

Airliner-Cockpit für Cessnas

Neu sehen lernen im Leichtflugzeug / Farbbildschirme statt Zeiger

Übermüdet, aber glücklich begrüßt der Pilot am 21. Mai 1927 die jubelnde Menge. Charles Lindbergh hatte den Atlantik bezwungen und war sieben mit seiner Einmot in Le Bourget bei Paris gelandet. Die „Spirit of St. Louis“ hatte das damals modernste Cockpit: rudimentäre Fluglageinstrumente, Fahrtmesser, Variometer, Uhr und Magnetkompaß zur Navigation. Achtzig Jahre hat sich an den Cockpitanzeigen in kleinen Flugzeugen nichts Grundlegendes geändert, nur Funkfeuer erleichtern seit dem Zweiten Weltkrieg die Navigation. Noch immer lesen Piloten von zwei- und viersitzigen Flugzeugen auf kleinen runden Zeigerinstrumenten alle nötigen Informationen ab: Geschwindigkeit, Steigen und Sinken, Kurs- und Lageänderungen, Motorbetriebsdaten. Und das zu einer Zeit, da schon Kleinwagen vor Elektronik strotzen.

Eine erste frische Brise kam vor rund fünfzehn Jahren mit mobilen GPS-Empfängern. Als Zusatz, versteht sich, und zunächst nicht zur primären Navigation zugelassen. Mit einem eingebauten Garmin-430, einem Mittelding zwischen Mini-GPS-Empfänger und Airbus-Navigationsbildschirm, ist eine Cessna oder Piper heute schon am oberen Ende der Cockpitinstrumentierung angelangt. Doch nun bahnt sich der Durchbruch an. Zwei Hersteller (Avidyne und Garmin) buhlen um Privatpiloten, die auch in Leichtflugzeugen mit Instrumenten wie in einer Boeing 747 navigieren wollen. Für rund 35 000 Euro sollen zwei große Farbbildschirme, angesteuert von modernen Computern, den altbekannten Sechserpack ersetzen.

Beide LCD-Bildschirme bieten Sprachfunk- und Navigationsinterfaces, Kollisionswarnungen und Wetter-Radar. Bei Garmin können sich bei Ausfall eines Gerätes die Bildschirme gegenseitig ersetzen. Normalerweise fungiert das linke Dis-

keit und Kurs über Grund. Das funktioniert bei erfahrenen Piloten so unbewußt wie Kuppeln und Schalten im Auto.

Wer gewohnt ist, aus den Augenwinkeln festzustellen, ob die Geschwindigkeit stimmt (Zeigerstellung), muß nun auf dem farbigen Bildschirm in der komprimierten Information die Zahl finden, die er gerade sucht. Zeigerinstrumente vermitteln dem Auge eine Tendenz: Schon leichtes Steigen oder Sinken ist optisch wahrnehmbar, ohne Denkarbeit. Aber was ein digitaler Wert für den derzeitigen Flugzustand bedeutet – da muß auch ein Pilot noch mal nachdenken. Die wenigen Flugschulen, bei denen man bereits mit Glascockpit ausgerüstete Kleinflugzeuge chartern kann, fördern aus gutem Grund eine mehrstündige theoretische und praktische Einweisung, unabhängig von der Flugerfahrung des Piloten.

Noch sind Flugzeugtyp und Avionik nicht ganz unabhängig voneinander. Die Hersteller Piper und Cirrus kooperieren primär mit Avidyne; Cessna, Diamond, Beechcraft, Columbia und Mooney mit Garmin. Die Systeme (FlightMax Entegra von Avidyne und G1000 von Garmin) sehen zwar ähnlich aus, unterscheiden sich jedoch in der Bedienung gewaltig. Denn die spiegelt die jeweilige Philosophie des Gerätes unmittelbar wider.

Avidynes FlightMax ist, vereinfacht gesehen, ein vor zwei GPS-Empfänger (Garmin 430) gesetzter Bildschirm mit weiteren Funktionen wie Kurs- und Lagereferenzsystem (AHRS = Attitude and Heading Reference System) und Luftdaten (Airdata). Die genaue und sichere Erfassung von Luftdaten wie Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit und Anströmwinkel bildet die Grundlage für einen sicheren Flugbetrieb. Der Pilot muß einerseits die Funktionen des Garmin verstehen, sich dazu aber noch mit dem Avi-



Fast wie im großen Jumbo: Neue Anzeigen im Kleinflugzeug

Foto Kleim



Fast wie im großen Jumbo: Neue Anzeigen im Kleinflugzeug

Foto Kleisny

play als Hauptbildschirm, als Primary Flight Display, und zeigt Informationen zu Fluglage und Motor (Avidyne) an. Auf dem rechten Bildschirm stellt die Moving Map den Flugweg dar und liefert Informationen über Luftraum und Hindernisse.

Kein Pilot kann sich der Faszination der schönen, neuen Optik entziehen. So elegant und raumgreifend jedoch die zwei großen Bildschirme das kleine Cockpit dominieren, so tiefgreifend muß sich die Seh- und Denkweise der Piloten ändern. Zahlenbänder, die im Fenster statt einer Skala nur den jeweils gültigen Wert anzeigen, fokussieren auf das Wichtige. Die Idee ist gut. Nur, wer eine analoge Skala gewohnt ist, muß erst genau die Stelle mit der richtigen Zahl finden, die er gerade überprüfen möchte. Und das betrifft nicht nur eine Information: Jeder Pilot überwacht kontinuierlich Werte wie Steig-

dync-Bildschirm vertraut machen. Ist eine Maschine bereits mit einem oder – selten – zwei G430 ausgerüstet, so wäre ein Nachrüsten auf das Glascockpit zumindest denkbar.

Das G1000 hingegen ist ein in sich geschlossenes, integriertes System. Es in ein Flugzeug nachträglich einzubauen, bedeutet eine komplett neue Infrastruktur und ist daher wenig sinnvoll. Dafür wird Cessna von 2007 an neue Flugzeuge standardmäßig mit dem G1000 ausliefern.

Künftige Piloten, die gleich von Anfang an lernen, mit Computerbildschirmen zu fliegen, werden sicher nach ihrem Lizenzerwerb keine alt ausgerüstete Maschine mehr chartern. Der Umstieg zurück ist noch aufwendiger und anspruchsvoller als der Umstieg der alten Hasen zum Glascockpit. So wird sich die Zeitenwende in der allgemeinen Luftfahrt schneller vollziehen, als so manchem lieb ist.

HELGA KLEISNY