

Erweiterter Horizont

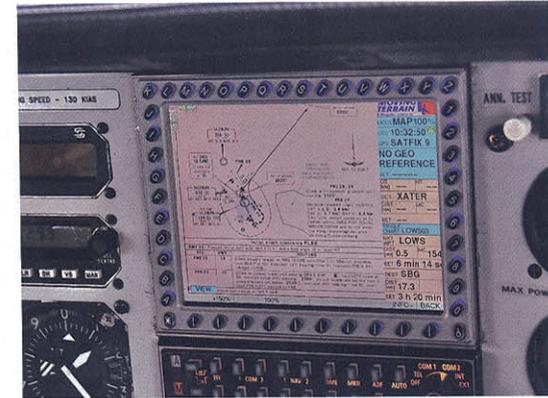
Mit dem „MT EFIS“ bietet Moving Terrain nun einen künstlichen Horizont als Backup an, ohne „Vacuum pump“, Kreisel und Sensoren. Christoph Barszczewski hat das neue System in der Praxis getestet.

„Euer Multifunktions Display (MFD) bietet bis auf einen künstlichen Horizont alles was man sich wünschen kann“, lautete die Aussage eines Kunden des innovativen Unternehmens „Moving Terrain“ aus Deutschland – Warum sollte man eigentlich nicht auch einen derartigen Horizont einbauen? Der Verlust der Orientierung im Flug von „VMC“ in „IMC“ oder der Ausfall der Kreiselinstrumente während eines reinen IFR-Fluges gehören nicht ohne Grund zu den gefährlichsten Szenarios, wie die Statistiken von NTSB Jahr für Jahr bestätigen. Und obwohl die für IFR zugelassenen Maschinen ein zweites Instrument besitzen müssen, kann es in diesem Bereich nie ein Zuviel an Redundanz geben. Diesen Wunsch äußert jeder spätestens dann, wenn er einmal in der „Suppe“ mit dem „partial panel“ fliegen musste. Was bringt nämlich die Redundanz zweier Anzeigeelemente, wenn beide an einem „Vacuum“-System hängen? Aber auch bei zwei unabhängigen Pumpen handelt es sich trotzdem noch immer um mechanische Komponenten, welche dem Verschleiß unterliegen.

Stefan Unzicker, selbst IFR-Pilot und Chef der „Moving Terrain AG“, ging einen anderen Weg auf der Suche nach einem kostengünstigen und zuverlässigen Backupsystem. Er und sein Team entwickelten ein komplexes mathematisches Rechenmodell und ermitteln daraus mithilfe der ultra-genauen GPS-Daten die jeweilige Fluglage.

„MT EFIS“ heißt die neue, zusätzliche Funktion des MFD von „Moving Terrain“. Diese Funktion basiert auf einem im MFD integrierten GPS-Modul, das fünf Mal pro Sekunde die genauen Positionsfixes bestimmt. Aus der Reihe der Fixes ergeben sich rechnerisch die Veränderungen des Flugweges und damit korrelierende Veränderungen der Fluglage, welche bildlich am Display mit einer Zeitverzögerung zwischen einer Zehntelsekunde für „pitch“ und drei Zehntelsekunden für „bank“ dargestellt werden. Ein System also, das ohne mechanische Verschleißkomponenten und ohne zusätzliche Sensoren auskommt. Weil das Gerät in einer breiten Flugzeugpalette – von UL bis Citation – eingebaut werden kann, ist lediglich eine Kalibrierung für eine hohe Genauigkeit der Anzeigen nötig.

Kunden von Moving Terrain setzen MT-EFIS zu Testzwecken seit rund einem Jahr in ihren Flugzeugen ein. Die Testphase wurde Ende letzten Jahres abgeschlossen und MT-EFIS wird seit drei Monaten verkauft. Zum Praxistest treffen wir einander an einem typischen, weiß-grauen Wintertag am Salzburger Flughafen. Der IFR Flugplan für unseren Checkflug ist bereits aktiviert, als ich am APRON ankomme. Eine kurze Angabe der aktuellen Flugmasse und schon können wir starten. Bereits nach ein paar Hundert Fuß SID folgend, tauchen wir in die Wolken ein. Der Blick wandert automatisch von außen auf die Instrumente. Ich konzentriere mich vor



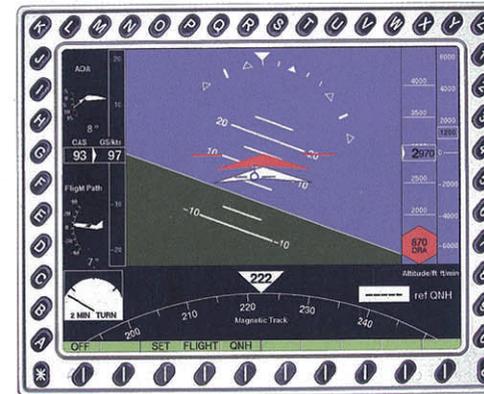
allem auf die Anzeigen beider künstlicher Horizonte und versuche, sie ständig zu vergleichen. Ich bemerke dabei gleich einen Vorteil der digitalen Anzeige: Die Darstellung auf dem MFD ist vom Blickwinkel des Betrachters unabhängig, was bei dem klassischen Instrument nicht der Fall ist. Erst dank dem nach hinten geschobenen Pilotensitz, kann ich beide Anzeigen ins Auge fassen und besser vergleichen. Beide Instrumente stimmen zu diesem Zeitpunkt des typischen IFR Fluges überein. Nach einem Problem mit dem Transponder wechseln wir nach dem Abstieg zur Wolkenbasis ins VFR und verlassen die CTR westlich von Teisendorf. Dank diesem Wechsel in VFR, können wir unsere Tests mit den Fluglagen und Manövern fortsetzen, die nicht zum normalen Instrumentenflug gehören, wie steile Kurven

Moving Terrain: Wenn nötig, kann am MFD mit einem Zusatztool der künstliche Horizont angezeigt werden (I), sonst läuft Anflug- oder Routenkarten aktiv

bis 60 Grad, ballistische Kurven, rapides Sinken und Steigen und mehr. Das Resultat ist immer dasselbe: Die Unterschiede in den Anzeigen der beiden Instrumente sind vernachlässigbar. Darüber hi-

naus bin ich positiv überrascht, dass es keine Verzögerung in der Anzeige des MT EFIS gibt.

Die Limitationen der genauen Anzeige sind laut Hersteller: Post-Stall Zustände, alle langsamen Fluggeräte (unter 45 KTS), Schiebepositionen und starker Crosswind, verbunden mit wenig True Airspeed (z. B. Helikopter). Auch wenn nicht zertifiziert, ist dieses Modul als zusätzliches Backup für IFR Flieger sicherlich brauchbar. Ultraleichtpiloten, die oft überhaupt ohne einen künstlichen Horizont fliegen, können das MFD von „Moving Terrain“ mit MT EFIS, bei einer Masse von ca. 750 g und einem Stromverbrauch von etwa 1 A bei einer Spannung von 14 V, ebenso in Betracht ziehen. ■



BACKUP: Künstlicher Horizont auf GPS-Basis