

NEU AM MARKT: MOVING TERRAIN ULTRA

Voll im Bilde

Mit dem Finger auf der Karte dem Flugverlauf folgen?

Muß nicht sein. Von der Münchner Firma Moving Terrain stammt eine klar bessere, wenngleich teurere Alternative.

Termin und Ort stehen fest: Stefan Unzicker, Geschäftsführer der Münchner Firma Moving Terrain Air Navigation Systems, treffen wir am GAT in Stuttgart. Von ihm wollen wir uns am Boden und in der Luft seine neueste Entwicklung, das Moving Terrain Ultra, vorführen lassen. Auf einem Ausflug über den nördlichen Schwarzwald werden wir sehen, wie genau und vor allem wie nutzerfreundlich die 1100 g schwere Neuentwicklung ist, deren Farbdisplay diagonal 6,5 Zoll (16,5 cm) mißt.

Gegenüber der Vorversion hat sich die Bautiefe des MT-Ultra erkennbar verringert. Statt 11,2 cm werden lediglich noch 4,8 cm gemessen. Damit läßt sich die elektronische VFR-Navigationshilfe am Panel vieler Flugzeuge unterbringen. Außerdem bietet sie sich nun für eine mobile Verwendung oder die Befestigung am Steuerhorn besser an. Für die Panelmontage gibt es einen Quick-Release. Bei Nichtgebrauch kann das Display, ohne hantieren zu müssen, unaufwendig aus dem Instrumentenbrett genommen werden.

15,8 x 15,0 cm betragen die Außenmaße des MT-Ultra. Das Gerät paßt damit exakt in die üblichen NAV/COM-Öffnungen (6,25 Zoll). Seit September 1998 gibt es das Moving Terrain Ultra. Wie das Vorläufermodell verwendet es die von MT entwickelte Software-Version 3.6. Nicht nur in puncto Bautiefe, sondern auch in der Brillanz der Kartendarstellung erfuhr die neueste Ausführung eine Aufwertung.

Zirka 600 MT-Geräte und Software-Pakete, so Stefan Unzicker, seien bis heute verkauft worden. Für ein Unternehmen, das erst Mitte 1993 gegründet wurde, stelle dies mehr als nur einen Achtungserfolg dar. Derzeit, fährt der Luftfahrttechnik-Diplomingenieur und ATPL-Pilot fort, beschäftige er vier Voll- und sechs Teilzeitkräfte. Von ihnen werde nahezu alles „in-house“ gemacht.

Man entwickle und programmiere selbst, kümmere sich um den Vertrieb und die Reparaturen. Das Kartendatenmaterial werde zwar extern eingekauft, im Hause erfolge aber die Digitalisierung. Hauptanlaufadressen in bezug auf das Datenmaterial seien die europäischen Behörden und das amerikanische Department of Defense (DoD). Letzteres habe praktisch über jeden Winkel der Welt 1:500 000er Karten.



SUPERAUFLÖSUNG und eine Bedienung, die auf eine Mehrfachbelegung der Tasten verzichtet, machen das MT-Ultra interessant.

Derzeit befinden sich MT-Geräte als Panel- oder Add-on-Installationen bereits in verschiedenen Hubschraubertypen und Flugzeugen der Allgemeinen Luftfahrt, darunter Bell Jet Ranger, Ecureuil, Beech King Air 300, Piper Malibu, Cessna 303. Der Nürnberger Hubschrauberbetreiber HDM hat fünf Bell 412, ausgerüstet mit Moving-Terrain-Geräten, im Einsatz. Prominentestes Fluggerät mit MT-Display dürfte die „Tante Ju“ der Lufthansa sein. MT-bestückt ist auch der Zeppelin NT. Jüngster Kunde: Mongolian Airlines. Fünf Geräte hat diese Fluggesellschaft geordert. Die besondere Herausforderung bei diesem Auftrag laut Un-

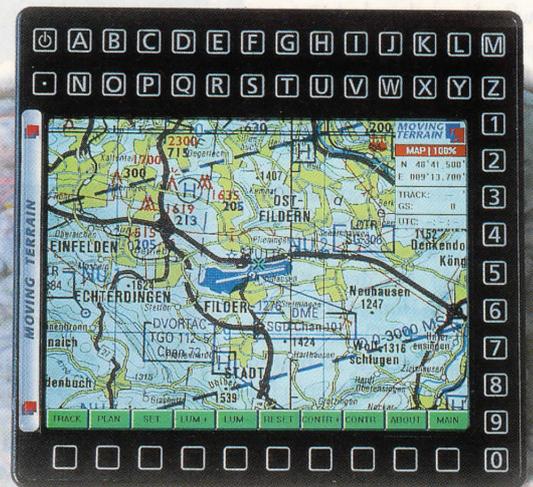
zicker: Noch gibt es zum Areal, das von dieser Airline befliegen wird, kein digitalisiertes Kartenmaterial. Derzeit verfügbar sind: Europa komplett und Nordamerika inklusive Mexiko. Zu Deutschland plus Randbereiche gibt es außerdem noch die militärischen Hubschrauberkarten im Maßstab 1:250 000.

Mit großer Sorgfalt hat MT erreicht, daß die Länderkarten an den Grenzen eine exakte Schnittstelle haben. Sie orientiert sich an den geographischen Grenzverläufen. Da noch fast jedes europäische Land seine eigene Kartendarstellung verwendet, lassen sich Grenzverläufe auf einen Blick leicht erkennen.

Der aerokurier-„Testflug“ führt die zur Verfügung stehende Cessna P210 nach dem Start von der Bahn 07 in EDDS zunächst zum Ausflugsplatz Lima. Von dort geht es zum Sulz VOR, dann zur Nagoldtalsperre. Von dort wiederum steuert der sechssitzige Schulterdecker mit dem

europäische NAV-Datenbank, die komplette Hardware und die Karten eines europäischen Landes freier Wahl. Wer ganz Europa haben möchte, muß weitere 754 Mark investieren. Die vollständige USA-Datenbank und jene Mexikos gibt es für ebenfalls 754 Mark. Die Helikopterkarten für Deutschland (1:250 000) und die deutschen Autokarten (1:200 000) kosten jeweils 1157 Mark. Die genannten Preise berücksichtigen die deutsche Mehrwertsteuer (16 %).

Wer sich auf dem GPS-Markt umgeschaut hat, wird unsere Ansicht teilen: Hinsichtlich Nutzerfreundlichkeit ist lange noch nicht alles zum Besten bestellt. So manches Gerät verlangt vor Inbetriebnahme nach einem regelrechten Lehrgang, und wer über Wochen oder Monate aus der Anwendung aussteigt, hat nach dem Wiedereinstieg in puncto Bedienung Mühe, schnell wieder sicheren Boden unter



Kennzeichen D-EGOO den Hohen Ochsenkopf, eine markante Bergspitze Richtung Norden, an und kehrt schließlich nach EDDS zurück.

Das MT-Ultra ist einfach zu bedienen

Das MT-Ultra gibt es mit und ohne Satellitenempfänger. Wer ein gängiges GPS besitzt, kann dieses verwenden. Wer keines hat, kann für knapp 1000 Mark ein 12-Kanal-Gerät inklusive Antenne, das für den Anschluß an das MT Ultra vorbereitet ist, erwerben. Die Kosten für das MT-Ultra selbst belaufen sich auf 17 261 Mark. Im Preis enthalten: die

die Füße zu bekommen. Anders beim MT-Ultra: Das Gerät macht es seinen Nutzern einfach. Auf Mehrfachbelegungen von Tasten wurde bewußt verzichtet. Ziel Stefan Unzickers war es, ein Gerät auf den Markt zu bringen, das leistungsfähig und bedienungsfreundlich zugleich ist. Zur Inbetriebnahme sind lediglich drei Tasten zu drücken. Nach dem Einschalten wird zunächst die Agree-, dann die Flight-Taste gedrückt. Nach nur 50 Sekunden (gestoppt) ist das aktuelle Kartensegment am Bildschirm präsent und das Gerät funktionsbereit.

Die Farbqualität und Darstellungsschärfe überzeugt. Geboten

wird volle VGA-Auflösung (640 x 480 Pixel). Je nach Bedarf lassen sich Helligkeit und Kontrast nach den persönlichen Bedürfnissen und Lichtverhältnissen anpassen. Kartendetails wie Zahlen, Höhenlinien, Straßen oder Stromleitungen sind auf Grund der Hintergrundbeleuchtung leichter zu erkennen als auf der richtigen Karte. Auf der rechten Displayseite werden oben die aktuellen Koordinaten, der Track, die Geschwindigkeit über Grund und die UTC angezeigt. Im Kasten rechts unten ist festgehalten, welches die nächste Destination ist, dazu der magnetische Kurs (MC), die voraussichtliche Flugdauer (EET) und die Entfernung in Nautischen Meilen (DME). Auf einer Leiste entlang des unteren Bildrandes befinden sich die Beschriftungen für die darunter befindlichen Bedientasten. Die Tasten selbst sind groß genug, um sie auch bei turbulenter Luft sicher zu treffen.

Während des Fluges zeigt ein Flugzeugsymbol den aktuellen Standort und die Flugrichtung an. Das Symbol bleibt stets in der Displaymitte, während die Karte langsam unter ihm durchwandert. Das Display ist North-up angelegt. Eine Course-up-Einrichtung gibt es nicht. Mittels Zoom lassen sich Kartendetails heranholen. Das Display ist auch von den Seiten aus gut abzulesen. Ähnlich wie bei einer richtigen Karte liegt die Nutzbarkeit bei einem seitlichen Winkel von über 40 Grad. Beim Blick von oben oder unten ist der Lesbarkeitswinkel geringer. Da dies in der Praxis kaum vorkommt, ist diese Einschränkung nicht von Belang.

Zur Flugplanung lassen sich neben den üblichen Punkten wie VORs, NDBs, IFR-Intersections und Flugplätze natürlich auch selbstdefinierte Waypoints verwenden. Herangezogen werden können hierzu zum einen eingegebene Koordinaten, oder der eingeplante Wegpunkt wird einfach markiert. Dazu läßt man die Karte mit Hilfe von Left/Right-, Up/Down-Tasten unter dem sich in der Displaymitte befindlichen Fadenkreuz durchziehen, bis der gewünschte Streckenpunkt erreicht ist. Dann drückt man die NAV-Taste.

Diese befördert ein Flugplanungsformular aufs Display. Dort wird dieser Punkt, nachdem man ihm vorher einen Namen gegeben hat, dann einfach eingefügt. All dies geschieht mit wenigen Tastendrücken. Auch wer das Gerät nach der Anlernphase über längere Zeit nicht

mehr benutzen sollte, dürfte damit zügig wieder klarkommen.

In der Regel sehnen sich Piloten nach Kaiserwetter. Am Tage unseres Fluges hatten wir es und waren darüber weniger glücklich. Warum? Je gleißender das Sonnenlicht, desto weniger vermag das Display seine Darstellungsqualität zum Ausdruck zu bringen. Auch hier hinterläßt das MT-Ultra einen überzeugenden Eindruck.

Eigene Karten lassen sich einscannen

Natürlich stellt sich der größte Nutzwert dieses Gerätes bei Schlechtwetter- oder Nachtflügen ein. Kein Hantieren mit Taschenlampe oder Kabinenstrahler ist erforderlich. Da das Gerät auch batteriegepuffert ist, könnte die gesamte Bordelektrik ausfallen, ohne daß navigatorisch alles verloren wäre. Energiesparende Chips stellen sicher, daß trotz hoher Lichtausbeute sehr wenig Strom verbraucht wird.

Top ist außerdem: Jede beliebige Karte ließe sich einscannen und mittels dreier Koordinaten zur jeweiligen 1: 500 000-Karte korrekt positionieren. Nach dem Einscannen würde man man wie gewohnt mit der jeweiligen VFR-Streckenkarte fliegen. Würde der Bereich der eingescannten Karte, beispielsweise der einer Flugplatzkarte, erreicht, wechselte das MT-Ultra von selbst auf diese Karte. An den Maßstab von einzuscannenden Karten werden keine besonderen Anforderungen gestellt.

Nicht unerwähnt bleiben darf ferner: Das Gerät hat einen gewaltigen Datenspeicher (mindestens 2 GB). Der komplette Kartensatz Europas nimmt noch nicht einmal 50 Prozent des Speichers in Anspruch. Gerät und Datenspeicher sind vibrationsgetestet, was besonders für Hubschrauberanwendungen wichtig ist. Um das Gerät in portabler Ausführung für den Betrieb klarzumachen, müssen lediglich ein Kabel für die Netzversorgung und das GPS angeschlossen werden. Als Option ist ein bordnetzunabhängiger Akku (Preis: 578 Mark) erhältlich. Um Daten-Updates bequem von CD-ROMs zu übernehmen, gibt es für knapp 400 Mark einen Data-Loader. Das MT Ultra verfügt außerdem über einen Flugdatenspeicher. Jeder Flug läßt sich damit nach seiner Beendigung dokumentieren. Vor allem in der Arbeitsfliegerei kann dies von Wichtigkeit sein. 

Bernd Gaubatz

NoiseGard®



Cleared for Take-off!



Klare Verständigung ist eine Grundvoraussetzung für Sicherheit im Luftraum. Deshalb sollten Sie sich auf die Fähigkeiten Ihres Headsets verlassen können.

Die Sennheiser-Headsets bieten das, worauf es bei einem Profi-Headset ankommt: Sicherheit in der Kommunikation, Senkung des Umgebungslärms, Schutz für Ihr empfindliches Gehör und angenehmen Tragekomfort. Die aktive Lärmkompensation des NoiseGard® reduziert den Geräuschpegel im Cockpit um bis zu 80%.

Das bedeutet klare Verständigung, weniger Belastung für Ihr Gehör und Abbau von Stress: Mit NoiseGard® bauen Sie auf das Prinzip Sicherheit.

 **SENNHEISER**
defining sound

Sennheiser Vertrieb GmbH
Karl-Wiechert-Allee 76a · 30625 Hannover
Telefon (05 11) 5 42 67-0 · Telefax (05 11) 5 42 67-67
<http://www.Sennheiser.com>