

Pilotenbedarf und Flugzeugzubehör

Das Spektrum an Bedarfsartikeln und Ausrüstung für Piloten ist vielfältig. Es reicht von der traditionellen Fliegerjacke über Headsets mit Lederhaube bis zu neuester tragbarer Elektronik. Auch im Cockpit lässt sich vieles nachrüsten. So ergänzen GPS-Empfänger zunehmend die herkömmliche Faltkarte. Anbei ein Querschnitt über aktuelle Trends und Zeitloses aus der Welt der Piloten.

Wetterradar ohne Radareinbau

Bei modernen Avionikgeräten geht der Trend in Richtung Integration von immer weiteren Zusatzfunktionen. Ein Beispiel dafür ist das Multifunktionsdisplay (MFD) der im bayerischen Sulzberg bei Kempten ansässigen Firma Moving Terrain, die komplexe Kartendarstellungssysteme für alle Bereiche der Luftfahrt herstellt. Als jüngste Neuerung können jetzt auch Radarbilder auf dem MFD von Moving Terrain dargestellt werden. Diese werden nicht nur in der Voraussicht aus dem Cockpit, sondern weiträumig entlang der gesamten Flugstrecke dargestellt. Dabei werden via Modem Radar-daten der Bodenstationen des europäischen Radarverbundsystems empfangen, verrechnet und auf dem Multifunktionsdisplay dargestellt. Durch die Vernetzung vieler Radars am Boden wird ein großes Gebiet abgedeckt. Die Reichweite der Daten erstreckt sich auf weite Teile Europas.

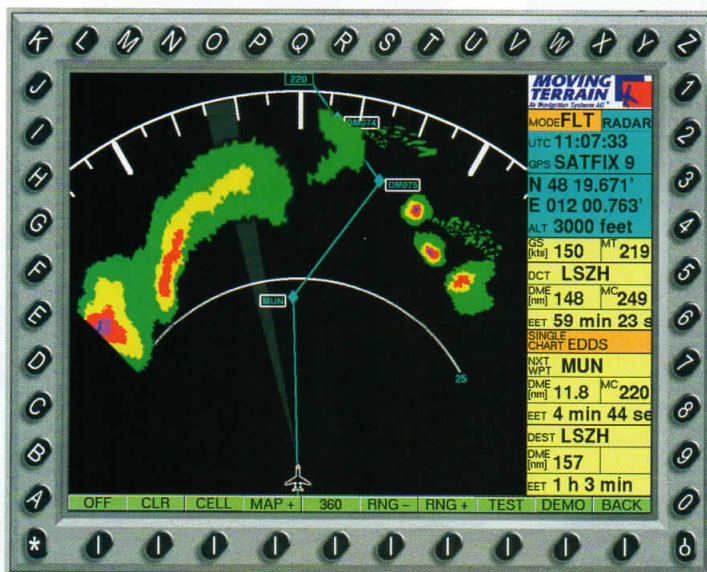
Für die Darstellung von Wolkenbildern bedient sich das Multifunktionsdisplay von Moving Terrain der Bodenstationen des europäischen Radarverbundsystems.

Das Wetterradarbild auf dem MFD von Moving Terrain unterscheidet sich auf den ersten Blick nicht von der Darstellung eines bekannten Radars. Die Vorteile gegenüber den herkömmlichen Radarsystemen liegen aber auf der Hand: Die Sicht des Radars vom Flugzeug aus ist immer begrenzt. CB-Linien (nach der Gewitterwolke Cumulonimbus) stellen für das Radar eine undurchsichtige „Wand“ dar, abgebildet auf dem Display. Dem am Flugzeug installierten Radar ist es nicht möglich, hinter diese „Wand“ zu sehen und zu klären, ob sich weitere Wolken türmen, Niederschläge abregnen oder ob das Wetter fliegerfreundlicher ist.

Mit den Niederschlagsdaten vieler Radarstationen am Boden ist es möglich, das Bild zu komplettieren und die Wettersituation flächendeckend über große Gebiete darzustellen. Die Daten werden alle 15 Minuten aktualisiert und auf dem Bildschirm in verschiedenen Intensitätsstufen farbig dargestellt. Ein Satellitenhandy (unverbindliche Angabe des Kaufpreises laut Moving Terrain: ab 2000 Euro) mit seiner Modemfunktion ist Teil des Systems, um die Radardaten in jeder Flughöhe aktualisieren zu können.

Diese Technik stellt – verglichen mit der Anschaf-

fung und dem Einbau eines konventionellen Radars – eine kostengünstige Alternative dar. Nicht nur die Investition in die kreiselstabilisierte Antenne und das Display im Cockpit fällt weg. Auch die Installationskosten für das Moving-Terrain-Display sind geringer, da außer dem Panel-Einbau keine weiteren Modifikationen am Flugzeug notwendig sind. Das Display hat die Breite des ARINC-Slots und lässt sich in die meisten Cockpits integrieren.



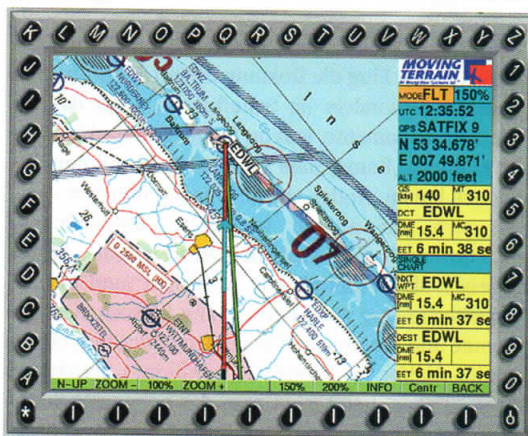
Wie beim MT-TCAS (Traffic Collision Avoidance) von Moving Terrain gibt es die Anzeige in einem Dedicated Mode (das Radarbild wird farbig auf schwarz hinterlegtem Display angezeigt), und in einem Non-dedicated Mode (in der Überblendung auf die Terrain-Karte – vgl. *FLIEGERREVUE* 9/2002). Ohne Abstraktion lassen sich die CBs dem Terrain zuordnen. Auf einen Blick sieht der Pilot, ob die geplante Route mit der Wettersituation vereinbar ist und kann frühzeitig Ausweichrouten zeit- und spritoptimiert planen.

Die drehende Karte für Low Level Flüge und Helikopter-Piloten

Eine weitere Zusatzfunktion des Multifunktionsdisplays von Moving Terrain ist die „drehende Karte“. Die Karte dreht sich mit den Bewegungen des Flug-

zeugs oder Hubschraubers mit, zeigt immer die Sicht des Piloten aus dem Cockpit. Diese Möglichkeit der Darstellung der vollfarbigen Karte in guter Lesbarkeit und Schärfe entspricht dem Wunsch vieler Piloten. Das Gerät MT-VisionAir mit seiner Geschwindigkeits-optimierten Rechnerleistung bietet diese Zusatzfunktion, bei der im Hauptfenster die Karte „track-up“ gedreht wird. So fällt der Schritt, gedanklich die Karte in die richtige Richtung zu bringen, weg, und die Orientierung fällt ein Stück leichter. Auf Knopfdruck kann die Karte wieder „north-up“ dargestellt werden. Drehen lassen sich alle Karten, unabhängig von ihrem Maßstab, so also die ICAO-Karte oder die Helikopterkarte Deutschland oder auch jede andere Karte aus dem umfangreichen Angebot von Base Charts für Moving Terrain. Sogar der neue „off-center“-Modus, welcher in Flugrichtung voraus ma-

ximal viel Karte aufs Display bringt, funktioniert bei gedrehter Karte. ■ S.M.



Track-up-Modus: Die Karte zeigt immer in Flugrichtung.

Fotos: Moving Terrain

Pilotenhelm für Nostalgiker

Fans der Oldtimerfliegerei brauchen auf ein „authentisches Outfit“ nicht zu verzichten, während sie



die Vorzüge moderner Headset-Kommunikation nutzen. Die englische Firma Lynx Avionics bietet hier eine passende Lösung an: eine Kombination von Headset und Lederhelm. Dabei handelt es sich um einen weichen Lederhelm mit Ganslederfutter, der über dem Headset getragen wird und mit ihm zusammen eine Einheit bildet. Der Helm wird in einem klassischen Design von Hand hergestellt und wiegt nur 270 Gramm. Er verleiht dem Fliegen im offenen Cockpit von Klassikern oder auch historisch wirkenden ULs eine besondere Note. Passend dazu gibt es eine authentische Schutzbrille des Modells Mark 49, die aus einem Messinggestell besteht und eine handgefertigte Nasenbrücke aus Leder besitzt.

Gerade für das Fliegen im offenen Cockpit von ULs eignen sich die Headsets von Lynx Avionics, weil sie sehr gut die Hintergrundgeräusche (Fahrtwind) unterdrücken. Sie wurden speziell für den Gebrauch in einer extrem lauten Umgebung entwickelt, in der auch Windgeräusche ein Problem sein können. Lynx Avionics bietet seine Bordsprechanlagen und auch die Helm- und Brillengarnitur in den Produktkategorien „Micro“, „Relai“ und „Pilot“ an. Das Micro-System kann in jeder Art von Flugzeug betrieben werden – ohne jeden Installationsaufwand, da das Intercom-Kästchen (Sprachsteuerung) entfällt. Das Headset unterdrückt Störgeräusche und gewährleistet einen Hörschutz bis zu einem Lärmpegel von 110 dB. Das Besondere an der Micro-Serie ist, dass bei diesem Headset das speziell entwickelte Elektretmikrofon, ein elektronisches Sprachprozessormodul und die Stromversorgung in Form eines Akkus im Kopfbügel eingebaut sind. Durch das Verbinden von

zwei oder mehreren Headsets entsteht eine Gegensprechanlage, mit der man für mindestens 50 Stunden kommunizieren kann. Die Headsets können durch verschiedene Schnittstellen mit einem Funkgerät verbunden werden, und sie sind mit allen marktüblichen Funkempfängern kompatibel. Die Akkus können bis zu 1000 Mal aufgeladen werden – ohne Memoryeffekt.

Die Systeme „Relai“ und „Pilot“ verwenden andere Headsets und eignen sich bevorzugt für Motorschirme, Minimumsysteme oder einsitzige ULs (Relai) bzw. für höherklassige Motorflugzeuge der General Aviation und Hubschrauber (Pilot). Lederhelm und passende Brille sind jedoch für alle drei Produktkategorien erhältlich. Lynx Avionics gilt als Hersteller hochwertiger Produkte mit langer Lebensdauer, die aber auch ihren Preis haben. Der Lederhelm kostet in Deutschland knapp 250 Euro, die Schutzbrille rund 86 Euro, und für das Headset (Micro-System) sind knapp 330 Euro hinzulegen. ■ S.M.



Fotos: Lynx Avionics

Authentischer Look: Der Lederhelm integriert das Headset optimal und unauffällig.

Links: Das Brillenmodell Mark 49 vollendet die nostalgische Note.

Mobilrechner + PDA erobern das Cockpit

Der Compaq iPAQ zeichnet sich durch ein helles, brillantes Display und eine hohe Rechenleistung aus. Seine Flexibilität gestattet den Einsatz als:

- Organizer
- Navigationsgerät für Luftfahrt und Straße (mit Sprachansage)
- künstlichen Horizont mit EFIS-Funktionen

Compaq iPAQ

Wir bieten komplette Mobile Cockpitolösungen:

- Organisation / Kommunikation
- Navigation / MovingMap
- künstlicher Horizont
- Online Wetter



Ausbildung/Training/CBT
Lernsysteme/Simulation
Navigation/GPS

APAS AG
Flughafen Paderborn
33142 Büren
Fon 0 29 55-74 75-0
Fax 0 29 55-74 75-30
www.APAS.de