

Lage sein werden, auch die noch komplexeren Systeme zukünftiger Airliner zu meistern. Nach dem harten Training in der Scheinwelt der Simulatoren werden sie die Begeisterung am echten Fliegen erst richtig genießen.

Autor dieses Artikels: Capt. Peter W. Beer, Fluglehrer seit 1975, 15 Jahre ATP-Instruktor, fliegt derzeit Boeing 737-300/400

* * *

Als Beispiel soll eines der PC-Trainings-Programme der neuesten Generation, die im Rahmen der ECAS angesprochen werden, hier vorgestellt werden: das LAS-VGA von Otto Fahsig.

Testbericht LAS-VGA

In den letzten Jahren hat es auf dem Computersektor eine rasante Entwicklung gegeben. Mit zunehmender Leistungsfähigkeit der PCs (Personal Computer) nahm auch die Fülle der verschiedenen „Flugsimulatoren“ zu. Doch Simulatoren können diese Programme ohnehin nie sein, denn ein Simulator im engeren Sinn entspricht in Bedienung, Auslegung und Funktion einem ganz bestimmten Flugzeugmuster. Solange es noch keine Flugzeuge mit Computertastatur gibt, kann kein Computer-Programm den Anspruch erheben, ein Simulator zu sein.

Verfahrenübungsgeräte sind die kostengünstigere Alternative zu den Simulatoren. Sie müssen lediglich einem Flugzeug im allgemeinen entsprechen. Der Nachteil liegt auf der Hand: Verfahrenübungsgeräte entsprechen nicht genau dem Arbeitsplatz des Piloten. Bei computergesteuerten Verfahrenübungsgeräten, sprich PC-Programmen, entspricht das Cockpit im schlechtesten Fall einem Computerarbeitsplatz. Alle Piloten, die sich erhoffen, unter dieser Fülle von „Flugsimulatoren“ nun realistische Übungsprogramme für Navigation und IFR vorzufinden, werden jedoch enttäuscht. Die „Flugeigenschaften“ der sogenannten Simulatoren weichen von den Originalen oft bis zur Unfliegarkeit ab. Tatsächlich kann man die wirklich brauchbaren IFR-Trainer an einer Hand abzählen (oder gar an einem Finger?).

Das LAS von Otto Fahsig ist das älteste dieser Profiprogramme. Bereits 1984, sozusagen noch in der Computer-Steinzeit, erschien die erste LAS-Version, das LAS-64. Ein Bericht in einer bekannten deutschen Flugsport-Zeitschrift kam damals zu dem Urteil: „Viel Navigation für wenig Geld, und das nicht nur für Anfänger.“

In der Zwischenzeit hat sich vieles getan.

Durch ständige Weiterentwicklung wurden die LAS-Programme stets weiter verbessert, so daß sie auch heute das Feld anführen. Lange Jahre war die jeweils neueste LAS-Version sogar völlig konkurrenzlos, erst mit dem Aufkommen der IBM-kompatiblen MS-DOS-Rechner erschienen auch andere Profiprogramme auf dem Markt, die den Anschluß an das LAS versuchten. Die neueste Version des LAS heißt nun LAS-VGA und stellt den derzeitigen Höhepunkt der Entwicklung dar. Auch wenn vielfach versucht wurde, diese Programme zu kopieren, war Otto Fahsig doch stets seinen Wettbewerbern um Längen voraus. Dies hängt vermutlich mit seiner langjährigen Erfahrung im Programmieren von IFR-Trainern zusammen. Was auch immer der Grund ist, er verwies andere Programme bei Vergleichstests stets auf die hinteren Plätze.

Im Dezember 1993 schließlich kam es zur behördlichen Anerkennung in Österreich durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (heute Austro Control GmbH). Konnte das LAS in der PPL-Ausbildung bereits bisher zum Radionavigations-Unterricht eingesetzt werden, können nun dabei sogar fünf Flugstunden ersetzt werden. Andere Programme versuchten ebenfalls, diese Anerkennung zu erhalten, doch wurden fast alle Anträge abgewiesen.

Als Konsequenz aus den vorangegangenen Ausführungen soll deshalb im folgenden

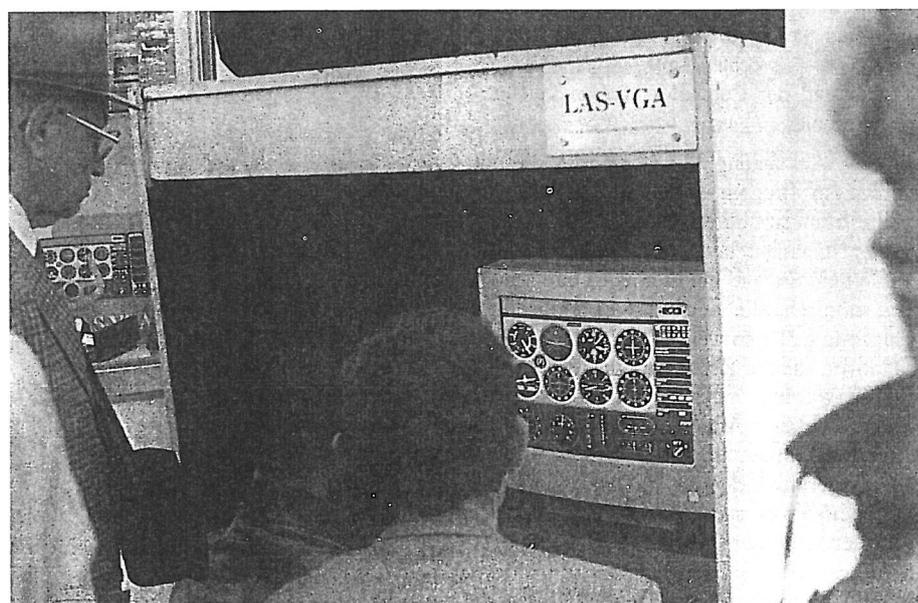
das Fahsig-Programm LAS („LAS“ für „Light Aircraft Simulator“) näher beschrieben werden.

Schon der erste Blick auf das Cockpit des LAS ist überzeugend: gestochen scharfe Instrumente, im Panel vertieft mit Schattenwurf. Sogar die Zeiger werfen Schatten auf die darunter liegenden Skalen. Diese Details fallen einem auf den ersten Blick gar nicht auf, was man aber sofort bemerkt, ist das superrealistisch wirkende Bild.

Wer auf dem Bildschirm Landschaften, Felder, Landebahnen usw. sehen möchte, kommt beim LAS zu kurz. Wer dagegen echtes IFR-Training betreiben möchte, liegt bei diesem Programm genau richtig. Der gesamte Bildschirm ist ausgefüllt mit den Instrumenten einer gut ausgerüsteten Einmot. Zwei VOR, eines mit Gleitweg, DME, ADF, alles ist da, was das Fliegerherz begehrt. Und alles funktioniert, und zwar nicht irgendwie, sondern genau so wie in Wirklichkeit.

Im Unterschied zu anderen Programmen wird das LAS weder über Tastatur noch über Maus bedient. Solange es keine Mäuse im echten Cockpit gibt, wäre das auch etwas unrealistisch. Die Bedienung erfolgt stattdessen über original Avionik-Bedienungselemente aus dem Cockpit. Diese zusätzliche Hardware wurde entwickelt, um den ergonomischen Arbeitsbedingungen im Cockpit und den charakteristischen Bedienungsabläu-

Der IFR-Verfahren-Trainer LAS-VGA auf der „Flug 94“ in Wiener Neustadt Ost (LOAN), präsentiert vom Flugbedarf Peter Urach, der in Österreich die Generalvertretung für den LAS-VGA-Vertrieb besitzt. Das LAS-VGA-Programm, auf einem PC installiert und dieser in einer Cockpit-Umgebung praxisnah aufgestellt, stieß bei der „Flug 94“ in Wiener Neustadt auf reges Interesse. Schon der erste Blick war überzeugend: gestochen scharfe Instrumente, im Panel vertieft mit Schattenwurf. Wer echtes IFR-Training betreiben möchte, liegt bei diesem Programm genau richtig. Auch im Rahmen der Flugsport-Sonderschau in Hollabrunn (s. Seite 10) wird dieses Flugtrainings-Programm für Interessenten zum Testen zur Verfügung stehen, ebenso natürlich auf der „Aero“ in Friedrichshafen (s. Seite 9)



fen im Flugzeug gerecht zu werden. So erfolgt die Bedienung der Radios und aller anderen Bedienungselemente über das eigens entwickelte LBE. Diese ganzen Knöpfe, Hebel und Schalter befinden sich in einem länglichen Kästchen, das mit Hilfe von Klettband rechts neben dem Monitor befestigt wird. Dort hält das LBE (LAS-Bedienungs-Einheit) erstaunlich gut. Wie im richtigen Flugzeug werden damit Frequenzen eingestellt, Radiale eingedreht, Klappen und Trimmung gesetzt, das Fahrwerk gefahren und vieles mehr. Will der Pilot beispielsweise eine Frequenz in einem der Radios ändern, so dreht er lediglich mit der rechten Hand am Frequenz-Knopf des betreffenden Radios, und schon ist die Sache erledigt. Keine Taste auf der Computer-Tastatur muß mehr gesucht werden. Da alle fliegerischen Funktionen über das LBE gesteuert werden, wird die Tastatur überhaupt nicht mehr benötigt und kann ganz zur Seite gestellt werden. Lediglich für nichtfliegerische Eingaben, wie z. B. die Wetter-Eingabe, wird sie noch benötigt.

Die aerodynamische Steuerung erfolgt über ein Steuerhorn und die Einstellung der Motorleistung über einen Gashebel (Einhebel-Bedienung). Der Vorteil von Steuerhorn und LBE-Bedienung: Beim Fahsig-Programm fühlt man sich sehr schnell zu Hause – wie in einem Flugzeug.

Selbstverständlich befindet man sich nicht in einer Phantasie-Landschaft, sondern in realen Gebieten. So wird mit der Programm-Diskette der Luftraum Deutschland-Mitte mitgeliefert und weitere Lufträume aus ganz Mitteleuropa sind erhältlich, wie z. B. der Luftraum Austria, der alle österreichischen Flughäfen mit der gesamten Flugsicherungsstruktur und Funknavigations-Ausstattung enthält. Natürlich sind auch alle Streckenfunkfeuer enthalten. Die Originalkarten (Jeppesen-Format) des Luftraumes liegen dem Handbuch bei. Dadurch ergibt sich auch keine Abweichung, falls sich einmal etwas im echten Luftraum ändert. Die Karten und der Computer bleiben in Übereinstimmung.

Eine Aufzählung aller Verfahren, die mit dem LAS fliegbar sind, würde an dieser Stelle zu weit führen, es sind kurz gesagt alle existierenden und alle je denkbaren IFR-Verfahren. So sind mit dem LAS alle Manöver möglich, die auch mit einem echten Flugzeug geflogen werden könnten, lediglich Manöver, die zur Zerstörung des Flugzeuges führen würden, haben einen Abbruch zur Folge. In dieser Angelegenheit ist das LAS allerdings unnachgiebig. Wird z. B. die Höchstgeschwindigkeit für das Ausfahren des Fahrwerkes auch nur geringfügig überschritten, wird der Flug erbarmungslos abgebrochen. Etwas nervt dieses Verhalten schon, in Wirklichkeit wäre vielleicht noch

nicht viel mehr passiert, als daß ein paar Schamiere oder ein Blech verbogen worden wären. Doch eine gewisse erzieherische Wirkung hat es schon, und die Klubs und die Vercharterer werden es danken, wenn in Zukunft die Betriebsgrenzen eisern eingehalten werden.

Auch Tiefflüge werden vom LAS unbarmherzig geahndet. Alles, was das Fliegen gefährlich macht, wird vom LAS ohne Erbarmen verfolgt. Ein Unterschreiten der Entscheidungshöhe ohne Bodensicht führt auch bei ansonst korrektem Anflug unweigerlich zum Flugabbruch. Dies ist kein Zufall, sondern Absicht. Wenn jemand Sicherheitshöhen unterschreitet. „soll Blut über den Bildschirm laufen“, war der ausdrückliche Wunsch der damaligen bundesdeutschen Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS, heute DFS). Das LAS soll zur Sicherheit in der Luft beitragen und nicht dazu, daß sich übermüdete VFR-Piloten mit selbstgestrickten IFR-Verfahren in Lebensgefahr bringen. Denn das war bereits bei der Entwicklung der ersten LAS-Versionen klar: dieses IFR-Verfahren-Übungsgerät würde aufgrund seines günstigen Preises in Pilotenkreisen eine weite Verbreitung erfahren. Und tatsächlich ist die Situation heute so, daß es kaum einen Piloten gibt, der das LAS nicht kennt. Weit aus die meisten sind es schon selbst geflogen, die anderen kennen es aus dem Freundes- und Bekanntenkreis.

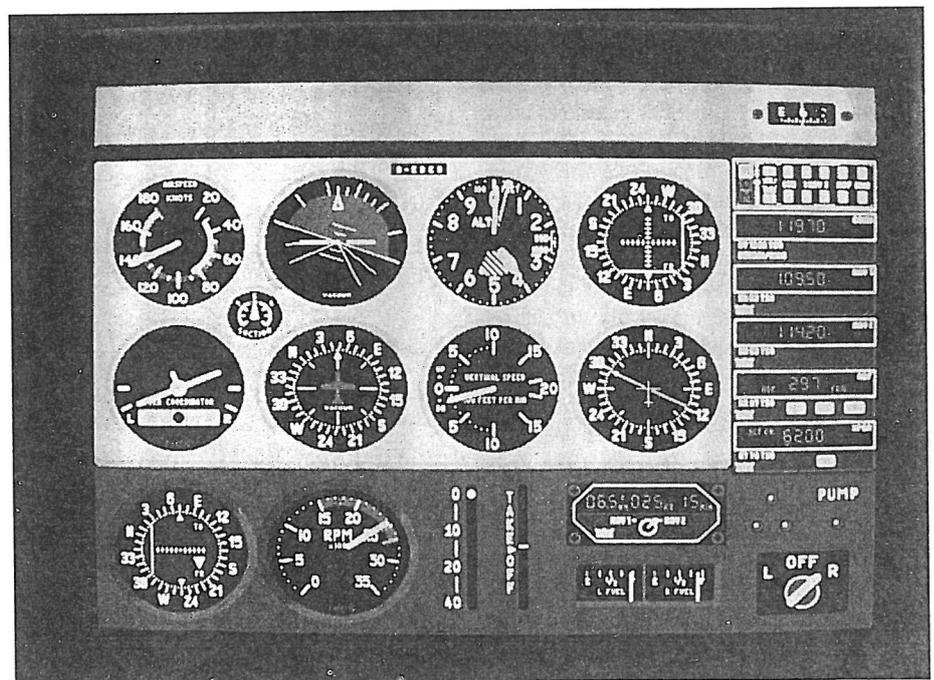
Beim Start des Programmes werden immer die Daten des Luftraumes Deutschland-Mitte geladen. Danach befindet man sich im

Hauptmenü, in dem die Möglichkeit besteht, einen anderen Luftraum zu wählen sowie bei Annäherung an kritische Situationen Warnungen einblenden zu lassen, den ADF-Typ zu bestimmen, den Plotter zuzuschalten und einiges mehr.

Mit dem Menüpunkt Cockpit erreicht man schließlich den eigentlichen IFR-Trainer. Der im Handbuch beschriebene Testflug gibt dem LAS-Piloten bereits einen guten Einblick in die Leistungsfähigkeit des Programmes. Dazu soll in Frankfurt auf der 07 gestartet und anschließend per ILS auf der 25 gelandet werden. Der LAS-Pilot nimmt auf der Frequenz 119,7 Kontakt mit Frankfurt Tower auf. Dazu braucht er nur einfach am Frequenzknopf des COM-1 zu drehen, bis die betreffende Frequenz im Display erscheint. Aus der Wahl dieser Frequenz schließt der Computer übrigens auf den gewünschten Startflughafen. Und prompt zeigt der Höhenmesser auch die Platzhöhe von Frankfurt an. Ein Blick auf den Plotter oder die eingebaute Flugwegaufzeichnung überzeugt auch den größten Zweifler: das Flugzeug steht in Frankfurt.

Nachdem der Pilot die ATIS abgehört hat, beginnt er mit dem NAV-Setting. Alle Frequenzen entnimmt man den beiliegenden Original-Karten. Die Kennungen werden abgehört und mit den Angaben der Karte verglichen. Mit Hilfe der beiden OBS-Knöpfe können anschließend die erforderlichen Radials eingedreht werden. Nachdem man die dem Handbuch beiliegende Checkliste durchgegangen ist, kann gestartet werden.

Das Instrumenten-Panel des IFR-Trainers LAS-VGA. Im Dezember 1993 kam es zur behördlichen Anerkennung in Österreich durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (heute Austro Control Ges. m. b. H.). Mit dieser Zulassung kann das LAS für die Erlangung des PPL im Rahmen des Radionavigations-Unterrichtes fünf Flugstunden ersetzen



Sobald das Triebwerk auf Vollgas läuft, beginnt das LAS zu beschleunigen. Bei 60 Knoten ist es schließlich an der Zeit, das Bugrad zu entlasten, und schon hebt man ab und fliegt.

Willig folgt das „Flugzeug“ allen Steuerbefehlen und beschleunigt nach dem Einfahren des Fahrwerkes deutlich. Die Nase kann noch weiter angehoben werden, so daß sich bei einer TAS von 80 Knoten eine Steigleistung von 700 Fuß ergibt. Das Flugzeug wird in den Steigflug getrimmt und bald darauf macht sich der Überflug über den Middle-Marker durch gut erkennbare akustische und optische Signale bemerkbar. Wir fliegen das ILS der 25 outbound, operieren also gegen die Nadel. In 2000 Fuß wird das LAS bereits in den Reiseflug gebracht. Die Leistung wird sofort in Fahrt umgesetzt, der Flieger beschleunigt auf ca. 135 Knoten. Für eine Einmot ist das ein ganz passabler Wert, besonders, wenn man den niedrigen Spritverbrauch bedenkt. Da das Frankfurt DME eingeschaltet ist, können wir auch die von diesem berechnete Ground Speed ablesen: tatsächlich, ebenfalls respektable 136 kts. Nach dem Überflug des Locator-Outermarker, der sich durch die üblichen Morsetöne und das Blinken des blauen Markerlämpchens sowie den Umschlag der ADF-Nadel bemerkbar macht, drehen wir für einen Procedure Turn 45° nach rechts auf Heading 116°.

Vor einem Flug in vollem IMC wollen wir erst einmal die Flugeigenschaften des LAS etwas genauer unter die Lupe nehmen. Das Flugzeug besitzt die typischen Leistungsdaten einer einmotorigen Single. Im Kurvenflug muß die Nase über den Horizont gehoben werden. Geht man in den Langsamflug über, müssen Leistung und Trimmlage verändert werden. Eine Reduzierung der Motorleistung allein bewirkt noch keine Geschwindigkeits-Änderung. Das Flugzeug nimmt lediglich die Nase herunter und geht in den Sinkflug über. Eine vorübergehend eingetretene geringfügige Reduzierung der TAS wird im Gleitflug schnell wieder ausgeglichen. Nach dem Hochtrimmen der Nase hält das LAS schließlich bei verringerter Fahrt die Höhe. Ebenso realistisch verhält sich das LAS beim nun folgenden Setzen der ersten Klappenstufe: das Flugzeug bäumt sich auf, es muß sofort nachgedrückt werden. Dieses Verhalten ist ebenso typisch wie das geringfügige Pitch-down-Moment beim Ausfahren des Fahrwerkes. Diese verschiedenen Effekte um die Querachse werden in der Realität dadurch erzeugt, daß die unterschiedlichen Kräfte am Flugzeug nicht am selben Punkt angreifen. Dadurch wird bei Veränderung einer der Kräfte auch fast immer eine Bewegung um die Querachse verursacht: das Flugzeug bäumt sich auf oder nimmt die Nase herunter. Offensichtlich ist

dies gar nicht so leicht zu programmieren, denn bei anderen Flugübungsprogrammen wurden diese Drehmomente nicht berücksichtigt.

Bekanntlich verändert sich durch das Setzen der Klappen auch das aerodynamische Verhalten des Flugzeuges. Tatsächlich verhält sich dies beim LAS ebenso: Auftrieb, aber auch Luftwiderstand nehmen zu, die Stallspeed ab. Mit zunehmender Annäherung an die Stallspeed werden auch die Ruder „weich“, d. h., ihre Wirksamkeit nimmt aufgrund der geringen Fahrt spürbar ab. Da das Steuern eines Flugzeuges in der Hauptsache eine Angelegenheit der Reflexe ist, kommt es bei IFR-Trainern sehr darauf an, daß sie über ein wirklichkeitsnahes Flugverhalten verfügen. Denn jeder geübte Pilot steuert seine Maschine ohne viel nachzudenken automatisch. Da das Flugverhalten des LAS sehr realistisch ist, kommt jeder echte Pilot auf Antrieb damit zurecht. Statt mit einem Computerprogramm „herumfummeln“ zu müssen, bis man das Programm im Griff hat, bleibt dem Piloten beim LAS mehr Zeit, sich mit den IFR-Verfahren zu beschäftigen, was ja die eigentliche Aufgabe derartiger Übungsgeräte ist.

Da beim LAS alles sehr wirklichkeitstreu ist, sind „leider“ auch die verschiedenen unangenehmen Dinge des Lebens programmiert worden, wie Drehfehler am Magnetkompaß, Höhenmesser-Einstellung, Ausfall der Suctionpumpe, klemmendes Fahrwerk, Vereisung und schnell leergeflogene Benzintanks. Auch an heftigen Turbulenzen, Wind aus allen Richtungen mit bis zu 50 kts und tiefhängenden Wolken wurde nicht gespart.

Nach diesem ausführlichen Testflug möchten wir wie geplant per ILS auf der 25 in Frankfurt landen. Wie im richtigen Leben teilen wir dies dem Lotsen in Frankfurt mit und werden nach Zuteilung eines Transponder-Codes prompt per Radar-Vectors auf einen Interceptionkurs auf das ILS 25 geführt.

Bei dieser Radar-Führung handelt es sich ebenfalls um eine Besonderheit des LAS, die in keinem anderen Programm zu finden ist. Die Radarlotsen des LAS können natürlich viel mehr als nur ein Flugzeug auf ein ILS zu führen. Je nach den äußeren Umständen erhält der Pilot einen SRE-Anflug, wird also bis zum Erscheinen der Landebahn „heruntergesprochen“, oder einen Non-Gyro-Approach, falls seine Suction-Pumpe ausgefallen ist.

Wir nähern uns jetzt mit diesem Interception-Kurs dem ILS der 25 an, was auch gut am ADF zu beobachten ist. Sobald das Relative Bearing den Betrag unseres Interception-Winkels erreicht, sind wir schließlich auf der Centerline, der CDI des NAV-1 steht in der Mitte. Um diesen nicht zu überschießen, haben wir die Kurve bereits beim ersten Bewegen der Nadel eingeleitet. Im Final wird

zunächst die Fahrt deutlich reduziert, um das Flugzeug in Landekonfiguration zu bringen. Schon bald beginnt sich auch die Gleitweg-Nadel des NAV-1 zu bewegen. Sobald sie sich in der Mitte des Instrumentes befindet, wird der Sinkflug einfach durch Reduzieren der Motor-Leistung eingeleitet. Am Outermarker kommt es zu einem letzten Check der Überflughöhe und dann nähert sich das LAS bereits wieder der Entscheidungshöhe von Frankfurt. Noch bevor wir diese endgültig erreichen, erscheint die Anflug- und Landebahnbeleuchtung, womit unser Anflug erfolgreich abgeschlossen ist. Der Computer gratuliert. Die Höhe, ab der die Anflug- und Landebahnbeleuchtung erscheint, ist abhängig von der Hauptwolkenuntergrenze. Sie kann, wie bereits erwähnt, wie das übrige Wetter (Wind, Turbulenz) vom LAS-Piloten eingegeben werden (wenn das doch auch so im wirklichen Leben ginge!).

Nach der Landung kann der Flug nun anhand des Flugweges auf dem Plotter oder dem Bildschirm abschließend beurteilt werden. Für alle, die über keinen Plotter verfügen, kann der Flugweg auch über einen Drucker ausgegeben werden (Grafik-Hardcopy des Bildschirms).

Fazit: Das LAS-VGA ist ein Verfahrenstrainer für den professionellen Einsatz. Man kann keine Spielereien mit ihm anstellen, obwohl das Arbeiten mit ihm größten Spaß macht. Er ist ein wirkungsvolles Gerät, die Navigations-Verfahren zu erlernen und den Schritt vom VFR-Flug zum IFR-Flug zu gehen. Ebenso ist es zur Inübnung und zur Vorbereitung von IFR-Jahres-Checks geeignet. Durch die spezielle Hardware, das Bedienteil LBE, ist die Bedienung sehr wirklichkeitsnah. Man fühlt sich gleich zu Hause. Testurteil: sehr empfehlenswert.

Der Werdegang des Verfahrenstrainers LAS-VGA

In einer Zeit, wo immer mehr Leute mit Computern zu tun haben – um nicht zu sagen: schon fast jeder – ist es sicherlich auch interessant, diese Entwicklung selbst, den Hintergrund dieser Entwicklung und auch die Person näher zu beleuchten, die dahinter steht.

Zur Person: Otto Fahsig wurde am 25. Oktober 1954 in Düsseldorf geboren, lebt aber seit seinem sechsten Lebensjahr in Aining in Bayern, unmittelbar an der österreichischen Grenze zu Salzburg. Aining ist übrigens ein VFR-Pflichtmeldepunkt des Salzburger Flughafens. Heute ist Fahsig verheiratet, hat zwei Töchter (11 und 15 Jahre alt) und führt einen chemischen Betrieb.

Als Schüler besuchte er das Gymnasium

in Salzburg. 1975, auf der Matura-Reise nach Cannes, kam er auf dem dortigen Flugplatz Mandelieu erstmals mit der Fliegerei in Kontakt. Zurück in Deutschland war er fest entschlossen, Pilot zu werden. Doch aufgrund des österreichischen Staatsvertrages war dies in Salzburg nicht möglich. Über Umwege kam er mit dem Traunsteiner Fliegerklub in Verbindung, der damals gerade wieder die Schulung aufnahm. Dort machte er 1976/77 seine PPL-Lizenz. Schon während seiner Ausbildung hatte er nicht viel mit „Drehmeiern“ im Sinn, sondern entwickelte auf den damals ganz neu auf den Markt gekommenen Taschenrechnern Formeln mit Sinus und Kosinus, um diese Dinge zu berechnen.

Ein paar Jahre später, 1980, hatte eine Firma in Salzburg einen ATC 610 aus den USA importiert und Otto Fahsig konnte bei der elektrischen Installation am Flughafen Salzburg behilflich sein. Auf diese Weise kam er erstmals mit einem IFR-Verfahrens-Übungsgerät in Kontakt. Wegen seiner Mithilfe bei der Aufstellung des Gerätes konnte er dieses zu einem Vorzugspreis benutzen. Mit dem Gerät war ein IFR-Lehrgang mitgeliefert worden, den er absolvierte. Damals stellte er fest, wie ungeheuer viel man mit solchen Geräten lernen kann, viel mehr, als im Flugzeug möglich ist.

Dies war die Zeit, in der die allgemeine Luftfahrt durch eine Serie von Schlechtwetterunfällen von sich reden machte. „Fortsetzung eines VFR-Fluges in IMC“, hieß es oft lapidar in den Untersuchungsberichten. Das auf dem ATC 610 erworbene Können war daher ein enormer Sicherheitsgewinn. Doch dieses kam einem nicht nur in schlechtem Wetter zugute, sondern ließ auch Schönwetterflüge wesentlich entspannter verlaufen.

Leider wurde dieses Übungsgerät nach wenigen Monaten verkauft. Nach einiger Zeit mußte Otto Fahsig feststellen, wie ihm gewisse Fertigkeiten im Umgang mit den Instrumenten wieder abhanden kamen. Diese Erfahrungen konnten nur durch ständiges Inüben bewahrt werden. Damals waren gerade die ersten Heim-Computer auf den Markt gekommen und machten von sich reden. Da diese angeblich so leistungsfähig sein sollten, wollte er versuchen, auf einem dieser neuen Rechner selbst einen solchen IFR-Trainer zu programmieren.

Daher machte er sich auf die Suche nach einem geeigneten Gerät. Ein Apple hatte damals gerade 48 KB Speicher, IBM-PC gab es noch gar nicht. Da war ein Commodore 64 mit sagenhaften 64 KB Speicherkapazität genau das geeignete. Dieser Rechner wurde angeschafft und mit der Programmierung begonnen, ohne daß der Computer-Neuling wußte, was da auf ihn zukommen würde. Das Vorhaben erwies sich als weitaus schwieriger, als er je gedacht hätte. Man

sollte nicht meinen, daß das Programm in den nun folgenden Monaten direkt am Computer entstand, meistens saß der Programm-Autor abends vor einem Stapel Papier. Das Eintippen in den Computer nahm die wenigste Zeit in Anspruch. Beim Programmieren hatte er dabei oft eine seiner Töchter auf den Knien. Später meint ein Kunde, er müsse wohl Junggeselle sein, denn nur ein Junggeselle hätte die Zeit und Konzentration, ein solches Programm zu schreiben. Das Gegenteil ist richtig.

Nach zwei Jahren Programmier-Arbeit war eine erste Version, das Programm LAS-64, fertig, der erste Vorläufer des heutigen LAS-VGA. Auch wenn dieses Programm, verglichen mit den heutigen, erschreckend primitiv war, so war es doch das beste, was es damals gab. Die AOPA schickte ihren damaligen Vizepräsidenten Dipl.-Ing. Walter Lill nach Ainring, um es zu testen, und ein freundlich gehaltener Artikel erschien im April 1984 in den AOPA-Seiten des „aerokurier“. Dadurch ermutigt, nahm der Programm-Autor Kontakt mit den Redaktionen der beiden großen deutschen Fliegerzeitschriften Fliegermagazin und Aerokurier auf. Die zuständigen Redakteure testeten das Programm ziemlich ausführlich, während Otto Fahsig bereits an der zweiten Version arbeitete. In der Zwischenzeit war auch Herr Olbert, Referatsleiter für Luftraum und Verfahrensplanung der BFS, an ihn herangetreten und hatte bestimmte Verbesserungen angeregt.

Ende 1984 war das LAS-84, die zweite LAS-Version, schließlich fertig und erwies sich als ein Meilenstein. Der Fortschritt gegenüber der alten LAS-Version war gewaltig. Das neue Programm wurde den Redakteuren der beiden Fliegerzeitschriften geschickt, während diese noch mit dem Testen der alten Version beschäftigt waren. Das neue Programm brachte den Durchbruch. In kürzester Zeit wurden seitenlange Artikel und Testberichte veröffentlicht, die das Programm in den höchsten Tönen lobten („aerokurier“ 2/1985 „Bewertung: sehr gut“, „Fliegermagazin“ 4/85 „Phantastisch, Perfektion bis ins Detail“). In dieser Zeit entstand die Firma Otto Fahsig EDV, so wie wir sie heute kennen. Einladungen auf Messen nach Friedrichshafen und nach Oshkosh (USA) folgten. In Friedrichshafen meinte ein Mitarbeiter der Firma Commodore, daß er nie geglaubt hätte, daß es möglich sei, einen solchen IFR-Trainer auf dem C64 zu programmieren, wenn er es nicht selber mit eigenen Augen gesehen hätte.

Seit dieser Zeit wurde das Programm stets weiterentwickelt. LAS-86 hieß der Nachfolger, benannt nach der Jahreszahl seiner Entstehung. 1987 machte Otto Fahsig in München seine IFR-Lizenz. In der Zwischenzeit war IBM in den PC-Markt einge-

stiegen und hatte einen ersten Einfach-PC herausgebracht. Obwohl das Gerät für Flugsimulation damals kaum geeignet war, wurden bereits in dieser Zeit erste Versuche unternommen, auch darauf ein LAS zu programmieren. So kam dann 1988 das LAS-86 für MS-DOS auf den Markt. Es war eine 1:1-Umsetzung des bereits zwei Jahre früher erschienenen C64-Programmes.

Beim Commodore 64 folgten noch das LAS-89 und LAS-90, während bei IBM das LAS-90 und LAS-EGA erschienen. Eine Zeitlang wurde somit parallel auf beiden Systemen entwickelt. Nach 1990 steigerte sich allerdings die Leistungsfähigkeit der MS-DOS-Rechner enorm, so daß der unverändert produzierte Commodore 64 technisch zurückblieb. Auch die Nachfrage verlagerte sich in der Folge immer mehr auf Programme für MS-DOS-Rechner. Schließlich erschien 1992 das LAS-VGA mit wesentlich erhöhter Auflösung, was es erstmals möglich machte, Instrumente völlig naturgetreu auf dem Bildschirm darzustellen.

Otto Fahsig arbeitet weiter voll an der Weiterentwicklung seiner Produkte, und wir sind überzeugt, daß wir auch in Zukunft noch einiges von ihm hören werden. Er ist auch – und damit schließt sich der Kreis in dieser Berichterstattung zu diesem Thema – in die ECAS im Mai in Salzburg (s. Seite 11) mit eingebunden.

Der Autor des LAS-VGA: Otto Fahsig. Otto Fahsig wurde am 25. Oktober 1954 in Düsseldorf geboren, lebt aber seit seinem sechsten Lebensjahr in Ainring, Bayern, unmittelbar an der österreichischen Grenze zu Salzburg. Heute ist er verheiratet, hat zwei Töchter und führt einen chemischen Betrieb. Seit 1977 hat er PPL, seit 1987 IFR. Durch Zufall kam er 1981 zur Programmierung von IFR-Trainern und ist inzwischen der Vater einer ganzen Branche geworden

