

1.-3. Mai 2009

Thermik Akademie

F3J

F3B-A

Spitzensport erleben !!!

Info über: <http://www.mfg-weilheim.de>

F3J - Die Wettbewerbsklasse - eine Einführung

Was treibt man als Modellsegelflieger eigentlich an einem schönen, sonnigen Tag mit hoffentlich viel Aufwind auf dem Vereinsgelände, vorausgesetzt man hat einen einigermaßen brauchbaren Thermiksegler dabei?

- möglichst lange Fliegen
- in nicht allzu großer Entfernung zu landen
- gemeinsames Fliegen mit anderen Gleichgesinnten

Die aufgeführten Punkte beschreiben schon recht genau, was F3J den Wettbewerbsteilnehmern im Wesentlichen abverlangt:

- ein möglichst langer Flug innerhalb einer vorgegebenen Rahmenzeit (10 min.)
- präzise Landung mit möglichst wenig Abstand zu einem gegebenen Punkt
- direkter Vergleich zu anderen Piloten durch gruppenbezogenes Fliegen

Erfreulicherweise hält sich dabei der Materialaufwand in überschaubaren Grenzen, da der Hochstart ausschließlich mit menschlichen Helfern erfolgen darf, so dass teure Elektrowinden und Autobatterien nicht benötigt werden. Weiterhin wird auch nicht unbedingt ein teures Voll-GFK Modell benötigt, um erfolgreich an Wettbewerben teilnehmen zu können. Viele unterschiedliche Konstruktionen, vom Rippensegler über Styro-Abachi Fläche bis hin zum Schalenflieger, sind gleichermaßen einsetzbar. Wichtiger als die Konstruktion sind neben guten Flugeigenschaften des Modells insbesondere das Können des Piloten, die richtige Einschätzung der Wetterlage und der Thermikverhältnisse sowie eine gewisse Flugerfahrung mit dem eingesetzten Modell.

Wie fing eigentlich alles an?

Die Modellflugsparte F3J geht auf eine seit Ende der Siebziger Jahre in England geflogene Modellflugklasse mit Namen "Open Class" zurück. Anfang der 90´er Jahre übernahm die FAI (internationale Organisation der Luftfahrt) auf Anregung der Engländer diese Modellflugklasse in das internationale Reglement. Seit 1995 sind die Aktivitäten in dieser Klasse kontinuierlich gewachsen, was sich in immer mehr Wettbewerben (derzeit über 20 pro Jahr allein in Europa) und in Teilnehmerzahlen bis an 200 ausdrückt. Allein in Deutschland nehmen ca. 80 bis 100 Piloten regelmäßig an Wettbewerben teil.

Seit 1992 wurden die Wertungen bestimmter Wettbewerbe in ganz Europa zu einer Gesamtwertung zusammengefasst und so quasi ein „inoffizieller“ Europameister gekürt. Inzwischen wurde diese Wertung vom CONTEST Förderkreis als sog. „F3J Euro Tour“ übernommen und seit dem weitergeführt.

1997 fand die erste Europameisterschaft in dieser Klasse in der slowakischen Republik statt. Dabei gab es neben der normalen Einzelwertung auch eine separat ausgeflogene Juniorenwertung. 1998 fand - ebenfalls zum ersten Mal - eine Weltmeisterschaft in dieser Klasse in England statt, ebenfalls mit einer separaten Jugendwertung. Europa- und Weltmeisterschaften finden seitdem abwechselnd alle zwei Jahre statt, sodass in jedem Jahr entweder eine Europa- oder eine Weltmeisterschaft ausgetragen wird.

Was ist eigentlich F3J?

- Steckbrief -

Sämtliche im internationalen Luftsport ausgetragenen Wettbewerbe folgen einem detaillierten Reglement, das von der FAI (Fédération Aéronautique Internationale) in Übereinstimmung mit den jeweiligen Verbänden jedes Landes festgelegt wurde.

Die Bezeichnung „F3J“ drückt dabei folgendes aus:

- F = Sparte Modellflug
- 3 = Bereich funkferngesteuerter Modellflug
- J = Thermik-Dauerflug

Diese Wettbewerbsklasse existiert offiziell seit 1993. Die erste Europameisterschaft wurde 1997 in Poprad / Slowakei ausgerichtet. Seit 1998 finden alle zwei Jahre Weltmeisterschaften in dieser Klasse statt. Bei diesen Meisterschaften wird von Anfang an neben der Seniorenwertung auch eine separate Jugendwertung sowie Mannschaftswertungen sowohl bei Senioren als auch bei Jugendlichen ausgeflogen.

Ziel dieser Wettbewerbsklasse ist es mit einem funkferngesteuerten Segelflugmodell nach einem im Handschlepp ausgeführten Hochstart einen Flug von 10 min. Dauer zu erreichen, der durch eine Ziellandung abgeschlossen wird. Der Start erfolgt hierbei mit Hilfe eines 150 m langen Nylonseiles, das durch max. zwei Helfer gezogen wird. Das Modell steigt dabei nach der Freigabe - ähnlich wie ein Drache - steil in den Himmel und erreicht so je nach Wind Höhen zwischen 180 und 250 Metern.

Diese Ausgangshöhe ermöglicht einen Flug ohne Aufwindinfluss von etwa 7 Minuten. Um die angestrebte Flugzeit von 10 min. erreichen zu können, muss der Pilot also nach Zonen suchen, in denen von der Sonneneinstrahlung erwärmte Luft aufsteigt. Da man diese Bereiche nicht mit dem Auge direkt erkennen kann, erfordert ein erfolgreiches Aufspüren dieser Bereiche unter allen Wettersituationen viel Erfahrung des Piloten. Unterstützt wird er hierbei von einem Helfer, der auch die Flugzeit überwacht.

Abgeschlossen wird der Flug durch eine Ziellandung möglichst nahe an einem vom Veranstalter vorgegebenen Punkt. Jeder Meter Abstand zwischen diesem Landepunkt und der Nase des Modells ergibt einen Punktabzug.

Das Teilnehmerfeld (normalerweise zwischen 50 und 150 Piloten) wird in Gruppen von je 8 bis 15 Piloten aufgeteilt. Die Piloten einer Gruppe fliegen direkt gegeneinander innerhalb der festgelegten Rahmenzeit von 10 Minuten. Innerhalb dieser Rahmenzeit soll von jedem Piloten ein möglichst langer Flug ausgeführt werden. Die erflogenen Zeiten werden - zusammen mit den Landewertungen - in eine zur Gruppe relative Punktwertung umgerechnet, wobei der beste Pilot insgesamt 1000 Punkte erhält und die anderen Piloten entsprechend ihrer erflogenen Wertungen prozentual weniger Punkte bekommen. Auf diese Weise wirken sich Wetteränderungen zwischen verschiedenen Gruppen nicht auf das Ergebnis aus. Insgesamt werden so 5 bis 10 Vorrunden ausgetragen und die einzelnen Ergebnisse der Piloten addiert.

Die besten 10% des Teilnehmerfeldes bestreiten ein Stechen, das sog. „Fly-Off“. Dies sind weitere 2 bis 4 Runden, bei der die qualifizierten Piloten dann in einer einzigen Gruppe direkt

gegeneinander antreten. Die Rahmenzeit wird hier auf 15 min verlängert. Sieger ist schließlich, wer in diesem Stechen die höchste Gesamtpunktzahl erreicht.

Die im Wettbewerb eingesetzten Modelle besitzen eine Spannweite von etwa 3 bis 3,7 Meter, wiegen zwischen 1,8 und 2,5 kg und werden entweder in Holz-Gemischtbauweise oder mittlerweile überwiegend in Schalenbauweise aus Formen unter Verwendung von GFK (glasfaserverstärktem Kunststoff) und Einsatz von Kohle- und Aramidfaser zur Verstärkung kritischer Stellen hergestellt. Diese Bautechniken werden ebenso im Großsegelflug sowie im Auto-Rennsport und in vielen weiteren Sparten (z.B. allgemeiner Flugzeugbau) angewendet, bei denen es speziell auf höchste Steifigkeit bei niedrigstem Gewicht ankommt.

Wettbewerbsablauf und Regeln

Die nachfolgenden, zusammengefassten Informationen stützen sich auf das derzeit gültige, internationale Reglement.

Um die nachfolgenden Ausführungen nicht zu sehr in die Länge zu ziehen, wurden für die Entscheidung von sog. Grenzfällen wichtige Einzelregelungen und Auslegungen bewusst weggelassen. Vorgeschriebene Eigenschaften des Modells:

- Funkferngesteuertes Segelflugmodell ohne Antrieb
- Höchster Flächeninhalt: 150 dm²
- Maximales Fluggewicht: 5 kg
- Flächenbelastung zwischen 12 und 75 g/dm²
- Mindestradius der Rumpfnase: 7,5 mm

Es dürfen bis zu 3 Modelle während des Wettbewerbs eingesetzt werden.

Ein F3J-Wettbewerb besteht aus 5 bis 7 Vorrunden (je nach Wetter und Größe des Teilnehmerfeldes) und weiteren 2 bis 4 Endrunden. Für jede Runde werden die Teilnehmer in Gruppen zu je 6 bis 12 Teilnehmer aufgeteilt. Die Teilnehmer einer Gruppe fliegen dabei innerhalb einer sog. Rahmenzeit von 10 Min. (in der Endrunde 15 Min) direkt gegeneinander. Innerhalb dieser Rahmenzeit soll ein einziger, möglichst langer Flug ausgeführt werden. Dabei sind zwei Startversuche möglich.

Der Flug wird durch eine Punktlandung abgeschlossen, wobei das Modell möglichst nahe eines für jeden einzelnen Piloten vorgegebenen Landepunktes zum Stillstand kommen soll. Die Landung wird neben der Länge des Fluges mit Punkten bewertet (max. 100, pro Meter Abstand zwischen Punkt und Modell 5 Punkte weniger). Flugdauer und Landewertung bilden dabei die Flugwertung. Falls sich das Modell nach Ende der Rahmenzeit noch in der Luft befindet, werden für die Landung keine Punkte mehr vergeben sondern vielmehr 30 Punkte von der Flugwertung abgezogen. Fliegt das Modell über eine Minute nach Ende der Rahmenzeit immer noch, so erhält der Pilot gar keine Wertung mehr (0 Punkte)!

Die Flugwertungen jedes Piloten einer Gruppe werden gruppenbezogen gewertet. Dies bedeutet, daß der Pilot mit der besten (höchsten) Flugwertung 1000 Punkte erhält, und die anderen im Verhältnis ihrer Wertung zu der des besten Piloten entsprechend weniger Punkte erhalten.

Ein kleines Beispiel: Geflogene Zeit Landepunkte Flugwertung Punktwertung

Pilot A	9 min, 50 sec. = 590 sec.	95 pkt.	685 pkt.	1000 pkt.
Pilot B	9 min, 52 sec. = 592 sec.	85 pkt.	677 pkt.	988 pkt.
Pilot C	9 min, 40 sec. = 580 sec.	70 pkt.	650 pkt.	949 pkt.
Pilot D	8 min, 32 sec. = 512 sec.	100 pkt.	612 pkt.	893 pkt.
Pilot E	6 min, 55 sec. = 415 sec.	95 pkt.	510 pkt.	745 pkt.

Durch diese Art der Bewertung können Wertungen innerhalb eines Durchganges verglichen werden, wobei sich Wetteränderungen nicht mehr auf das Ergebnis durchschlagen können. Sogar Wiederholungen einer Gruppe am nächsten Tag bei gänzlich anderen Wetterbedingungen sind so problemlos möglich.

Der Start erfolgt ausschließlich durch ein Startseil im Handschlepp gegen den Wind. Die Schlepper dürfen außer einer handbetriebenen Umlenkrolle keine mechanischen Hilfen einsetzen. Zum Rückholen der Leine nach vollzogenem Start darf eine handbetriebene Winde verwendet werden. Die Wertungen aus den einzelnen Durchgängen werden aufaddiert und ergeben die Gesamtwertung des Wettbewerbsteilnehmers, wobei bei mehr als 5 geflogenen Runden die jeweils schlechteste Wertung jedes Wettbewerbsteilnehmers gestrichen wird. Die Wettbewerbsteilnehmer mit den höchsten Gesamtwertungen (mindestens 9 Piloten) bestreiten ein sog. "Fly Off". Dieses besteht üblicherweise aus zwei bis vier Endrunden-Durchgängen, die nach denselben Regeln wie die Vorrunden ablaufen. Jedoch beträgt hier die Rahmenzeit 15 Minuten.

Starttechniken

Als Schleppleine werden ausschließlich Nylonleinen mit einem Durchmesser zwischen 0,9 und 1,5 mm geflogen. Diese Leinen können sich um bis zu 50% dehnen und so während des Starts Energie zwischenspeichern, die in der Beschleunigungsphase wieder an das Modell zurückgegeben wird. Die folgenden Starttechniken werden derzeit angewendet.

a) Start mit Umlenkung

Hierzu wird das vordere Ende der Schleppleine im Boden verankert und die Schlepper benutzen eine Umlenkrolle, um die effektive Schleppgeschwindigkeit zu erhöhen. Die beiden Schlepper ziehen über eine sog. Schleppstange oder V-Seil zusammen an der Umlenkrolle.

Bei dieser Technik wird ein enormer Seilzug aufgebaut, der teilweise sogar den einer F3B-Elektrowinde übertrifft. Es liegt nahe, dass diese Technik insbesondere beim Start von entsprechend steif und fest ausgelegten Modellen angewendet wird. Der eigentliche Hochstart ist sehr rasant und kurz (ca. 6 sec.) und durch Umsetzen der aufgebauten, hohen Überfahrt können die Modelle durchaus Höhen bis zu 240 m erreichen. Interessanterweise verbleibt hier nur wenig Seil am Boden (ca. 10-15 m), da die Schlepper wegen des enormen Zuges, insbesondere bei Wind, insgesamt wenig Strecke zurücklegen.

b) Direktschlepp

Bei auffrischendem Wind ab etwa 4 Beaufort (ab ca. 6 m/s) kann das Seilende auch direkt an der verwendeten Schleppstange oder dem V-Seil befestigt werden. Die beiden Schlepper benutzen dann keine Umlenkung mehr, sondern bringen das Modell ohne Seilverlust (wie beim Schlepp mit Umlenkung) auf Höhe. Diese Methode bringt bei Wind die besten Höhen, weil eben zum Einen kein Seil am Boden verbleibt und zum Anderen noch mehr Zug direkt auf das Seil gebracht werden kann (keine Halbierung des Seilzuges durch Umlenkung). Der Schlepp dauert allerdings

insgesamt etwas länger (1-2 sec.) als der Umlenkschlepp. Bei dieser Starttechnik können insbesondere bei entsprechend steifen Modellen Höhen von über 250 m erreicht werden.

Ein Hochstart benötigt ein ausreichend steif und fest gebautes Modell mit Wölbklappen und läuft etwa folgendermaßen ab:

- Vor dem Start trimmt man das Modell auf Startstellung und senkt dabei die Wölbklappen um ca. 10° ab (ca. 8 bis 10 mm an der Hinterkante der Klappen). Die Querruder laufen dabei zu ca. 50% mit. Dieses Absenken bewirkt eine Erhöhung des Auftriebs und des Luftwiderstandes des Modells und erhöht so während des Starts den Zug auf das Seil.

- Normalerweise bei Beginn der Rahmenzeit wird das Signal an die Schlepper gegeben loszulaufen. Vorher sollte bereits auf eine ausreichende Vorspannung des Seils geachtet werden.

- Bei genügend Vorspannung wird das Modell - normalerweise durch den Helfer - je nach Können des Piloten flach bis in einem Winkel von ca. 60° zum Boden freigegeben und sollte möglichst sofort steil und gerade aufsteigen.

In der ersten Phase (bis max. 100 m Höhe) wird ein möglichst starker Zug aufgebaut und auf das Seil übertragen, das sich dabei dehnt und so die Kraft aufnimmt.

- Ist das Modell ca. 80 bis 100 m hoch gestiegen, schaltet man die Startstellung aus und beschleunigt das Modell etwas.

- In ca. 120 m Höhe fährt man die Wölbklappen leicht nach oben, um den Widerstand zu verringern und drückt durch Tiefenrudereinsatz das Modell stark nach unten.

- Nach ca. 10 m Höhenverlust zieht man nun wieder stark am Höhenruder und bringt das Modell in einen Steigflug von ca. 70 bis 80 Grad. In diesem Moment fällt auch das Seil automatisch aus dem Hochstarthaken, da die gespeicherte Energie vollständig an das Modell übertragen wurde und so das Seil nicht mehr unter Spannung steht.

Durch das vorherige Andrücken des Modells in Richtung des Seils überträgt dieses die gespeicherte Energie wieder auf das Modell zurück und beschleunigt dabei das Modell sehr stark. Diese hohe Überfahrt wird durch den anschließenden, steilen Steigflug in zusätzliche Höhe umgesetzt, sodass dabei durchaus Gesamthöhen von über 200 m erreicht werden können.

Thermiksuche, Wetterbeobachtung

Die nach dem Start zur Verfügung stehende Höhe reicht ohne Aufwind bei einem normalen Modell für einen Flug von etwa 7 Minuten Dauer. Um länger zu fliegen und damit die Rahmenzeit von 10 bzw. 15 Min. voll ausnutzen zu können, müssen Aufwinde aufgespürt und ausgenutzt werden.

Die Grundlage für Thermik ist bis auf wenige Ausnahmen immer die Sonneneinstrahlung. Diese Einstrahlung heizt das Gelände auf, das diese Wärme an die darüberliegende Luft abgibt. Warme Luft ist leichter als kalte Luft (Beispiel: Heißluftballon) und steigt damit auf.

Die erwärmte Luft bildet zunächst ein Polster direkt über dem Erdboden, steigt also nicht von alleine auf, sondern braucht gewissermaßen einen Auslöser. Wird warme Luft beispielsweise

durch den Wind an eine Waldkante oder Baumreihe getrieben, so löst sich die Warmluft an dieser Stelle vom Boden ab.

Insgesamt betrachtet sind die Methoden Thermik aufzuspüren vielfältig, so dass nachfolgend nur einige Tipps im Überblick gegeben werden:

- „Gelände lesen“, Flächen mit hoher Reflexion bieten bei Sonneneinstrahlung bessere Chancen für Aufwinde (helle Flächen wie Kornfelder oder Kiesflächen), dunkle Flächen wie Straßen, Plätze oder frischer Acker heizen sich stärker auf und geben diese Wärme auch bei Abdeckung durch Wolken verstärkt ab.

- Waldkanten, auf die der Wind bläst, bieten exzellente Abrisskanten für Warmluftpolster und sollten daher unbedingt geprüft und angefliegen werden.

- Der Sonne zugewandte Seiten wie Hausdächer, Hügel und Hänge werden von der Sonne im Idealfall senkrecht bestrahlt und heizen sich so stärker auf als andere Geländeteile.

- In windgeschützten Ecken, in die die Sonne einstrahlen kann, bildet sich schnell ein Warmluftpolster, daß nicht vom Wind weggetragen wird.

- Bei Schwachwind ist insbesondere auf Windsprünge zu achten; nimmt beispielsweise die Windgeschwindigkeit plötzlich zu und dabei ev. die Lufttemperatur ab, so ist vor kurzem ein Aufwind gestartet, der nun aus der Umgebung kühlere Luft nachsaugt und damit Bodenwind erzeugt.

- Ebenfalls bei Schwachwind können schon geringe Störungen wie fahrende Autos, einzelstehende Bäume oder Hecken vorhandene Warmluftpolster zum Aufsteigen bringen.

- Kreisende Vögel sind exzellente Thermikanzeiger und stören sich normalerweise nicht an Modellen, die mit ihnen zusammen im selben Aufwind kreisen.

- Plötzlich auftretende Verwirbelungen und Böen zeigen ein sich gerade ablösendes Aufwindpaket an. Eventuell aufgewirbelter Staub dient dabei hervorragend als Anzeiger der Thermikblase.

Taktik

Bereits bei Betreten des Fluggeländes ist es wichtig sich einen Überblick zu verschaffen und zu überlegen, welche Stellen (Acker, Waldkanten, Bäume, Häuser, usw.) gute Thermikauslöser darstellen. Dazu ist es auch wichtig die Windrichtung ständig zu beobachten.

Weiterhin ist es sinnvoll die Gruppe, die unmittelbar vor der eigenen Gruppe fliegt, zu beobachten, um herauszufinden an welchen Stellen die einzelnen Piloten Thermik aufgespürt haben und wie stark bzw. zuverlässig diese war.

Kurz vor Beginn der Rahmenzeit sollte das Gelände noch einmal auf Hinweise von Thermikbildung und -ablösung abgesucht werden (flimmernde Luft, Windsprünge, Staubwolken, kreisende Vögel, usw.). Jetzt sollte auch festgelegt werden, in welche Ecke nach dem Start geflogen wird und wohin man weiterfliegen sollte, wenn die ausgesuchte erste Stelle keinen Aufwind aufweist.

Normalerweise startet man sofort bei Beginn der Rahmenzeit, um einen möglichst langen Flug aus der Rahmenzeit rausholen zu können. Nur bei extrem schwierigen Wetterbedingungen (starker

Wind, Regenschauer, usw.) kann es vorteilhaft sein auf bessere Bedingungen zu warten. Dies ist aber nur dann sinnvoll, wenn die Rahmenzeit nicht voll ausgeflogen werden kann.

Nach dem Start fliegt man zunächst die vorher ausgesuchte Stelle an, wobei man natürlich ständig auf Anzeichen von Aufwind achtet. Dabei spielt der Helfer eine wichtige Rolle, weil dieser das Gelände weiter auf Anzeichen von Thermik absucht sowie die Konkurrenten beobachtet und den Piloten auf bessere Alternativen zur getroffenen Entscheidung aufmerksam macht.

Abwindbereiche sollten immer schnell durchflogen werden. Ist man auf der Suche nach Thermik und hat keine bevorzugte Stelle, so ist es wichtig das Gelände planmäßig gegen den Wind abzusuchen und nicht eine Stelle mehrfach zu überfliegen.

Spürt man Thermik auf ist es wichtig sich ein dreidimensionales Bild von der Blase zu verschaffen, in dem man die Reaktionen des Modells genau beobachtet. Natürlich sollte das Modell immer im Zentrum der Blase kreisen und so den stärksten Teil des Aufwindes nutzen. Dazu ist ständiges Beobachten des Verhaltens des Modells und Nachzentrieren in der Blase wichtig. Kreist ein Konkurrent in einem guten Aufwind so kann man dort natürlich hinfliegen und mit einsteigen. Dabei bestimmt das in der Thermik kreisende Modell die Kreisrichtung, man sollte also allein schon aus Fairness dieselbe Richtung wählen!

Solange das Modell fliegt, besteht auch die Chance Aufwind zu finden. Dabei gibt es praktisch keine Höhenuntergrenze. Sogar in Baumwipfelhöhe und darunter kann man noch Aufwind finden und nutzen.

Landeeinteilung und Landung

Läuft die Rahmenzeit langsam ab, wird die vorhandene Höhe gleichmäßig mit Hilfe der Bremsklappen abgebaut. Die Vorwarnung von 2 Min. vor Ende der Rahmenzeit bietet dazu einen guten Anhalt. Zu dieser Zeit sollte das Modell ca. 200 m über dem Boden sein.

Ab hier lässt man sich die verbleibende Zeit vom Helfer ansagen. Bei ca. 1 min. Restzeit sollte das Modell ca. 80 m hoch fliegen. Bei ca. 30 sec. Restzeit sollte das Modell querab vom Wind ca. 50 m entfernt in ca. 30 m Höhe mit dem Wind den Piloten passieren (Gegenanflug). Jetzt sollte spätestens eine ev. eingeschaltete Thermikstellung abgeschaltet und das Modell leicht beschleunigt werden. Bei ca. 20 sec. Restzeit dreht man bei ca. 80 m Abstand zum Piloten in den Queranflug ein. Bei ca. 15 sec Restzeit dreht man das Modell in ca. 20 m Höhe und ca. 50 bis 80 m Entfernung in den Endanflug gegen den Wind ein. Je nach Restzeit und Höhe variiert man nun die Geschwindigkeit und den Sinkflug durch gezieltes Setzen der Bremsklappen bzw. Butterfly-Stellung, sodass das Modell ca. 3 m vor dem Punkt bei ca. 2 sec. Restzeit aufsetzt, auf den Landepunkt hin rutscht und möglichst dort liegenbleibt.

Der Aufsetzpunkt muss je nach der Höhe des Grasses und dessen Feuchtigkeit gewählt werden. Mittlerweile häufig wird auch das Modell steil in den Landepunkt hineingedrückt. Dies sieht zwar etwas unschön aus und stellt auch erhöhte Anforderungen an die Stabilität des Modells, erleichtert aber eine präzise Landung auf dem gewünschten Punkt.

Da die beschriebene Prozedur viel Training erfordert, sollte sie möglichst bei jedem Flug geübt werden. Natürlich kann es je nach Geländeerfordernissen, vorhandener Resthöhe und durch Ausweichen gegenüber Konkurrenzmodellen nötig sein den beschriebenen Anflug zu modifizieren. Die beschriebene Prozedur erleichtert allerdings eine präzise Landung zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Praktischer Trainingsplan F3J

Flugmodelle einstellen

- Schwerpunkt
- Hochstarthaken
- Grundeinstellung Ruderausschläge
- evtl. Flugzustände

Wetter -und Flugfeldkunde

- Erkundung des Fluggeländes
- Wichtige Ablösestellen beachten
- Windrichtung
- Sonnenstand
- Landefeld (*Grasfläche, Hügel, Bodenbeschaffenheit*)

Hochstart

- Starttechnik
- Optimaler Schusspunkt
- Schussdauer
- Abschusswinkel
- Start in der Gruppe (bis 12 Leute gleichzeitig)

Flugtaktik

- Hoher / sicherer Start
- Schneller Start
- Entscheidungen vor dem Start

Flugverhalten der Wetterlage anpassen

- Sichere Landung etwas vor Signal
- Landung mit hohem Risiko (eventuelles Überfliegen der Rahmenzeit) mit letztem Signal
- Landung
- Landeinteilung
- Stecklandung
- Landung in der Gruppe (Risiko Zusammenstoß)

Mentales Training

- Motivationstraining
- Selbstcoaching
- Umgang mit Angst und Wettbewerbsdruck
- Stressmanagement