

VW1200 Segelflugcomputer

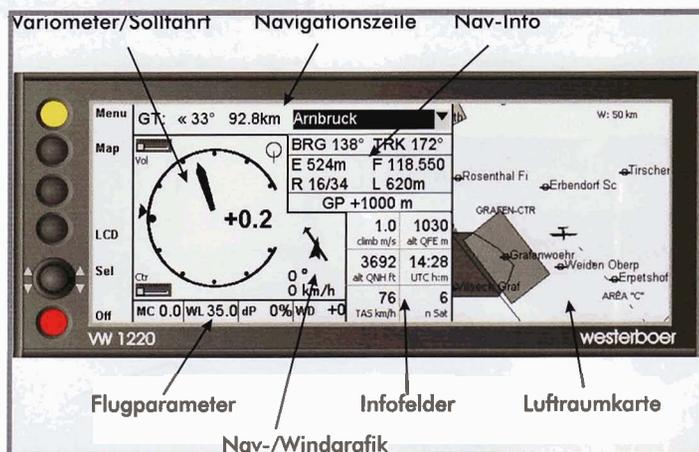
VON JOSEF HÄUPL



◀ Aufnahme von Uli Schwenk während seines Erstflugs mit dem neuen Offene-Klasse-Segler EB 29

▼ Während des Fluges findet der Pilot alle wesentlichen Informationen auf dem Bildschirm vor, ohne in versteckten Untermenüs danach suchen zu müssen

Als ich vor gut drei Jahren meine Instrumentierung modernisieren und verbessern wollte, hatte ich genau diese Entscheidung zu treffen: Diversifizierte Vielfalt oder kompakte Einheit mit Informationsdichte und Übersicht. In der kommerziellen Luftfahrt haben sich ja schon länger die Glascockpits etabliert, warum diese Technologie also nicht auch im Segelflugzeug einsetzen?



Da bot sich mir als jahrzehntelangem Nutzer des Varios von Westerboer der Segelflugcomputer VW1200 mit einer Aufteilung der Hardware in ein großes Display einerseits und eine davon gesonderte Sensorbox geradezu an.

Nach dem All-in-one-Prinzip fasst der neue Rechner die für einen Streckenflug wesentlichen Funktionen zusammen und präsentiert sie in sehr übersichtlicher Form auf einem großen monochromen Display mit einer aktiven Fläche von 150 x 60 mm² mit hoher Auflösung und gutem Kontrast, das bei allen Lichtverhältnissen im Cockpit absolut problemlos, insbesondere bei Sonnenlicht, abzulesen ist. Bei der Entwicklung war bewusst auf ein Farbdisplay verzichtet worden wegen des schlechteren Kontrastes bei Helligkeit und auch wegen des höheren Stromverbrauchs.

Mit Hilfe einer MMC- bzw. SD-Card und eines eingebauten Kartenlesers wird der Rechner auf den jeweils neuesten Softwarestand gebracht, mit Wegpunkten und aktuellen Lufträumen (in „OpenAir“-Format) und Tasks versorgt. Andererseits können Loggerfiles bequem ohne Einsatz von Notebook oder PDA entnommen und im heimischen PC verarbeitet und archiviert werden.

Windvektormessung

Neu ist seit heuer eine Windvektormessung auf der Basis eines elektronischen Kompasses, der auch im Geradeausflug im Abstand von wenigen Sekunden Windberechnungen ermöglicht, also nicht nur wie bisher durch Ableitung aus der Versetzung beim Kreisflug. Da dieses (optionale) Kompassmodul nicht im Sichtbereich des Piloten sein muss, kann man es an einer weniger störanfälligen Stelle, z.B. in der

Rumpfröhre, unterbringen, wobei ein herkömmlicher Magnetkompass hier bei der Suche nach einem geeigneten Einbaort eine wertvolle Hilfe sein kann.

Die Erfahrungen in der vergangenen Saison zeigten, dass bei stärkerem Wind die Messung sehr schlüssige Daten liefert, insbesondere beim Wellenfliegen. Noch nicht ganz geklärt sind Abweichungen und Sprünge in der Anzeige beim Passieren von Wolken, also in der konvektiven Turbulenz. Vielleicht sind hier die Luftströmungen in der Konvektion im Bereich der Thermikblase nicht so einheitlich wie bisher gedacht? An diesem Phänomen wird noch getüftelt.

Die Sensorbox ist ebenfalls an verschiedenen Stellen einbaubar und kommuniziert über den CAN-Bus (bekannt aus der Automobilindustrie) schnell und sicher sowohl mit dem Display als auch mit seinen anderen Sensorkomponenten. Sie ist gleichsam die



Schaltzentrale des VW1200 mit den pneumatischen Sensoren, dem GPS-Modul und den Komponenten des Loggers und Flarms (optional). Steckanschlüsse für Erweiterungen (Zweitdisplay, elektromechanische Vario-Rundanzeige, Fernbedienung) sind schon vorgesehen. Die Teilung in zwei Komponenten schafft also Platz im Cockpit.

Sensorbox

Neu angeboten wird eine Sensorbox für das Seitenleitwerk: Moderne Segelflugzeuge leiten den Druck über lange Schlauchleitungen vom Seitenleitwerk zum Cockpit bzw. zur Sensorbox. Insbesondere in der Offenen Klasse fallen diese Leitungen sehr lang aus. Beschleunigungen des Flugzeuges, zum Beispiel beim Einflug in die Thermik, bewirken auf Grund der Massenträgheit der Luftsäule in den Schlauchleitungen eine Druckänderung und damit ein fehlerbehaftetes Variometersignal.

Mit der Hecksensorbox VW1230 werden die Schlauchleitungen von der Druckabnahme zum Sensor extrem kurz. Das Signal wird über einen schnellen CAN-Bus zum Segelflugrechner ins Cockpit übertragen und dort akustisch als auch optisch zur Anzeige gebracht. Die Hecksensorbox (55 x 60 x 30 mm, kleiner als eine Zigaretenschachtel), direkt im Leitwerk (Batteriekasten) montiert, löst also dieses Problem. Mit diesem Konzept der Hardwarebasis ist der Rechner nahezu unbegrenzt erweiterbar für neue Erfordernisse, die notwendige Ergänzung leistet dann zusätzliche Software.

Display

Das große Display ist in jedes bekannte Panel integrierbar, auch ein vertikaler Einbau ist möglich, entweder „auf Putz“, d.h. ohne das Instrumentenbrett auszuschneiden, oder versenkt mit einem stabilen Alurahmen, was von der Ästhetik her ansprechender wirkt. In beiden Versionen kann mit

Die Einstellungen erfolgen mit grafischen Elementen, die man vom PC kennt. Das Beispiel zeigt hier das Task-Menü, mit dem Flugaufgaben leicht erstellt werden können

einem Griff die Einheit entnommen und außerhalb unter Verwendung einer Stromquelle mit den wichtigsten Parametern, (etwa im Briefing eines Wettbewerbs mit Lage und Höhe der Abfluglinie, Wegpunkten, Areas etc.) „gefüttert“ und einfach wieder im Flugzeug platziert werden.

Variometer

Was die Qualität eines Rechners in gleicher Weise mitbestimmt ist das Variometer. Hier war für mich das Maß aller Dinge das viel gelobte VW910. Durch eine digitale Signalaufbereitung bei bewährter Sensortechnik konnte die Charakteristik des Variometers noch weiter verbessert werden. Der Umstieg auf das neue System gelingt meiner Erfahrung nach völlig problemlos, zumal die Art der Tongenerierung sich nicht unterscheidet. Lediglich die Anzeige in LCD-Form hat sich geändert.

Das mittlere Steigen wird sowohl numerisch als auch analog durch ein kleines Dreieck am Rande der Rundskala angeboten, sodass sich auch ein Trend in der Anzeige ablesen lässt. Im Sollfahrtmodus wird es zum Nettovario. Der Wandel des Zeigers von voll zu umrissartig kennzeichnet sofort den jeweiligen Modus. Alternativ können auch der Zeiger und das Audio als Nettovario konfiguriert werden, das kleine Dreieck ist dann Sollfahrtindikator.

Bildschirmdarstellung

Drei Modi stehen zur Verfügung:

Im GT (Go to)-Modus fliege ich fast ausschließlich, d.h., ich wähle einen Wegpunkt als Ziel und sehe sogleich am Flugschirm die Angaben zu Entfernung, Kurs (Bearing, Track), Flugplatzdaten und Gleitpfad (erforderliche Höhe), dazu in den Infoboxen ausgewählte Daten zu verschiedenen Höhenangaben, Ground speed, TAS, Flugzeit oder die Außentemperaturanzeige.

Im zoombaren Kartenteil (Moving map) erscheinen umliegende Wegpunkte, das Flugzeug-Icon und die entsprechenden Lufträume, jeweils mit dem Cursor abfragbar auf ihre Klassifikation. Geländemerkmale fehlen im Gegensatz zur Darstellung auf dem PDA, wo sie eh nur schlecht erkennbar sind. Und nicht zu vergessen als eine Art Fußnote der grafisch-numerische Wind-

vektor als „Kurbelwind“ aus der Kreisversetzung berechnet oder mit Hilfe des Kompassmoduls im Geradeausflug gemessen.

Sollte ich trotz aller Bemühungen einmal in das untere Niveau meines Arbeitsbereiches sinken, schalte ich mit Cursor und Doppeldrehknopf um in den EM (Emergency)-Mode. Jetzt tauchen im Pulldown-Menü unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit die nächstgelegenen Landeplätze auf. Nach Auswahl eines Platzes erfolgen Gleitpfadrechnung und Navigationsanzeige dorthin und in einem separaten Fenster Infos zum Flugplatz (Landebahnlänge, Frequenz etc.) Vielleicht sollte man das Umschalten in den EM-Mode mit einem Knopfdruck auf der Bedienleiste „narrensicher“ machen, denn wer hier in Hektik und unter Stress erst mehrere Bedienschritte vornehmen muss, gerät im Hochgebirge leicht in Panik.

Für den ambitionierten Wettbewerbspiloten ist der TA (Task)-Mode gedacht. Es lassen sich alle nach der Wettbewerbsordnung möglichen Aufgabenarten programmieren und mit Hilfe eines Taskmanagers dann fliegen und überwachen. So bleibt der Kopf frei für die Konzentration auf die Optimierung der Tagesaufgabe. Zwischen den einzelnen Navigationsmodi kann übrigens beliebig gewechselt werden.

Fazit: Nach drei Jahren Erfahrung mit dem Segelflugrechner möchte ich ihn auf keinen Fall mehr missen. Als wesentliche Vorzüge habe ich zu schätzen gelernt:

- Selbsterklärende Menüführung mit vom PC gewohnten Bedienstrukturen.
- Alle Kerninformationen gleichzeitig auf dem großen, gut ablesbaren Display.
- Datenaustausch mit Hilfe der SD-Card.
- Sicherheitsaspekt durch den Wegfall vieler ablenkender Zusatzkomponenten.
- Erweiterbarkeit und Entwicklungspotenzial in diesem Rechnerkonzept.

So leistet dieser Segelflugcomputer der neuen Dimension einen Beitrag zu mehr Freude, Sicherheit und Erfolg beim Segelfliegen. Ich bin schon neugierig auf die Integration von Flarm in den Rechner in der kommenden Saison. Jetzt steht aber zunächst der „Winterschlaf“ bevor, wer vom neuen Rechner träumen will, kann ihn von der Homepage des Herstellers (www.westerboer.de) als Simulator herunterladen und spielerisch damit üben.