

Kunstflug: Eingeboxed!



Bisher haben wir schon ein gehöriges Trainingspensum hinter uns und wir haben viele Figuren durchgesprochen. Diese ermöglichen uns in der Einsteigerklasse schon fast ein ganzes Programm zu fliegen. Die restlichen Figuren einer realen Sequenz werden wir hier im Anschluss durchsprechen. Doch jetzt erst einmal ein wenig Wettbewerbsregeln.

Die verschiedenen Klassen

Der klassische Kunstflug wird in Deutschland und in den meisten anderen Ländern in vier Klassen geflogen. Die Unterschiede der einzelnen Klassen liegen in der Schwierigkeit der Programme, haben unterschiedliche Strafpunkte und fliegen in unterschiedlicher Höhe. International gibt es außerdem noch eine Beschränkung der Flugzeuge in der Advanced-Klasse. In Amerika wird noch eine Basisklasse geflogen. Mit aufsteigender Schwierigkeit haben wir:

Primary, Sportsman, Intermediate, Advanced und Unlimited.

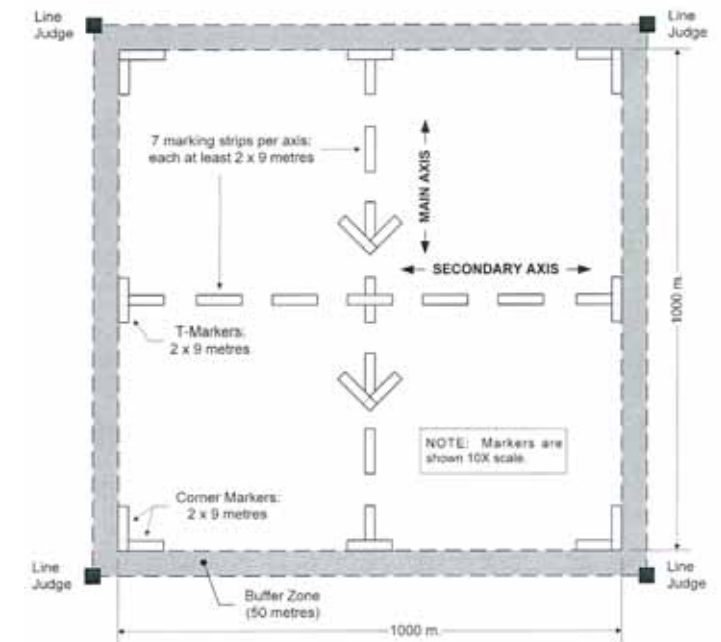
Die Kunstflugbox

Während eines Wettbewerbes kann man nicht einfach irgendwo sein Programm fliegen. Dieses sollte je nach Können in der sogenannten Kunstflugbox vorgezeigt werden.

Für die unterschiedlichen Klassen gelten folgende Höhenbeschränkungen:

Klasse	Obere Grenze	Untere Grenze	Disqualifikationshöhe
Sportsman	1100 m	400 m	200 m
Intermediate	1100 m	300 m	150 m
Advanced	1100 m	200 m	100 m
Unlimited	1000 m	100 m	50 m

Die Box selbst wird auf dem Boden mit weißen Streifen ausgelegt. Es kommt aber häufig bei nationalen Meisterschaften vor, dass nicht die komplette Box ausgelegt wird, meistens verhindern Waldstücke oder unzugängliches Gebiet die komplette Auslage.



Die Kunstflugbox am Boden

Der Pilot sieht von der Box nur die ausgelegten weißen Streifen. Links oder rechts von der Box entfernt in der Verlängerung der Sekundären Achse sitzen die Schiedsrichter auf ihren Liegestühlen faul da und schauen zu. Warum ich das erwähne? Weil wir unser Programm nur für sie fliegen, wenn wir gute Noten bekommen wollen.

Auf der Hauptachse befinden sich zwei Pfeile, diese zeigen immer entgegengesetzt zur Hauptwindrichtung. Die Hauptwindrichtung wird für den Tag vom Wettkampfgericht festgelegt und kann sich bei Wetterwechsel durchaus auch einmal ändern. Auf dem Programmblatt ist auch ein Windpfeil eingetragen. Wenn das Programm also gegen den Wind anfängt (die erste Figur gegen den Windpfeil zeigt), müssen wir in Richtung der Pfeile auf dem Boden der Box anfangen.

Das ist bei den meisten Programmen so. Es kommen aber auch Programme vor, die mit dem Wind oder von einer der Seiten angefangen oder auch beendet werden. Es lohnt sich also einmal mehr auch auf den Windpfeil des Programms zu achten, sonst kann es vor kommen, dass das ganze Programm „genullt“ wird, da es falsch herum geflogen wurde. Alles schon mal vorgekommen.

Wir wissen also jetzt, von welcher Seite wir in die Box einfliegen dürfen. Damit das alles auch ausprobiert werden kann, gibt es im Download Sektor der FXP Homepage eine Kunstflugbox in Burgos (LEBG) als Szenerie zum Download.

In der Datei Burgos_Sportsman.zip befinden sich zwei BGL Dateien, die man nur in das Flusi Verzeichnis „Addon Scenery/Scenery“ kopieren muss, egal ob FS2002 oder FS9.

Leider habe ich keine entsprechende Datei für den X-Plane, vielleicht findet sich ja ein Designer und setzt das um.

Zwei Vorteile befinden sich in der virtuellen Box: Zum einen sind die Streifen bedeutend größer als in der Realität, zum anderen gibt

es eine halbdurchsichtige Box in der Luft, so dass wir unseren Flug viel besser positionieren können.



Die Kunstflugbox im Simulator, die orangenen Streifen befinden sich auf der Haube, nicht am Boden

Müssen wir nun in der Mitte in die Box einfliegen? Nein. Ein Programm wird immer möglichst parallel zu den beiden Hauptachsen geflogen. Wir dürfen also auch ganz nahe an der Boxenkante in die Box hinein fliegen, wenn es die Bedingungen und/oder das Programm erfordern. Ebenso ist die Höhe frei wählbar, wir können uns auch von oben in die Box hinein stürzen, um noch einen Tick zusätzliche Geschwindigkeit zu bekommen. Nach dem Programm verlassen wir die Box ebenfalls parallel zu den Hauptachsen.

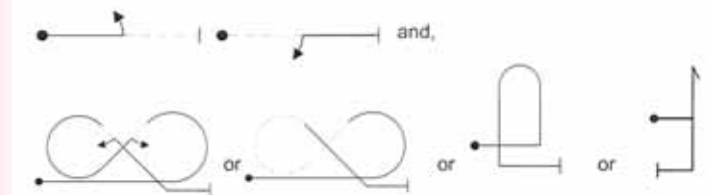
Ablauf eines Kunstflugprogramms

Gehen wir nun einmal einen kompletten Ablauf eines Kunstflugprogramms durch. Nachdem wir die Startfreigabe bekommen haben, heben wir ab und gehen erst einmal auf Höhe. Nun warten wir, bis der vorherige Teilnehmer mit seinem Programm durch ist und wir „Box ist frei“ gemeldet bekommen. Bis dahin haben wir meistens Zeit, um z.B. in einem Vollkreis die Windrichtung und Windstärke festzustellen. Dadurch können wir uns noch einmal genauer darauf einstellen, welchen Crosswind (also Seitenwind) wir zu erwarten haben.

Die Sicherheitsfiguren

Einmal die Box frei gegeben, haben wir nun die Möglichkeit, sogenannte Sicherheitsfiguren zu fliegen. Dies ist keine Pflicht, sollte aber trotzdem getan werden, damit man lose Teile bemerkt und den Beingurt noch mal festzurren kann. Nichts ist schlimmer als in der Rückenlage plötzlich den Sitz unter sich zu verlieren. (Ok, für uns virtuelle Flieger ist das jetzt weniger wichtig.)

Sicherheitsfiguren werden entlang der Hauptachse geflogen. Erlaubt sind drei Figuren, zwei davon sind jeweils eine halbe Rolle. Die dritte Figur kann aus vier verschiedenen Figuren ausgewählt werden.



Sicherheitsfiguren

Weitere Figuren sind nicht erlaubt und würden als unerlaubtes Training gelten.

Das Wackeln

Wir sind die Sicherheitsfiguren geflogen und wollen nun unser eigentliches Programm fliegen. Dazu positionieren wir uns wieder neu (diesmal so, wie es das Programm vorsieht), und zeigen den Schiedsrichtern (Judges), dass wir anfangen wollen. Dies tun wir mit dem Anwackeln. Dreimal das Flugzeug kurz um mindestens 45° um die Längsachse drehen, dann haben wir angewackelt. Die ersten zwei mal Wackeln können ruhig auf einer z.B. 45° Beschleunigungslinie sein, ebenso können wir auch außerhalb der Box anwackeln. Nur der letzte Wackler muss auf der Horizontalen statt finden. Wenn das Programm invertiert anfängt, dann müssen wir übrigens in Rückenlage wackeln. Das macht komischerweise selbst erfahrenen Piloten doch etwas Schwierigkeiten. Endlich sind wir in der Box auf der horizontalen Linie und können das Programm mit der ersten Figur anfangen.

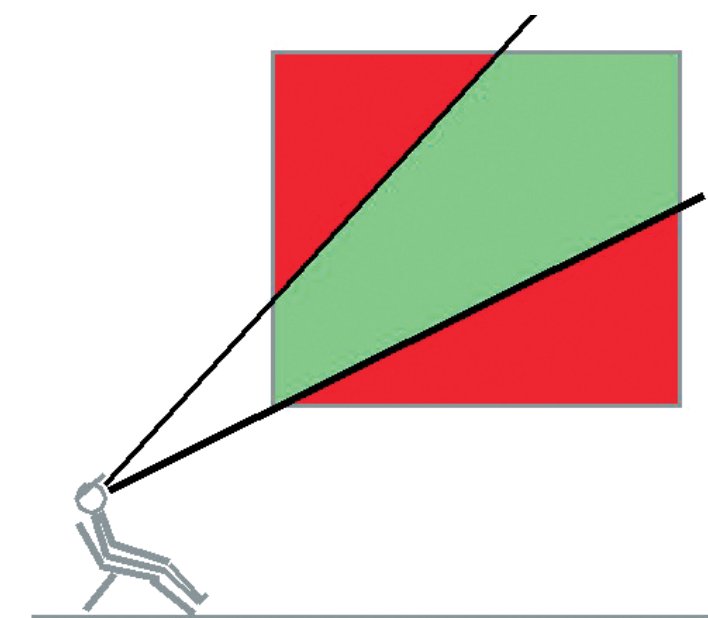
Gewackelt wird nicht nur am Anfang, sondern auch nach der letzten Figur, um zu signalisieren, dass das Programm zuende ist. Außerdem wackelt man bei jeder Unterbrechung und wenn man wieder mit dem Programm weiter macht.

Wohin fliegst du?

Wie positioniere ich mein Programm? Am Anfang ist man eigentlich schon froh, wenn man seine Sequenz einigermaßen passend in der Box geflogen ist. Irgendwann wundert man sich aber, warum man eine schlechte Raumnote bekommt. Die Raumnote beschreibt den Gesamteindruck der Positionierung eines Programms. Sie hat genauso einen k-Faktor wie eine einzelne Figur und wird genauso mit Punkten zwischen 0.0 und 10.0 gewertet.

Dabei betrachtet der Judge, ob jede Figur optimal für ihn präsentiert wurde. Fliegt man weit am hinteren Ende der Box und hat auch noch eine kleine Pitts, ist man kaum zu erkennen und darf keine hohen Raumnoten erwarten. Genauso ist es verkehrt, wenn die Judges in ihren Stühlen nach hinten umkippen, da man direkt über ihnen einen Loop fliegt. (Dessen Rundheit man so optimal beurteilen kann...)

Wie schaut also die optimale Positionierung aus? Zum einen sollte das Programm symmetrisch zur sekundären Achse sein. Links von den Judges



Optimale Positionierung

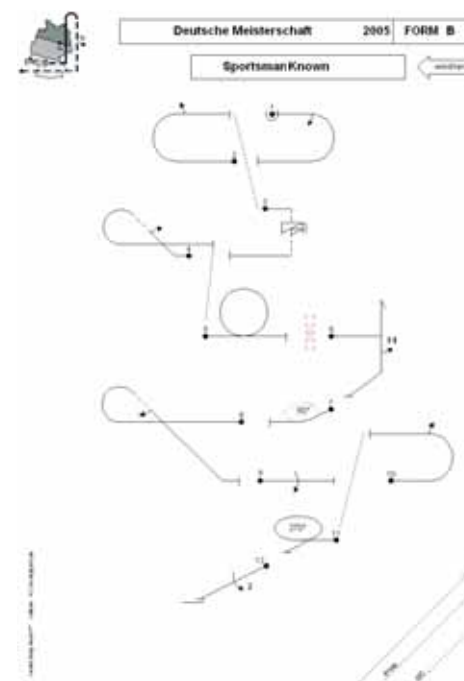
sollten genauso viele Figuren geflogen werden wie rechts davon. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn das Programm kompakt ist, also macht es überhaupt nichts, wenn zur linken und rechten Kante jeweils noch etwas Platz ist. Wenn der Judge den Kopf nicht zu bewegen braucht ist es gut!

Dann sollten wir, wenn wir weiter oben sind, weiter von den Judges weg fliegen. Wenn wir im Laufe des Programms langsam immer tiefer fliegen, sollten wir uns zu den Judges heran arbeiten – sprich Tief = Nah.

Natürlich kann dies kaum zu 100% erreicht werden, dazu sind die meisten Programme nicht geeignet und der Wind bläst einen auch in alle möglichen und unmöglichen Richtungen.

Unser heutiges Übungsprogramm

Nun nehmen wir uns etwas ganz Spezielles vor: das diesjährige bekannte Programm der Sportsmänner.



Uns sollte hier schon vieles bekannt vorkommen, das meiste haben wir schon kennen gelernt.

Gehen wir mal die Sequenz einzeln durch. Zuerst auf den Windpfeil achten: Die Figur eins startet gegen den Windpfeil, also fliegen wir mit den Pfeilen am Boden der Box in die Box hinein. Da wir die Form B haben, sitzen die Schiedsrichter nun rechts von uns. Bei der Form C säßen sie links.

Dreimal angewackelt fliegen wir in die Box hinein, von der Tendenz weiter von den Judges entfernt, da wir am Anfang recht weit oben fliegen. Mit einer relativ langsamen Geschwindigkeit gehen wir in den Abschwung,

wir sollten dabei solange warten, bis wir klar in der zweiten Hälfte der Box sind. (Wir wollen ja eine gute Raumnote.) Durch den Abschwung geht es wieder in die andere Richtung, wieder warten wir lange genug, so dass wir über die Mitte hinaus kommen – und fliegen den Aufschwung. Wir sollten jetzt genug Zeit haben, so dass wir den 1,5 Trudler wieder in der zweiten Hälfte fliegen können.

Für Figur 4 fliegen wir kurz nach der Mitte der Box eine 45° Linie aufwärts, schön am Sighting-Device (Visier) eingestellt. Dann die halbe Rolle und den Rest der Linie, um in den 5/8tel Loop zu fliegen. Die halbe Rolle muss dabei genau in der Mitte der Linie liegen. Wenn sie nicht in der Mitte liegt, gibt es schon wieder Abzüge in der Note. Es gibt aber einen kleinen Trick. Am Anfang der Linie ist man noch recht schnell, am Ende bedeutend langsamer. Wir zählen also für uns mit: einundzwanzig, halbe Rolle, zweiundzwanzig, dreiundzwanzig, Loop. Damit sollten wir die Rolle in der Mitte der Linie platziert haben.

Nun fliegen wir, bis wir die Mitte der Box erreicht haben und leiten Figur Nummer 5, den Loop, ein. Schön rund und am besten auf der gleichen Höhe wieder raus kommen. Der Radius ist kein Kriterium, solange er gleich bleibt!

Nun geht es in den Stall-Turn. Dieser sollte noch vor dem Ende der Box geflogen werden. Auf der Abwärtslinie müssen wir eine 1/4tel gesteuerte Rolle einbauen.

Cross-Box Figuren

Mit der 1/4tel Rolle verlassen wir aber die Hauptachse! Ja, das ist auch gewollt, dadurch können wir z.B. eventuellen Seitenwind ausgleichen, indem wir die Linien länger oder kürzer fliegen. Wohin drehen wir uns nun? Unter der Voraussetzung, dass wir keinen Cross-Box Wind und von den Judges entfernt angefangen haben, außerdem immer schön parallel zur Hauptachse geflogen sind, müssen wir nach links um 90° drehen, also auf die Judges zu. Wenn wir das nicht machen, würden wir vermutlich sehr schnell aus der Box hinaus fliegen. Auch diese Rolle positionieren wir auf der senkrechten Linie in der Mitte. Wir zählen hier ebenfalls, die Rolle nach dem „Einundzwanzig“ eingebaut.

Steilkurven

Nun kommt eine 90° Steilkurve. Wie fliegen wir diese? Wir rollen mindestens 60° um die Längsachse nach rechts, erst dann ziehen wir am Höhenruder um die Kurve und halten mit dem Seitenruder die Höhe. Schön gleichmäßig, ohne Schwankungen. Nach den 90° rollen wir wieder zurück.

Achtung! Figur 8 ist jetzt umgekehrt zu der Figur 4. Zuerst fliegen wir knapp am Rand der Box den 5/8tel Loop und gehen dann in die 45° Linie. Auch hier zählen wir laut oder im Kopf, nur dass wir diesmal die Rolle nach dem „Zweiundzwanzig“ einbauen.

Es gibt noch eine andere Möglichkeit anstelle des Visiers die 45° Linie einzustellen: Man sucht sich einen Punkt etwa auf der Hälfte des Weges vom Horizont am Boden und fixiert diesen. Allerdings habe ich da im Simulator noch keine so guten Resultate erzielt.

Jetzt fliegen wir relativ zügig die ganze gesteuerte Rolle in der Mitte der Box und anschließend kurz vor dem Ende den Aufschwung.

Bei der 270° Steilkurve müssen wir uns wieder schnell überlegen, in welche Richtung wir diesen fliegen wollen. Je nachdem auf welcher Seite der Hauptachse wir uns momentan befinden! Sollten wir optimal geflogen sein, müssten wir uns inzwischen nahe an den Judges befinden. Also müssen wir nach links(!) auf sie zu kurven, um dann von ihnen weg die letzte Figur fliegen zu können. Vorsicht, dass wir nicht über den Rand der Box hinaus kommen.

Zwei-Zeiten-Rolle

Die letzte Figur ist noch einmal etwas Neues. Die 2 an der gesteuerten Rolle kennzeichnet eine Zeitenrolle. Die 360° Rolle wird dabei in der Rückenlage einmal kurz gestoppt und dann zu Ende gerollt. Also das Querruder kurz gestoppt, Tragflächen sollten parallel zum Horizont sein, und unmittelbar mit der gleichen Rollrate weiter gerollt.

Wir haben es nun fast geschafft! Nur noch dreimal abgewackelt und wir dürfen glücklich und zufrieden landen, denn wir haben heute wirklich etwas Besonderes geleistet. (Und falls es nicht gleich zu 100% geklappt hat, einfach den Flug noch einmal mit der Replay-Funktion aus der Towersicht noch einmal anschauen und überlegen, was falsch gelaufen ist. Die ganze Geschichte noch einmal im Kopf durchgehen und dann in den Flieger gestiegen und ein weiteres mal versuchen.)

(Michael Garbers, micha@flightxtreme.com)

PS: Ein mit Erklärungen versehenes Video von der Brandenburgischen Meisterschaft findet sich im Downloadbereich zum aktuellen Heft auf www.flightxpress.de