicker, »der Rechner bei Eurocontrol fällt aus, oder ein Blitz zerstört unsere beiden unabhängigen Server in Sulzberg«. Trotz vereinfachter Bedienung des Geräts setzt die Handhabung des MT-VisionAir mit dem Blitzplan eine Menge Übung voraus. MT-Mitarbeiterin Fest empfiehlt daher jedem, der das System zügig und professionell benutzen will, ein Tagesseminar von MT zu besuchen.

Wolkendecke mit absinkender Untergrenze im Regen in 3000 Fuß Richtung Leutkirch. Die Radardaten erhält das Modul vom Europäischen Radarverbundsystem via Satellitenmodem. Alle 15 Minuten werden die Daten für den zentraleuropäischen Raum aktualisiert. Die grafische Darstellung auf dem VisionAir ähnelt sehr der rein flugzeuggebundenen Radarvariante. Vorteil:

Wer meist ohne Flugplan unterwegs ist, kann auf das Blitzplan-Modul verzichten. Das Basisgerät MT-VisionAir allein bietet aber schon weit mehr, als ein reines GPS mit Moving Map. Nach Angaben von MT in der gleichen Preisklasse. Ein großer Vorteil liegt darin, dass die 800 Gramm leichte Box herausnehmbar ist und per Netzadapter zu Hause ein Flug geplant werden kann. Außerdem ist das Gerät um alle von MT angebotenen Module erweiterbar. Und das sind mittlerweile recht viele. Der Pilot kann sich so ganz nach seinen Bedürfnissen und Kenntnissen ein individuelles MT-Package schnüren. Für das als Multifunction Display (MFD) zugelassene MT-VisionAir bietet die Firma neben MT-Blitzplan mit FMS und elektronischem VFR- und IFR-Kartensatz (weltweit verfügbar) weitere Module wie Terrain Alert, TCAS-Anzeige, Stormscope, EFIS, Wetterradar und sogar eine Bodenkamera an.

Weitere Informationen: Moving Terrain Air Navigation Systems AG, Telefon: 08 37 6/ 9 21 40, www.moving-terrain.de pb

Master-Unit mit GPS	
MT-VisionAir III	5926 Euro
MT-VisionAir EP III	9437 Euro
Software-Modul	
Blitzplan mit GMS-Chip	1166 Euro
IFR-Package	
mit Electronic Flight Bag und vollst. JeppView-Paket	1166 Euro
MFD-Modul	
MT-Terrain Alert System	1166 Euro
Preise inkl. MwSt., weitere Angaben auf Anfrage	

Fotos: P. Berg