Xavion – Retter in der Not

EINE NEUE APP ZUR FLUGFÜHRUNG BEI MOTOR ODER INSTRUMENTENAUSFALL

Ein Motorausfall in einem einmotorigen Flugzeug kann schnell zu einem lebensbedrohenden Notfall führen. Vor allem dann, wenn man IFR unterwegs ist. Wo soll man landen? Wie kommt man sicher auf eine Landebahn? Wie ist das mit der Hindernisfreiheit? Wie komme ich sicher runter, auch wenn die Bewölkung bis zum Boden geht?

Eins ist ganz klar: Mit einem veröffentlichten Instrumentenanflug geht hier gar nichts mehr. Der ist meist mit einem Gleitwinkel von 3° berechnet und bietet für den Gleitflugweg nach Motorausfall keinerlei vertikale Führung. Auch die Flugsicherung kann nicht immer helfen: Ist nur noch ein kleiner Flugplatz in Gleitflug-Reichweite, geht unter einer bestimmten Höhe erst der Radarkontakt und dann der Funkkontakt verloren. Außerdem haben Fluglotsen keine Strategie parat, wie man ein antriebsloses Motorflugzeug in IMC sicher runterbringen kann.
Für den Piloten blieb bisher nur eine Strategie: irgendwie unter die Wolken zu kommen und dann, wie im Flugtraining geübt, nach Sicht auf einer Runway oder einem Acker zu landen. Dieser Plan lässt sich aber nicht bei jedem Wetter und in jedem Gelände umsetzen. Abhilfe schafft jetzt eine neue App aus den USA. Mit Xavion (**www.xavion.com**) bringt der Amerikaner Austin Meyer revolutionäre Flugführungs-Ideen zu einem günstigen Preis in unsere Cockpits.

Austin Meyer ist durch den von ihm entwickelten Flugsimulator X-Plane bekannt geworden. Er fliegt auch selbst Flugzeuge und war an der Entwicklung von VP-400 beteiligt, das im Herbst 2012 auf den Markt kam. Dieses Hardware-System von „Vertical Power“ für Experimentals beinhaltet die Software „Runway Seeker“, die auch in Xavion läuft, sowie ein Hardware-Interface, das auf den Autopiloten sowie auf Gear und Flaps zugreifen kann. So wird nach Aktivierung des Systems der Autopilot automatisch die am günstigsten gelegene Runway anfliegen und dabei mit Fahrwerk und Klappen das Energy Management machen. Die Hardwarelösung von Vertical Power kostet etwa 8.000 Dollar, darf aber nicht in Certified Aircraft eingebaut werden

www.verticalpower.com/vp-400

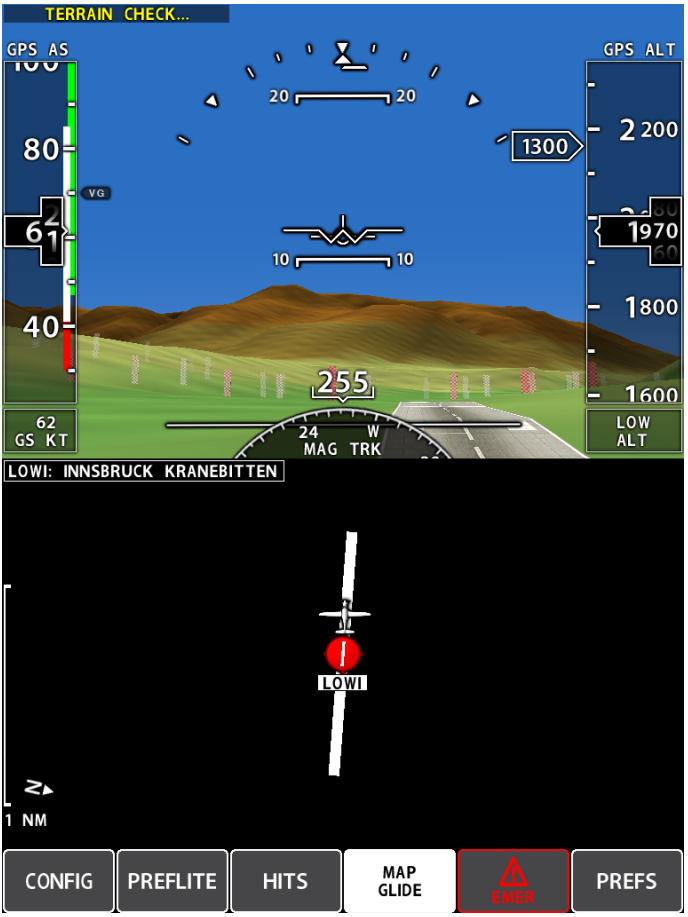
Nun kommt also Xavion für iPad und/oder iPhone. Damit macht Austin Meyer seine Software der ganzen Fliegergemeinde auch im zertifizierten Bereich zugängig.

Was kann Xavion?

Zunächst einmal ersetzt Xavion keine herkömmliche Navigationssoftware oder die Luftfahrtkarte. Xavion ist ein reines Notfallprogramm, das in Echtzeit von der aktuellen Flugzeugposition (GPS) alle möglichen Flugwege zu allen Runways in Gleitflugdistanz

berechnet. Die beste Lösung wird dabei ständig angezeigt. Das bedeutet, dass sich der angezeigte Gleitflug-Track im Flugverlauf ständig verändert, von einer Runway zur anderen springt oder auf einen anderen Airport wechselt.

Nach einem Motorausfall geht man wie folgt vor: Mit der Aktivierung über die „Emergency“-Schaltfläche (einfach drauftippen) wird der errechnete Flugweg fixiert und wechselt die Farbe. Nun braucht man nur noch im Sinkflug durch die Tore („Hoops“, der „Highway in the Sky“; mehr zu den Anzeigen weiter unten) im PFD zu steuern und wird auf einem festgelegten Flugweg zu einer sicheren Runway geführt. Dabei ist die Hindernisfreiheit und das Gelände bei der Flugwegberechnung mit berücksichtigt. Xavion zeigt keine Lösung an, die in einen Berg oder in Hindernisse führen würde.



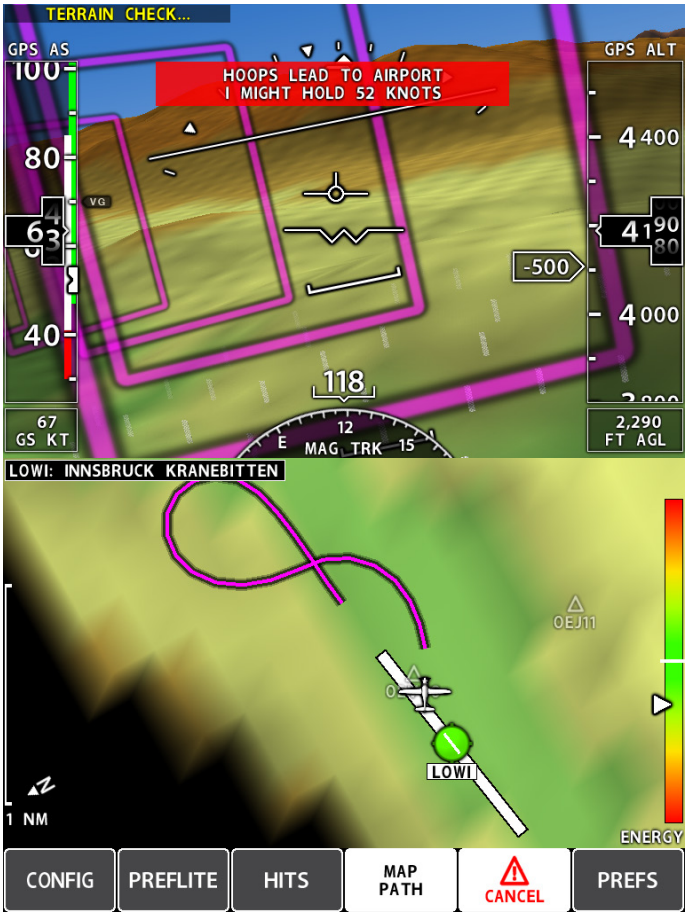
Xavion Darstellung kurz nach dem Abheben in Innsbruck (in IMC)

Wie funktioniert die vertikale Führung? Anders als die im Sichtflug übliche Vorgehensweise, mit Best Glide Speed zu fliegen und dann den Flugweg entsprechend der Höhe zu variieren, ist bei Xavion sowohl der horizontale als auch vertikale Flugweg fixiert. Das Energy Management wurde dem Segelflug und dem Space Shuttle abgeschaut. Der optimale Flugweg wird mit einer Speed zwischen „Best Glide Speed“ und „Max Flaps Speed“ und etwa 50% Flaps berechnet. Fliegt man also in dieser Konfiguration in der Mitte der Hoops, ist die Energy-Anzeige in der Mitte. Ist man zu hoch oder zu schnell, wählt man mehr Flaps, ist man zu tief oder zu langsam, fährt man sie ein Stück wieder ein. Mit dieser Vorgehensweise ist noch gut Luft für den Fall, dass es z.B. Gegenwind gibt. Den kennt Xavion (noch) nicht, sein Vorhandensein macht sich aber schnell in einer „Low Energy“-Anzeige bemerkbar. Die Klappen-Konfiguration und/oder die Geschwindigkeit kann dann entsprechend angepasst werden.

In etwa 400 Fuß fliegt man durch den letzten, grün gekennzeichneten Hoop, dahinter

ist im PFD die Runway zu sehen, die entsprechend ihren tatsächlichen Abmessungen richtig in Länge und Breite dargestellt ist. Etwa ab hier kommandiert Xavion eine Rücknahme der Geschwindigkeit auf die normale Landegeschwindigkeit.

Man fliegt einfach den Birdy auf die Centerline und die Aufsetzzone der Runway im PFD und sollte spätestens dann die echte Landebahn vorne durchs Cockpitfenster sehen ...



Anzeige des Gleitflugwegs nach Aktivierung des Emergency Modes 2.300 Fuß über der Runway von Innsbruck

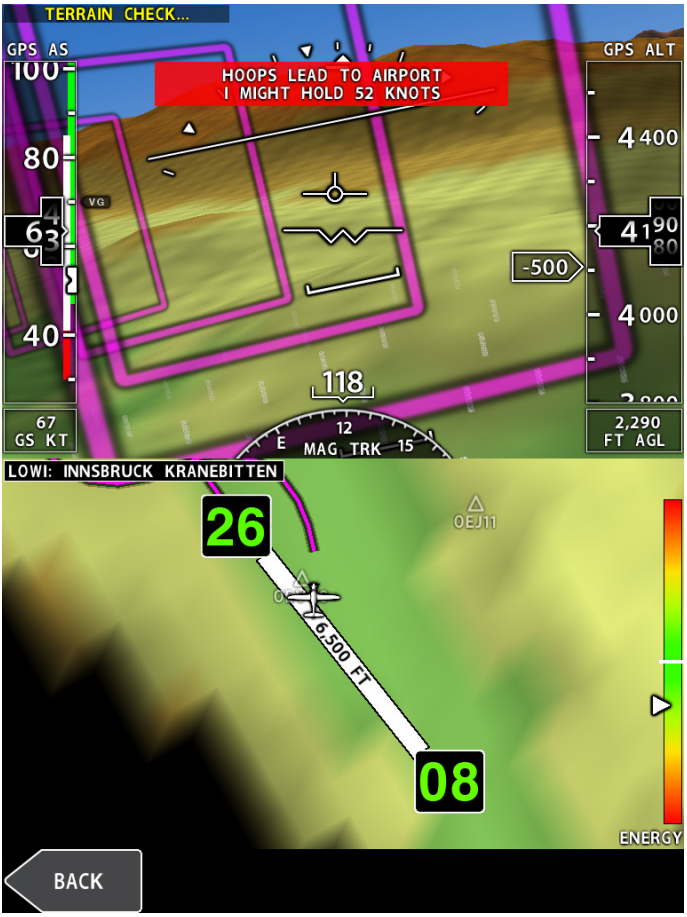
Was kann Xavion nicht?

Xavion ersetzt keinen Instrumentenanflug! Es ist eine Software, die nur für den Notfall eingesetzt werden darf. Auch Trainingsanflüge mit Xavion dürfen nur im Sichtflug durchgeführt werden. Sie sollten selbstverständlich mit einem Sicherheitspiloten gemacht werden, der u.a. den Luftraum beobachten kann. Auch ersetzt Xavion nicht den gesunden Menschenverstand. So hat die Software keinen Input vom Pitot-Statik System. Die angezeigte Geschwindigkeit im Speedband entspricht nur ungefähr der Indicated Air Speed. Besonders bei starkem Gegen- oder Rückenwind kann die Anzeige der Speed ziemlich danebenliegen. Bei einem Test mit starkem Rückenwind (mit simuliertem Instrumentenausfall) in den USA hat Xavion eine so niedrige Speed kommandiert, dass das Flugzeug an den Rand des Stalls gebracht wurde.

Es gibt viele gute Gründe, Xavion nur im Notfall zu nutzen, und genau für diesen Fall wurde das System ja auch entwickelt. Zum einen ist die Software nicht zertifiziert. Dann könnte die Terrain Datenbank nicht vollständig oder Hindernisse im Anflug nicht im System sein. Auch muss man den Einträgen der Koordinaten und der Höhe der Landebahn in der Xavion-Datenbank blind vertrauen. Man kann sie nicht kontrollieren. Das Profil selbst kann nicht manuell beeinflusst werden: Ob es mit ei-

nem Links- oder Rechtskreis auf die Landebahn geht, darauf hat der Pilot keinen Einfluss (mehr zum Thema Runway Selection und Runway Redesignation weiter unten).

Die Genauigkeit des GPS ist nicht das Problem. Wer zum Beispiel nach dem Anlassen mal einen Blick aufs iPad wirft, wird sehen, dass die Flugzeugposition auf der Flugplatzkarte sehr gut mit der Wirklichkeit übereinstimmt. Und inzwischen gibt es schon die ersten mobilen GPS-Empfänger fürs iPad, die EGNOS- bzw. WAAS-Signale empfangen und damit sehr exakte Höhendaten liefern. Mit VP-400 (arbeitet mit einem WAAS-GPS-Empfänger) wurden schon vollautomatische Gleitfluganfüge bis 100 Fuß über der Runway geflogen.



Runway-Redesignation-Anzeige Innsbruck

Welche Inputs benötigt Xavion?

Xavion benötigt die GPS-Position. Dabei spielt es keine Rolle, ob die GPS-Position vom internen iPad GPS-Empfänger kommt oder von einem externen GPS.
Des Weiteren braucht Xavion die Fluglagedaten, also Pitch, Roll und Heading. Xavion wurde so entwickelt, dass das Programm auch mit den internen Beschleunigungssensoren des iPad / iPhone arbeiten kann. Allerdings gibt es dann Einschränkungen: Zum einen muss dann das iPad oder das iPhone genau senkrecht fest im Cockpit montiert werden. Und zum anderen weist in dieser Konfiguration die Horizontanzeige erhebliche Beschleunigungsfehler auf: Beim Beschleunigen wird eine falsche Pitch-up-Anzeige dargestellt, beim Abbremsen eine Pitch-down-Anzeige. Seitwärts-Beschleunigungen führen zu Fehlern in der Bank-Anzeige. Man kann das gut testen, wenn man das iPhone mit Xavion im Auto hinstellt und mal ein wenig Gas gibt, bremst oder eine Kurve fährt. Dann sieht man die (kurzzeitigen) Fehler in der Fluglage (die sich ja im Auto im Flachland nicht ändert). Austin Meyer gibt die Fehler in Pitch und Roll bei „sanftem“ Fliegen mit etwa plus/minus 10 Grad an.

Viel besser ist es, Xavion mit einem externen Attitude-Heading-Reference-System (AHRS) zu verbinden. In meiner Piper Arrow werde ich ein Levil AHRS verwenden. Dieses ist etwa so groß wie ein iPhone und wird über WLAN mit dem iPad verbunden. Das Levil AHRS gibt es überall in Deutschland im Handel zum Preis von 798,00 Euro. Das ist eine gute Investition in die Zukunft, denn nicht nur Xavion kann diese Daten nutzen, sondern auch die Synthetic-Vision-Anzeigen von SkyMap, AirNavPro oder anderen Apps. Mit einem externen AHRS kann man nun Xavion (und alle anderen Anwendungen) nutzen, auch wenn man das iPad auf dem Knie liegen hat, auf dem Sitz nebenan oder in irgend einer beliebigen Position im Flugzeug befestigt hat.

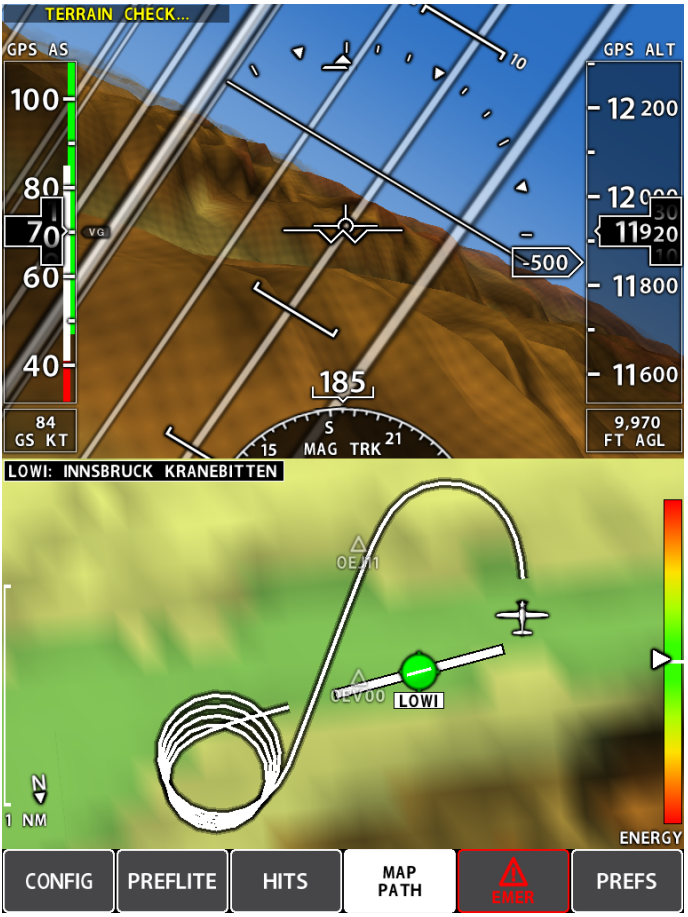
Testflüge mit Xavion

Mein erster Testflug mit Xavion fand nicht im Flugzeug statt, sondern zu Hause am PC. Moment mal! Eine Cockpit App zu Hause testen? Wie geht denn das? Xavion kann man an den X-Plane-Flugsimulator anschließen. Und nicht nur das: Xavion wurde mit Hilfe des X-Plane-Simulators entwickelt.
Warum sind Xavion-Testflüge, wie ich sie mit X-Plane gemacht habe, realistisch? Das liegt daran, dass auf dem iPad die original Xavion-Software läuft, die ich auch im Flugzeug verwenden werde (mein Flugzeug steht im Moment in der Werft und wartet auf Ersatzteile). Xavion ist kein Simulator. Die App weiß nicht, woher die GPS-Daten und die Fluglage-Informationen kommen. Und das sind genau die einzigen Daten, die X-Plane an Xavion sendet. Also die Daten, die an Bord vom GPS und dem Levil AHRS kommen. Xavion „sieht“ nicht, welche Landschaften im Flugsimulator gerade angezeigt werden (oder bei Nebel eben nicht). Xavion zeigt nur das Gelände, die Hindernisse und die Runways aus der eigenen Datenbank an.
Ich wollte mich nicht lange mit einfachen Szenarios aufhalten und habe Xavion gleich in einer sehr schwierigen Situation getestet: Start in den Bergen (Innsbruck) bei Nebel und dann zum frühest möglichen Zeitpunkt – sowie Xavion die erste Lösung für einen Gleitflugweg gefunden hat – den Gashebel auf Leerlauf nehmen und dort bis zur Landung lassen. Als Flugzeug für diesen ersten Testflug habe ich eine Columbia 400 gewählt.

Beim Blick aus dem Cockpit im Flugsimulator sah man nur ein paar Lichter der Landebahn-Mittellinie voraus; der Rest der Landschaft und der Landebahn war im Nebel verschwunden. Auf der Anzeige von Xavion dagegen konnte man im PFD die ganze Landebahn voraus und das umgebende Gelände mit den Bergen als Synthetic-Vision-Darstellung erkennen. Ich habe mich daher vom PC weggedreht und gleich den Start mit dem Joystick nur nach der Xavion-Anzeige gemacht. Auf der Kartenanzeige unten sieht man zuerst nur eine schwarze Fläche mit einer Darstellung der Runway. Später nach dem Start zeigt sich auf der Karte voraus ein langsam größer werdendes grünes Feld: Das ist das im Gleitflug erreichbare Gelände. Ein kurzer Blick rüber auf den Computer-Monitor zeigt gar nichts: Das Flugzeug ist längst in den Wolken.
In etwa 1.000 Fuß über Grund zeigt Xavion eine erste „Lösung“ des Gleitflugproblems, eine rot-weiß gestreifte Linie unten auf der Karte, zurück auf die Landebahn, gegen die Startrichtung. Die rot-weiße Markierung

zeigt an, dass man entlang dieses Tracks die Landebahn noch nicht im Gleitflug erreichen kann. In 1.500 Fuß wird diese Linie weiß: Die Landebahn ist im Gleitflug erreichbar. Oben im PFD sieht man jetzt die weißen Hoops, die in einer Rechtskurve zur Landung führen. Ich tippe auf die Emergency-Schaltfläche der App und aktiviere damit die Gleit-Flugführung zur Landebahn. Die Hoops ändern nun die Farbe und werden magenta, womit die Aktivierung angezeigt wird.

Nun ziehe ich den Gashebel auf Leerlauf und lasse ihn dort bis zum Aufsetzen. Man stelle sich diese Situation in einem herkömmlichen Cockpit auf einem IFR-Flug vor: Motorausfall in 1.500 nach dem Start zwischen den Bergen im Nebel! Welche Chance gibt es für eine sichere Landung?

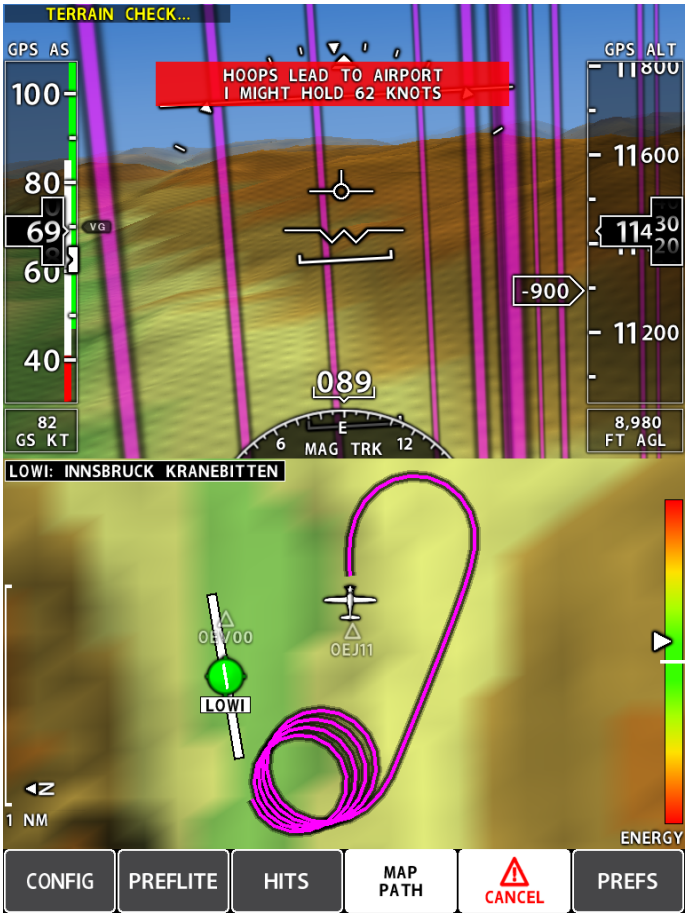


Automatische Flugwegberechnung in FL 120 über Innsbruck – Normalbetrieb, ständige dynamische Änderungen

In Xavion hat man den räumlichen Flugweg glasklar mit Synthetic Vision vor sich auf dem iPad und hat sofort eine Vorstellung, wie das Gelände ringsherum aussieht und wie es um die Energie des Flugzeugs bestellt ist. Es geht im Sinkflug in einer flachen Kurve runter, und entsprechend der Philosophie der Gleitflugplanung bedarf es bald etwa 50% Flaps, um nicht zu schnell zu werden. Nach wenigen Minuten bin ich wieder unten: Ein Blick rüber zum PC zeigt, dass erst kurz vor dem Aufsetzen die Lichter der Landebahn unter mir in Sicht kommen.

Ich habe Xavion noch in vielen weiteren Flügen sowohl über den Alpen aus FL 120 als auch über den Aran Islands in Irland getestet. Selbst zu schwierigen Plätzen wie Samedan wurde in Gleitflugreichweite immer eine fliegbare Flugweg-Lösung errechnet, die frei von den Bergen blieb und weiter unten im Tal Kreise zum Energy Management einfügte. Natürlich kann die App keine Wunder bewirken:

Um eine Lösung zu erhalten, muss natürlich eine Landebahn in Gleitflug-Reichweite sein.



Darstellung der Flugwegberechnung in FL 115 über Innsbruck – Emergency Mode, Route ist fix

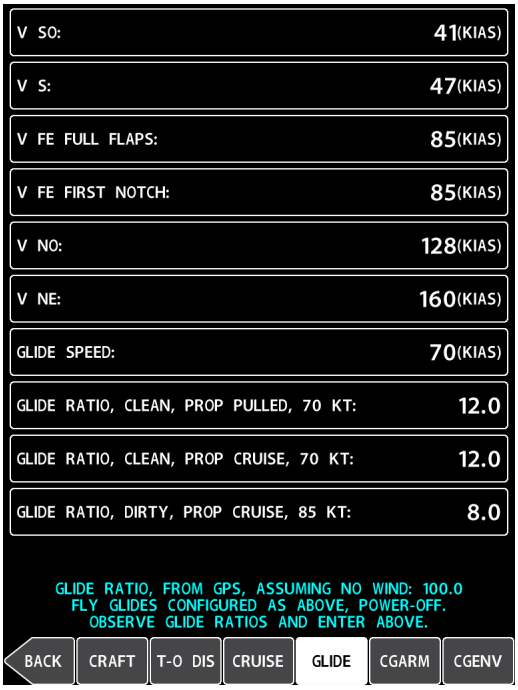
Funktionen, Beschränkungen und Möglichkeiten sind unbedingte Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz. Es empfiehlt sich auf jeden Fall gründliches Training mit dem X-Plane 10 Flugsimulator (ca. 50 Euro). Mit dem Flugsimulator selbst muss man sich nicht viel auseinandersetzen. Es reicht, zu wissen, wie man ein Flugzeug auswählt und wie man dieses Flugzeug auf der Karte an eine bestimmte Position und Höhe absetzen kann. Dann nimmt man die Power auf Leerlauf und fliegt nur nach dem iPad bis zur Landung.

Xavion sollte anschließend im Flugzeug aus verschiedenen Positionen heraus trainiert werden – und zwar zusätzlich zu den normalen gelegentlichen Ziellandeübungen. Der Flugweg ist in Xavion ist anders (und steiler) als der in Flugschulen trainierte, wird und damit gewöhnungsbedürftig.

Training und Tipps für die Benutzung von Xavion

Wie bei jeder Navigationsausrüstung ist ein gründliches Vertrautmachen mit Xavion der Schlüssel zu einer erfolgreichen Nutzung im Ernstfall. Xavion wird im normalen Flug kaum benutzt. Die meisten Piloten werden eher eine Navigations-Software wie Sky-Map oder AirNavPro auf dem iPad laufen haben. Daher kann man den Umgang mit Xavion nicht im normalen Flugbetrieb üben. Der Umgang damit aber, das Wissen um die

In der Regel wird ein Pilot, der das iPad zur Navigation verwendet, mit einer anderen Software navigieren und Xavion nur im Notfall starten. Die neueste Version von Xavion ist dafür besonders angepasst. Ich habe das getestet. Mit Sky-Map als Hauptanwendung habe ich die Zeit gestoppt: Sky-Map schließen, Xavion starten ... und in weniger als 20 Sekunden hat Xavion den ersten Flugweg (so denn ein Flugplatz in Reichweite ist) berechnet.



Xavion Setup Screen

Die Entwicklung von Xavion

Austin Meyer, der Entwickler von Xavion und X-Plane, hat Xavion über 1.000 Flugstunden automatisch im X-Plane Simulator fliegen lassen. Dabei wurden hunderte von Motorausfällen simuliert und anschließend die tatsächlich abgeflogenen Flugwege analysiert. So konnte das Finetuning der Software schnell und kostengünstig erfolgen. Erste Flugtests wurden in einer RV-8 und einer Lancair Evolution durchgeführt. In beiden Maschinen war die Software in einem VP-400 System eingebaut.
Die iPad Version Xavion wurde in nahezu 100 Flugstunden an Bord einer Columbia-400 und einer Cessna 172 auf Herz und Nieren geprüft. Getestet wurde bei Speeds bis über 200 Knoten und Höhen bis 25.000 Fuß. Natürlich wird es für diese Software erst in niedrigeren Höhen spannend. Die maximalen Windgeschwindigkeiten bei den Tests waren Böen bis 23 Knoten am Boden und Höhenwinde über 60 Knoten.

Die Anzeige

Das Display ist in zwei Teile geteilt.Oben ein Primary Flight Display (PFD) mit Synthetic Vision. Im Hintergrund der Horizontdarstellung sind das Gelände und die (symbolisch dargestellten) Hindernisse in 3D zu sehen. Links ist ein Speedband mit der aus den GPS-Daten berechneten Airspeed und der GPS-Groundspeed. Rechts ein Band mit der GPS-Höhe, -Vertical Speed, und Höhe über Grund. Darunter ein Segment der Kompassrose. Integriert in das PFD ist ein Flight Path Vector („Birdy“) und die s.g. „Hoops“, das sind die Tore des „Highways in the Sky“, wie man sie schon von früheren Versionen des Microsoft Flight Simulators kennt.
Der untere Teil der Anzeige ist eine simplifizierte Darstellung des Geländes und der Flugplätze in Gleitflugreichweite, mit Anzeige des errechneten Emergency Tracks und einer Energie-Skala.

Database

Das Terrainmodell von Xavion nutzt die Daten der Space Shuttle SRTM Terrain-Mapping Mission. Daher sind die meisten Gebiete der Erde zwischen 60° Nord und 60° Süd abgedeckt.
Xavion hat etwa 97.000 Hindernisse in seiner – weltweiten – Datenbank. Man darf keine Vollständigkeit dieser Daten erwarten. Die Landebahn-Datenbank umfasst

die Daten von etwa 27.000 Flugplätzen. In Deutschland sind etwa 250 Flugplätze mit ihren Landebahnen – egal ob Asphalt- oder Graspiste – in Xavion verfügbar. Da besteht noch Handlungsbedarf. So ist z.B. Konstanz noch nicht in der Datenbank. Die Nutzer sind aufgefordert, weitere Landebahndaten an Xavion zu schicken, die werden dann in die Software integriert. Welche Runway-Daten benötigt werden, kann man auf der Webseite **www.xavion.com** unter >coverage>additional airports nachlesen. Austin Meyer weist aber darauf hin, dass die übermittelten Koordinaten nicht z.B. aus Google Earth abgelesen werden dürfen. Solche Koordinaten sind für sicherheitsrelevante Anwendungen wie Xavion zu ungenau und unzuverlässig.

Runway Selection und Runway Redesignation

Die Auswahl der besten Landebahn erfolgt in Echtzeit automatisch. Dabei wird nicht unbedingt der nächste Flugplatz genommen. Die genauen Prioritäten der Runway-Auswahl sind nicht offengelegt, aber die längsten Landebahnen werden wohl bevorzugt, wenn ein hindernisfreier Anflug möglich ist. Ist einmal der Emergency Modus aktiviert, ist die Flugbahn zur angezeigten Landebahn fixiert. In einem Infofenster kann man sich den Flugplatznamen einblenden, die Bahnlängen und die Towerfrequenz (soweit vorhanden). Der Flugweg geht immer direkt zum Endanflug der (automatisch) ausgewählten Landebahn. Falls notwendig, werden

Entwickler Austin Meyer beim Test von Xavion in seiner Columbia 400. **Bild: xavion.com**

von Xavion auf dem Endanflug Kreise zum Abbau der überschüssigen Höhe eingefügt.

Im Emergency Modus kann man eine Runway Redesignation durchführen, also die ausgewählte Landebahn ändern. Damit sollte man jedoch zurückhaltend sein. Erhöht es wirklich die Sicherheit, wenn man mit stehendem Propeller statt einer 4.000 Meter an einem Verkehrsflughafen eine 800 Meter Piste anwählt, nur um „nicht im Weg“ zu sein? Ein Grund für eine Änderung könnte aber z.B. sein, wenn Xavion die Runway 06 ausgewählt hat, aber man genauso gut die Runway 24 gegen den starken Westwind anfliegen könnte (Xavion kennt den Wind – noch – nicht). Dazu tippt man einfach auf das Flugplatz-Symbol, und die verfügbaren Runways werden angezeigt. Dann tippt man auf die Runway Numbers, also z.B. auf die „24“, und der Flugweg wird zu dieser Landebahn neu berechnet. Ist ein Flugweg zu einer Landebahn nicht hindernisfrei berechenbar, kann diese Runway nicht ausgewählt werden. Es erscheint dann ein X statt der Runway Number auf der Karte.

Kalibrierung und Einrichten von Xavion

Vor der ersten Benutzung müssen einige Flugzeugdaten im Setup eingetragen werden. Dazu können auch verschiedene Flugzeuge abgespeichert werden. So müssen verschiedene Speeds, wie z.B. Stall, Best glide, V_{NE}, V_{FE}, V_{NO}, und die Gleitzahl in unterschiedlichen Konfigurationen bekannt sein. Die Gleitzahlen kann man selbst erfliegen: Sie werden im Flug laufend gemessen und im Setup angezeigt. Sie können dann ins Setup eingetragen werden.

Extras und Aussichten für die Weiterentwicklung von Xavion

Mit Xavion kommt eine einfach zu bedienende Weight & Balance-Oberfläche. Die Eingabe der aktuellen Gewichts-Daten vor dem Flug ermöglicht die Nutzung einer interessanten Zusatzfunktion, die ich noch auf keinem anderen App gesehen habe: Xavion misst bei jedem Start die aktuelle Startrollstrecke (bis 15 Fuß) und die Startstrecke bis 50 Fuß und trägt diese Daten zusammen mit GPS, Höhe und Gewicht in eine Tabelle ein. Vor dem nächsten Start auf einer Landebahn in ähnlicher Höhe wird dann angezeigt, wie viel man von der Startbahnlänge voraussichtlich braucht. Das ist zwar kein Ersatz für einen Check mit den Handbuchdaten, aber so kann man endlich mal die Handbuchwerte überprüfen. Xavion wird es auch in Zukunft nur für Apple iPhones und iPads geben. Tablets und Androids werden nicht unterstützt.

Die Auswahl der besten Landebahn erfolgt in Echtzeit automatisch. Dabei wird nicht unbedingt der nächste Flugplatz genommen. Die genauen Prioritäten der Runway-Auswahl sind nicht offengelegt, aber die längsten Landebahnen werden wohl bevorzugt, wenn ein hindernisfreier Anflug möglich ist.

Neue Features

Seit Veröffentlichung von Xavion im Appstore hat der Entwickler Austin Meyer die App mit einer ganzen Serie von Updates verbessert. Dabei wurden auch Vorschläge eingearbeitet, die ich im Zuge der Tests von Xavion eingereicht habe. Mit der Version 1.17, die seit dem 12. Juni 2013 online ist, wurden insbesondere einige Änderungen gemacht, die für die Nutzer in Europa wichtig sind.

Xavion unterstützt ADS-B

Das ist eine gute Nachricht leider nur für Piloten, die in den USA fliegen. Xavion unterstützt jetzt die neuen iLevel and Sagetech Clarity ADS-B Empfänger. Beide Geräte senden Fluglagedaten (attitude), GPS- und ADS-B-Informationen an Xavion. Mit den ADS-B Uplinks wird die Anzeige folgender Informationen auf der Karte möglich: Höhenwind, METAR (nach Tippen auf ein Flugplatzsymbol), Bodenwetterradar NEXRAD, ADS-B Traffic. Für die Berechnung des Gleitflugweges wird jetzt der über ADS-B übermittelte Höhenwind berücksichtigt. Für die automatische Auswahl der besten Landebahn werden die ADS-B METAR ausgewertet. Landebahnen mit Gegenwind und möglichst wenig Seitenwind werden bevorzugt.
Der ADS-B Wind wird übrigens nicht nur für die Gleitwegberechnung genutzt. Er fließt auch in die Berechnung der Startstrecke durch Xavion mit ein. Man erhält sogar eine Warnung, wenn man auf einer Startbahn steht, auf der nach dem ADS-B METAR Rückenwind herrscht, oder wenn man einen Anflug mit Rückenwind macht (Downwind Take-off or Landing Warning).

Xavion berücksichtigt den Wind auch ohne ADS-B

Warum die europäischen Flugsicherungen beim Thema ADS-B uplink noch „behind“ sind und diesen Service einfach nicht anbieten, sollten Sie mit dem Verkehrspolitiker Ihres Vertrauens besprechen. Wir haben zwar Mode-S, was teuer ist und für die GA gar nichts bringt, aber ADS-B mit seinen vielen Anwendungsgebieten wird blockiert. Aber auch in der ADS-B-Diaspora Europa kann Xavion bei seinen Berechnungen den Höhenwind berücksichtigen. Im Preflight-Menu kann jetzt der Wind eingegeben werden. Der Entwickler von Xavion empfiehlt, den Wind aus der halben Reiseflughöhe einzugeben. Hier ist Umsicht und Systemkenntnis des Nutzers gefragt: Wechselt man von Xavion zu einer anderen App, geht der eingegebene Wind verloren: Beim erneuten Aufrufen von Xavion startet die App neu und der Wind ist weg. Hier besteht u.U. noch Verbesserungspotenzial.

Einziehfahrwerk – Altitude Offset

Einige Nutzer von Xavion haben folgende Änderung vorgeschlagen, die nun umgesetzt wurde: Sie fliegen Flugzeuge, deren Fahrwerke sehr hohen Widerstand erzeugen oder deren Landeklappen sehr hohem Widerstand haben. Wenn diese erst im kurzen Endanflug ausgefahren werden sollen, sollten sie bei der Gleitwegberechnung in der Höhe nicht berücksichtigt werden, wohl aber im Endanflug. Daher gibt es jetzt die Möglichkeit, im Menü CONFIG>TO/LD einen Altitude Offset einzugeben. Steht hier z.B. 200 Fuß, so wird der Gleitweg insgesamt um diesen Wert hochgesetzt.

Beladeplan jetzt auch in metrischen Einheiten

Im Menü CONFIG>WARN kann jetzt ausgewählt werden, ob Weight & Balance in englischen Einheiten (Pounds, Inches, Gallons) oder metrisch (kg, cm, Liter) erfolgen soll.

Geschwindigkeitsanzeige auch in Miles per Hour (MPH)

In älteren Flugzeugen wie meiner Piper Arrow II ist oft ein Fahrtmesser eingebaut, der MPH statt Knoten anzeigt. Diese Flugzeuge werden nun unterstützt: Im Menü CONFIG>WARN kann ausgewählt werden, ob die Speeds in Xavion in Knots oder MPH angezeigt werden. Das ist wichtig, denn in in Xavion müssen die Handbuchwerte der verschiedenen Geschwindigkeiten für max flaps, best glide, VNO, VNE usw. eingegeben werden. Die Speedskala von XAVION zeigt nicht die GPS Speed an, sondern eine errechnete Indicated Airspeed, hier „GPS Airspeed“ genannt. Die Skala hat die gleiche Farbkodierung wie der im Flugzeug eingebaute Indicator mit dem roten, weißen, grünen und gelben Band und zeigt auch die Speed-Kommandos von Xavion.

Verbesserungsmöglichkeiten

Es gibt nichts, das sich nicht noch verbessern ließe. So ist auch Xavion in Details noch nicht perfekt. Die Länge der Landebahnen wird z.B. immer noch in Fuß angezeigt, auch wenn man metrische Einheiten ausgewählt hat. Und vielleicht fliegt der eine oder andere Pilot unter Ihnen eine Maschine mit km/h statt Knoten im Airspeed Indicator? Austin Meyer ist immer offen für Verbesserungsvorschläge. Je besser der Vorschlag und umso mehr Piloten ihm schreiben, umso schneller können Änderungen an der App umgesetzt werden. Nutzen Sie die Gelegenheit und schreiben Sie dem Entwickler Ihre Ideen und Vorschläge an austin@xavion.com. Bisher habe ich immer eine Antwort bekommen.
Auf der Liste der geplanten Änderungen ist z.B. die optionale Anzeige der Landebahnlänge in Meter.

Leider hinken wir in Europa beim ADS-B-Uplink meilenweit hinter den Nordamerikanern her.

Alle Daumen hoch für Xavion

Für wen bringt Xavion die meisten Vorteile? Einmal für IFR-Piloten, die sich ansonsten bei Motorausfall u.U. in einer ausweglosen Situation wiederfinden würden. Auch für VFR-Flieger ist die Software hilfreich, besonders für schwere oder schnelle Maschinen, bei denen eine Außenlandung zum Desaster führen könnte. Die App ist insbesondere auch entwickelt worden, um für einen völligen Instrumentenausfall eine Flugführung bereitstellen zu können. Ich werde Xavion auf allen meinen Flügen griffbereit auf dem iPad und dem iPhone dabei haben.
Xavion gibt’s im App Store für 89,99 Euro, der Entwickler Austin Meyer ist über austin@xavion.com zu erreichen.

PeterKlant@Lindbergh-aviation.de
Peter Klant ist Kapitän auf Airbus A380 und betreibt privat eine Piper Arrow.