



Regelwerk für Scale-Segelflugmodelle

„1:3“-Klasse
und
SLS-Klasse

Version: 9.7.2
Veröffentlicht: 11.02.2020
Änderungsfassung: 04.02.2021

Inhalt

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Definition von GPS Triangle | 4 |
| 1.1 | Ziel und Zweck | 4 |
| 1.2 | Allgemeine Bestimmungen | 4 |
| 1.3 | Verwendung von Telekommunikationsgeräten | 5 |
| 1.4 | Versicherung..... | 5 |
| 1.5 | Ausweichregeln zur Flugsicherheit..... | 6 |
| 1.6 | Sicherheitsregeln | 6 |
| 1.7 | Start- und Landerichtung..... | 6 |
| 1.8 | Wetter Bedingungen / Unterbrechungen | 7 |
| 2 | Scale-Segler und technische Ausrüstung | 7 |
| 2.1 | Definition eines Scale-Seglers | 7 |
| 2.2 | Spezifikation eines Scale-Seglers..... | 8 |
| 2.2.1 | Allgemein..... | 8 |
| 2.2.2 | Klasse 1:3 | 8 |
| 2.2.3 | Klasse SLS..... | 9 |
| 2.2.4 | Maximales Startgewicht | 9 |
| 2.3 | Anzahl an zugelassenen Scale-Seglern pro Pilot | 9 |
| 2.4 | Austausch von Teilen & Ballast | 9 |
| 2.5 | Verlust von Teilen des Modells | 10 |
| 2.6 | Navigation & Datenlogger | 10 |
| 2.7 | Kreisel, Autopiloten & Telemetrie Daten | 10 |
| 3 | Fluggelände | 11 |
| 4 | Organisation eines GPS Triangle Wettbewerbs..... | 12 |
| 4.1 | Allgemeine Bestimmungen | 12 |
| 4.1.1 | Wettbewerbsorganisation | 12 |
| 4.1.2 | Proteste | 12 |
| 4.1.3 | Pilot & Navigator | 13 |
| 4.1.4 | Frequenzkontrolle | 13 |
| 4.1.5 | Frequenzkontrolle des Navigationssystems..... | 13 |
| 4.2 | Definitionen..... | 14 |
| 4.2.1 | Definition eines Wettbewerbs | 14 |
| 4.2.2 | Definition eines Durchgangs..... | 14 |
| 4.2.3 | Definition eines Versuchs | 14 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.2.4 | Wiederholung eines Versuchs | 15 |
| 4.2.5 | Definition eines Wertungsflugs | 15 |
| 5 | Flug und Wertung | 16 |
| 5.1 | Vorbereitung (Normaler Durchgang) | 16 |
| 5.2 | Vorbereitung für den Speedflugdurchgang..... | 18 |
| 5.3 | Abbruch und Neustart einer Gruppe (nur 1:3)..... | 18 |
| 5.4 | Schlepphöhe | 19 |
| 5.5 | Flugaufgabe und Flugzeit..... | 19 |
| 5.5.1 | Speedflugdurchgang..... | 19 |
| 5.5.2 | Normaler Durchgang | 19 |
| 5.6 | Flugwertung in Rohpunkten | 20 |
| 5.6.1 | Rohpunkte für Dreiecke | 20 |
| 5.6.2 | Landepunkte..... | 21 |
| 5.6.3 | Strafpunkte..... | 24 |
| 5.6.4 | Ermittlung der Rohpunkte für den Speedflugdurchgang | 24 |
| 5.7 | Ergebnisse..... | 25 |
| 5.7.1 | Berechnung des Ergebnisses | 25 |
| 5.7.2 | Zwischen-und Endergebnis | 25 |

1 Definition von GPS Triangle

1.1 Ziel und Zweck

Der GPS-Triangle-Wettbewerb stellt den Brückenschlag zwischen Modellflug und bemanntem Segelflugsport dar. Ziel ist es mit vorbildähnlichen Segelflugmodellen den Streckensegelflug der bemannten Vorbilder möglichst gut im Modellmaßstab abzubilden. Die Aufgabe besteht darin, bei vorher definierter maximaler Einflughöhe (Standard 500 Meter über Grund) in einem Zeitraum von 30 Minuten ein definiertes Dreieck von 2,4 km Umfang so häufig und so schnell wie möglich zu umfliegen.

Um die Attraktivität zusätzlich zu steigern, wird pro Wettbewerb (bei mehr als 5 Durchgängen) in der „1:3“-Klasse ein Durchgang als „Speedflughdurchgang“ geflogen: Hierbei gilt es, eine einzige Runde mit möglichst hoher Geschwindigkeit zu fliegen.

Die faszinierenden Aspekte des GPS-Triangle-Wettbewerbs sind dabei:

- ein hohes Maß an Aktivitäten auf dem Flugfeld (Seglerschlepp, Eigenstart, Landungen, mehrere Segelflugmodelle gleichzeitig im Flug)
- ein Maximum an Flugzeit für alle beteiligten Teilnehmer
- sehr breites Spektrum an flugtaktischen Entscheidungen in Verbindung mit möglichst optimalem Teamwork zwischen Piloten und Navigatoren
- Fliegen mit vorbildähnlichen, leistungsfähigen Segelflugmodellen
- komplexe Flugaufgabe bei dennoch klaren und einfachen Wettbewerbsregeln
- geringer Aufwand bei der Wettbewerbsorganisation mit nur wenigen Helfern

1.2 Allgemeine Bestimmungen

Für die Durchführung des Wettbewerbs wird die Technik der Satelliten-Navigation mit Datenübertragung vom Modell zum Piloten genutzt. Dadurch ist die Position des Segelflugmodells jederzeit feststell- und mittels eines Datenloggers nachvollziehbar, was sowohl den Flugbetrieb wie die Auswertung vereinfacht.

Jeder Pilot verwendet eine Ausrüstung, welche die Spezifikationen im Anhang 2 einhält. Der Pilot darf maximal 2 Navigationssysteme an Bord des Segelflugmodells, ein Haupt- und ein Backup-System, einsetzen. Das System muss von der Fachkommission GPS Triangle zugelassen sein. Jeder Pilot muss sein Segelflugmodell selbst steuern. Wird das Segelflugmodell im Flug von jemand anderem als dem Pilot gesteuert, so wird der entsprechende Flug mit Null (0) Punkten bewertet.

Die Auswertung der Flüge zur Ermittlung der Ergebnisse erfolgt auf Grundlage der aufgezeichneten Flugdaten im Wettbewerbsbüro. Die Details der aufzuzeichnenden Daten zur Flugauswertung sind speziell in **Anhang 2** dargelegt.

Übergangsweise können für bestehende Navigationssysteme Datensätze bestehend aus folgenden Flugdaten eingereicht werden:

Nach jedem Flug muss die Hardware/Software Ausrüstung über folgende Parameter Auskunft geben:

- Startzeit (UTC)
- Einflughöhe (in m)
- Einfluggeschwindigkeit (in km/h)
- Flugzeit (gemessen vom Überflug der Startlinie bis zur Vollendung des letzten Dreiecks in min:sec)
- Anzahl der Dreiecke (n)
- Geschwindigkeit, mit welcher die reinen Dreieckskurse (Vielfaches von 2,414km) abgeflogen wurden = Durchschnittsgeschwindigkeit (in km/h)
- Verletzung der Sicherheitszone(n)
- *Loggen des "Motors aus" mit Zeitstempel (geplant sobald technisch umsetzbar)*

Hinweis: Zum Test des Loggers sollte der Motor kurz eingeschaltet werden.

Des Weiteren muss die Software einen Checkcode ausgeben. Dieser wird aus obigen Daten gebildet und verhindert Übertragungsfehler von der Startkarte zur Auswertesoftware.

Die Verwendung von zusätzlichen Variometern (neben den Variometern, welche im Navigationssystem integriert sind) ist auf Geräte im 2,4 GHz Band beschränkt.

1.3 Verwendung von Telekommunikationsgeräten

Die Verwendung von anderen elektronischen Geräten als zum Steuern oder Navigieren ist verboten.

1.4 Versicherung

Jeder Pilot hat eine ausreichenden Haftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme von mindestens 2 Mio. € für Personen- und Sachschäden nachzuweisen, der Schäden aus der Benutzung seines Segelflugmodells abdeckt.

1.5 Ausweichregeln zur Flugsicherheit

Jeder Pilot hat sich während den Wettbewerbsflügen an folgende Regeln zu halten. Diese dienen dazu, die Möglichkeit von Zusammenstößen zweier Segelflugmodelle in der Luft und am Boden zu minimieren.

- Wenn zwei Segelflugmodelle im Geradeausflug aufeinander zufliegen, weicht jeder in seiner Flugrichtung nach rechts aus (Querruder nach rechts!).
- Die Kreisrichtung ist je Gruppe festgelegt. Die Gruppe A kreist links, Gruppe B rechts, Gruppe C links usw. Sollte ein Teilnehmer falsch herum kreisen, so muss er nach Aufforderung durch den Wettbewerbsleiter oder den Flugbetriebsleiter unverzüglich die Kreisrichtung ändern. Wird dieser Aufforderung nicht so schnell wie möglich Folge geleistet, so wird der Flug mit 0 Punkten bewertet.
- Kreisende Segelflugmodelle haben Vorrang. Geradeaus fliegende Segelflugmodelle haben den kreisenden Segelflugmodellen auszuweichen.
- Optische Kreuzungen von Segelflugmodellen sind zwingend zu vermeiden, um Zusammenstöße zu vermeiden.
- Bei einem Startabbruch, einer Startwiederholung nach erfolgtem Einflug in den Kurs oder beim Umdrehen nachdem ein Wendesektor verpasst wurde muss dieses Manöver IMMER mit Rücksichtnahme auf die anderen sich in der Luft befindenden Modelle geschehen. Das heißt abrupte Wendemanöver sind unbedingt zu vermeiden um andere Piloten nicht auf Ihrer Flugroute zu behindern.
- Gelandete Segelflugmodelle müssen vom Navigator des Piloten sofort nach der Landung so schnell wie möglich aus dem Landebereich entfernt werden.

Bei Zusammenstößen in der Luft oder am Boden, hat man kein Recht den Flug zu wiederholen.

1.6 Sicherheitsregeln

Der Wettbewerbsorganisator muss die Grenze zwischen dem Landeplatz und dem für andere Aktivitäten zugewiesenen Sicherheitsbereich deutlich markieren (siehe Skizze unter Punkt 3 "Fluggelände").

In jedem Fall ist hier ein Abstand von fünf (5) Metern zwischen der Pilotenbox und dem Beginn der Sicherheitszone einzuhalten. Die Pilotenbox muss also mindestens fünf (5) Meter innerhalb der Sicherheitszonenbegrenzung platziert werden.

Die Höhenbegrenzung der Sicherheitszone über der Pilotenbox ist unabhängig von der Wahl aller anderen Sicherheitszonen auf mindestens 150m zu setzen.

Der Wettbewerbsleiter hat die Möglichkeit, aus Sicherheitsgründen bei unsicheren Bedingungen den Wettbewerb zu unterbrechen.

1.7 Start- und Landerichtung

Alle Starts und Landungen müssen in einem von dem Wettbewerbsorganisator festgelegten Gebiet stattfinden, in dem Starten und Landen mit Gegenwindkomponente möglich ist.

1.8 Wetter Bedingungen / Unterbrechungen

a) Abbruch und Neustart aufgrund schlechter Sichtbedingungen:

Der Wettbewerbsleiter hat jederzeit sicherzustellen, dass die Segelflugmodelle auf dem Kurs unterhalb der festgelegten Einflughöhe sichtbar sein müssen. Ist dies nicht gewährleistet, muss der Wettbewerbsleiter die Gruppe neutralisieren und abrechnen. Er sollte versuchen, die Gruppe mit einer geringeren Einflughöhe nochmals zu starten. Ist dies nicht möglich, muss die Gruppe zu einem späteren Zeitpunkt neu gestartet werden.

b) Abbruch und Neustart aufgrund zu hoher Windgeschwindigkeiten:

Die maximale Windgeschwindigkeit für Wettbewerbe beträgt zwölf (12) m/sec. Der Wettbewerb muss vom Wettbewerbsleiter unterbrochen oder der Start verzögert werden, wenn die Windgeschwindigkeit zwölf (12) m/sec übersteigt, gemessen dreimal (3) für mindestens zwanzig (20) Sekunden in einem Zeitfenster von ungefähr fünf (5) Minuten ungefähr zwei (2) Meter über dem Boden am Start- und Landeplatz.

c) Abbruch und Neustart im Falle von Regen:

Im Fall von starkem und/oder anhaltendem Regen ist die Gruppe aus Sicherheitsgründen ebenfalls abzubrechen. Der Wettbewerbsleiter kann die fliegende Gruppe neutralisieren und den Wettbewerb unterbrechen. Alle Piloten werden danach aufgefordert, ihre Segelflugmodelle so schnell wie möglich zu landen. Wenn der Regen aufhört, beginnt der Wettbewerb wieder mit der Gruppe, die geflogen ist.

d) Abbruch und Neustart im Falle von Regen während der Speed-Aufgabe:

Im Falle von Regen muss der Wettbewerbsleiter den Wettbewerb während der Speed-Aufgabe unterbrechen. Wenn der Regen aufhört, beginnt der Wettbewerb wieder mit dem Piloten, der zuletzt geflogen ist; er erhält einen Reflight. Die gesamte Gruppe der Geschwindigkeitsaufgabe muss in eine sinnvolle Anzahl von gleichen Gruppen aufgeteilt werden, abhängig von der Gesamtzahl der Piloten, bevor die Aufgabe beginnt. Die Mindestzahl in einer solchen Gruppe muss mindestens 10 Piloten betragen. Wenn das Wetter stabil ist, wird nur eine (1) Gruppe bewertet; wenn der Speedflughdurchgang mehr als fünfzehn (15) Minuten unterbrochen werden muss, dann muss die unterbrochene Gruppe von vorne anfangen und die Ergebnisse werden für jede Gruppe ausgewertet.

2 Scale-Segler und technische Ausrüstung

2.1 Definition eines Scale-Seglers

Zugelassen zum Start ist jedes Segelflugmodell, welches einem manntragenden Segelflugzeug („Original“) nachgebaut ist, das mindestens in einem flugfähigen Prototyp umgesetzt wurde und den Spezifikationen gemäß 2.2 entspricht.

2.2 Spezifikation eines Scale-Seglers

2.2.1 Allgemein

Das Segelflugmodell muss in den Umrissen als „Original“ klar erkennbar sein.

Die Anzahl, Art und Ausführung der RC-Steuerfunktionen ist frei und muss nicht dem Original entsprechen.

Obwohl keine Baubewertung durchgeführt wird, muss der Pilot jederzeit den Nachweis erbringen können, dass sein Segelflugmodell regelkonform ist. Hierzu muss er die folgenden Daten des Originals anhand von Herstellerdokumenten vorweisen können:

- 3-Seiten-Ansicht
- Höhe und Breite des Rumpfes
- Flügelwurzelteiefe
- Spannweite

Es gelten die Daten des Originals aus Herstellerunterlagen z.B. Zeichnungen, Pläne, Homepage Angaben, 3-Seiten Ansichten, Dokumentationen usw.

- Für die maximalen Abweichungen vom Original gelten die Spezifikationen im **Anhang 3**.
- Der Wert für die maximale Abweichung bei der Rumpflänge gilt für neue Segelflugmodellkonstruktionen, die nach 2017 auf den Markt gekommen sind (+/- 50mm).
- Beim Nachbau eines Vorbildes mit (im Flug) variabler Tragflügelgeometrie (z.B. Teleskopflügel, Fowlerklappenflügel) kann der Nachbau auch mit einer festen Tragflügelgeometrie umgesetzt werden. Im Rahmen der in Anhang 3 abgebildeten Genauigkeitsanforderungen darf der Nachbau irgendeine Geometrie zwischen der maximalen und minimalen Tragflächenkonfiguration haben. Die respektive Tragflächenbelastung darf jedoch zu keinem Zeitpunkt höher sein, als in 2.2.2. spezifiziert.
- Segelflugmodelle von Vorbildern mit Einziehfahrwerk müssen mit einem Einziehfahrwerk ausgestattet sein.
- Segelflugmodelle von Vorbildern mit festem Fahrwerk müssen mit einem festen Fahrwerk ausgestattet sein. Feste Fahrwerke müssen mit einer Genauigkeit von +/-15mm in Abhängigkeit vom Nachbaumaßstab aus dem Rumpf herausragen.

2.2.2 Klasse 1:3

Der Pilot bestimmt den Maßstab seines Segelflugmodells, dieser Maßstab darf jedoch nicht grösser als 1:3 sein. Es gilt zusätzlich eine Flächenbelastungsgrenze von maximal 115g/dm^2 (bei Maßstab 1:3) bezogen auf den Flächeninhalt des in die Ebene projizierten Tragflügels. Hier werden der Einfachheit halber die maßstäblich umgerechneten Tragflügelinhalte des jeweiligen Originalflugzeuges herangezogen. Für Segelflugmodelle mit kleinerem Maßstab als 1:3 wird ein Korrekturfaktor angewendet (siehe 2.2.4.). Beim Erreichen der Flächenbelastungsgrenze darf die Gewichtsobergrenze von 25kg nicht überschritten sein.

2.2.3 Klasse SLS

Im Gegensatz zur Klasse 1:3, ist der Nachbaumaßstab bei der Klasse SLS frei und nicht begrenzt. Einzig das maximale Startgewicht, unabhängig vom Maßstab und der Flächenbelastung, darf eine Gewichtsobergrenze von 25kg nicht überschreiten.

Es sind nur elektrische Antriebe erlaubt, welche einer der folgenden Bauformen entsprechen:

- FES (Front Electric Sustainer)
- (Klapp-) Impeller
- Klapptriebwerk
- oder welche im speziellen Fall vorbildgetreu sind (z.B. Umlaufpropeller).

2.2.4 Maximales Startgewicht

Neben den allgemeingültigen Begrenzungen für das maximale Startgewicht eines Segelflugmodells (länderspezifisch), gelten bei GPS Triangle Wettbewerben zusätzliche Einschränkungen, welche mittels der folgenden Formel berechnet werden:

$$\text{Max. Startgewicht} = (11.5 * \text{Originalfläche} / (((\text{Masstab im Quadrat} / 9) - 1) / 1.2) + 1)) / 9$$

Dem Flugbetriebsleiter ist es erlaubt, jederzeit das Startgewicht des Segelflugmodells zu überprüfen. Sollte dieses das erlaubte Maximum überschreiten, wird der Pilot vom Wettbewerb disqualifiziert.

In der Tabelle im **Anhang 1** werden die maximalen Abfluggewichte der gängigsten Segelflugmodelle in der 1:3-Klasse aufgeführt.

2.3 Anzahl an zugelassenen Scale-Seglern pro Pilot

Jeder Pilot bestreitet alle Durchgänge eines Wettbewerbs mit maximal zwei Segelflugmodellen oder Konfigurationen (bez. geometrische Umrisse des Segelflugmodells). Diese Segelflugmodelle, mit A-Modell und B-Modell bezeichnet, müssen gut sichtbare Identifikationen an allen Einzelteilen aufweisen.

Diese Kennzeichnungen sind auf der Startkarte einzutragen und bei jedem Flug ist anzukreuzen, mit welchem Segelflugmodell bzw. Modellkonfiguration geflogen wurde. (Diese Regelung ist aktiv solange die Auswertung der Flugergebnisse nicht vollends „papierlos“ durchgeführt werden kann.)

2.4 Austausch von Teilen & Ballast

Alle Teile zwischen A-Modell und B-Modell dürfen getauscht werden. Ansonsten darf die Konfiguration der Modelle A und B, welche für die Umrisskontur des Segelflugmodells maßgeblich ist, nicht verändert werden. Ein Austausch von Steuer-, Navigations-, Antriebs oder Elektronikkomponenten ist erlaubt. Ein Ballastieren ist zulässig. Wasserballast darf im Flug abgelassen werden. Durch das Ballastieren darf das maximale Startgewicht (siehe Abschnitt 2.2.3) nicht überschritten werden.

2.5 Verlust von Teilen des Modells

Der laufende Flug wird mit 0 Punkten bewertet, wenn das Segelflugmodell beim Start oder beim Flug ein Teil verliert. Das Ablassen von Wasserballast ist zulässig. Der Verlust eines Teils bei einer Kollision mit einem anderen Segelflugmodell oder bei der Landung (d.h. in Kontakt mit dem Boden) wird nicht in der Flugwertung berücksichtigt.

2.6 Navigation & Datenlogger

Für die Navigation während dem Flug muss ein entsprechend kompatibles Navigationssystem verwendet werden. Dieses sendet GPS-Daten vom Segelflugmodell zur Empfangsanlage des Piloten respektive dessen Navigator und/oder zeichnet die relevanten Flugdaten des Modells in einem „onboard-logger“ auf. Zusätzlich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Nach dem Flug ist die erfolgte Leistung (Anzahl Dreiecke, Einflughöhe, Geschwindigkeit über alle Runden) auf der Empfangsanlage des Navigationssystems oder dem ausgelesenen Logfile des onboard-loggers sofort ersichtlich.
- Zugelassen für die Navigation und die Auswertung des Flugs sind ausnahmslos Systeme, welche die aufgelisteten Bedingungen des technischen Teils dieses Dokumentes erfüllen.

Die technischen Details und Grundlagen zur Navigation sowie eine Liste der zugelassenen Systeme sind dem technischen Teil dieses Dokumentes (**Anhang 2**) zu entnehmen.

2.7 Kreisel, Autopiloten & Telemetrie Daten

Während eines GPS Triangle Wettbewerbs ist die Verwendung von Kreiseln (Gyros) und/oder Autopiloten als auch das Nutzen von Daten, die diese Systeme generieren, zur Fluglageregelung untersagt.

Eine Kopplung der Telemetrie-Empfangsanlage oder jedweder sich im Segelflugmodell befindlichen Sensorik mit der Fernsteuerungsfunktion (z.B. Kopplung von Variometer und Wölbklappen / Wölbklappenautomatik) ist in dem Sinne nicht erlaubt, als dass aufgrund der Daten kein Fernsteuer-Korrektursignal an das Segelflugmodell gesendet werden darf oder das Segelflugmodell autonom irgendwelche Funktionen einstellt oder steuert.

Bei Missachtung dieser Regel wird der Pilot vom Wettbewerb disqualifiziert.

4 Organisation eines GPS Triangle Wettbewerbs

4.1 Allgemeine Bestimmungen

4.1.1. Wettbewerbsorganisation

Der Wettbewerbsorganisator stellt folgendes Personal zur Durchführung des Wettbewerbsbetriebs zur Verfügung:

- Der Wettbewerbsleiter ist verantwortlich für den sicheren Wettbewerbsablauf. Dieser darf nicht als Pilot aktiv am Wettbewerb teilnehmen.
- Der Flugbetriebsleiter koordiniert Starts und nimmt die Kontrolle der Segelflugmodelle und Fluggewichte sowie der Landungen vor. Jeder Pilot, der die offizielle Aufgabe vollendet hat, kündigt seine Landung beim Flugbetriebsleiter an. Dieser bestätigt im Falle einer inkorrekten Landung diese gemäß 5.6.2 auf seinem Kontrollblatt. Davon ausgenommen ist der Speedflug, bei welchem keine Landewertung erfolgt.
- Die Auswertungsperson übernimmt die Eingaben der Flugresultate sowie die Erstellung der Zwischen- und Schlussranglisten.
- Die Jury besteht aus 3 Personen, welche das vorliegende Reglement kennen und bei Fragen oder Problemen entscheiden können. Die Jurymitglieder werden vor Wettbewerbsbeginn benannt. Jurymitglieder, welche selber am Wettbewerb teilnehmen, treten in den Ausstand für Fragen, welche sie selber direkt betreffen. Sie müssen dann durch andere Jurymitglieder ersetzt werden, so dass die Jury immer aus drei Personen besteht.
- Aufgaben der Jury:
Gegen mögliche Unregelmäßigkeiten oder gegen getroffene Entscheidungen des Wettbewerbsleiters oder des Flugbetriebsleiters während des Wettbewerbs kann jeder Teilnehmer beim Wettbewerbsleiter Beschwerde oder Protest einlegen. Im Falle eines Protestes muss die Jury zusammentreten und über den Protest entscheiden.

Der Zweck einer mündlich oder schriftlich vorgebachten Beschwerde besteht darin, eine Korrektur ohne formellen Protest zu erhalten. Es wird empfohlen, eine Beschwerde vor dem Einreichen eines Protestes einzureichen.

4.1.2 Proteste

Proteste müssen dem Wettbewerbsleiter der Veranstaltung schriftlich in englischer Sprache vorgelegt werden und mit der Hinterlegung einer Gebühr verbunden sein. Die Höhe dieser Gebühr entspricht 100 Euro. Die vor Wettbewerbsbeginn ernannte Jury muss in diesem Falle zusammentreten und über den Protest entscheiden. Eine einfache Mehrheit unter den Jurymitgliedern genügt, um einen Protest abzulehnen oder stattzugeben. Die Protestgebühr wird nur zurückerstattet, wenn dem Protest stattgegeben wird. Gegen die Entscheidung der Jury kann keine Beschwerde oder Protest eingelegt werden.

- Fristen für die Einreichung von Protesten
Vor Beginn der Veranstaltung: Ein Protest gegen die Gültigkeit einer Teilnahme, die Qualifikation der Teilnehmer (besser Piloten), die Wettbewerbsregeln, das Flug- und Wettbewerbsgebiet, die Verarbeitung von Segelflugmodellen, die Jury oder andere Offizielle muss mindestens eine Stunde vor Beginn der Veranstaltung eingereicht werden.
Während der Veranstaltung: Ein Protest gegen eine Entscheidung des Wettbewerbsleiters oder anderer Offizieller oder gegen einen Fehler oder eine Unregelmäßigkeit, die während einer Veranstaltung von einem anderen Teilnehmer begangen wurde, muss eingereicht werden, sobald die Wettbewerbssituation dies erfordert, spätestens jedoch 90 Minuten nach Ende des Startzeitfensters der jeweiligen Gruppe, in dem der Vorfall stattgefunden hat.
Hinweis: Ein Protest gegen offizielle Ergebnisse ist einzureichen, sobald die offiziellen Ergebnisse auf dem Flugplatz der Veranstaltung veröffentlicht wurden, spätestens jedoch bei der Preisverleihung.

4.1.3 Pilot & Navigator

Die teilnehmenden Piloten werden durch das Auswertesystem zufällig in Gruppen eingeteilt.

Jeder Pilot darf maximal einen Navigator einsetzen. Es ist darauf zu achten, dass während des Fluges nur Pilot und Navigator innerhalb des Pilotenraumes stehen und der Geräuschpegel auf ein Minimum reduziert wird. Hierfür sollen für Sprachansagen (außer Pieptönen und ähnlichen Tonsignalen) nur Kopfhörer verwendet werden.

4.1.4 Frequenzkontrolle

Das Fernsteuerungssystem darf nur die im jeweiligen Land erlaubten Frequenzen verwenden; die Teilnehmer sind hierfür selbst verantwortlich. Der Wettbewerbsleiter oder Flugbetriebsleiter ist jederzeit berechtigt, eine Frequenzkontrolle durchzuführen.

4.1.5 Frequenzkontrolle des Navigationssystems

Der Wettbewerbsorganisator weist jedem Piloten/Navigator-Team maximal 2 Frequenzen für die Sendemodule der GPS-Anlagen im Segelflugmodell zu. Das korrekte Einstellen der Frequenz obliegt jedem Piloten, wobei sich das Vier-Augenprinzip empfiehlt (Pilot/Navigator-Paar kontrollieren sich gegenseitig).

Es gibt jederzeit genau zwei Frequenzen für einen Piloten / Navigatoren-Team. Die Inbetriebnahme eines Navigationssystems mit einer anderen als der zugeteilten Frequenz hat eine Nullwertung dieses Piloten für diesen Durchgang zur Folge.

Der durch die falsch eingestellte Frequenz benachteiligte Pilot bekommt einen Reflight in einer anderen Gruppe des gleichen Durchgangs zugeteilt. Ist dies nicht möglich, hat die gleiche Gruppe nochmals zu fliegen. Der verursachende Pilot ist von diesem Flug ausgeschlossen. Für die abermals fliegenden Piloten dieser Gruppe gilt dabei das bessere der beiden erzielten Ergebnisse. Diese Regelung ist für Navigationssysteme mit Frequenzhopping nicht anzuwenden.

4.2 Definitionen

4.2.1 Definition eines Wettbewerbs

Ein GPS-Triangle-Wettbewerb besteht aus mindestens drei zu wertenden normalen Durchgängen. Ab 6 (mehr als 5) geflogenen Durchgängen ist ein Durchgang als Speedflughdurchgang zu fliegen. Der Speedflughdurchgang wird vom Wettbewerbsleiter den Witterungsbedingungen entsprechend beim Briefing angesagt.

Das für den Speedflughdurchgang eingesetzte Segelflugmodell bzw. Konfiguration muss in mindestens zwei Durchgängen des Wettbewerbs eingesetzt worden sein, also mindestens einmal in einem anderen, als dem Speedflughdurchgang. Ist dies nicht der Fall, wird der Speedflughdurchgang mit Null gewertet.

Kommt das Segelflugmodell vor Ende des Speedflugs zum Stillstand, wird der Flug mit 0 bewertet.

In der „1:3“-Klasse wird maximal ein Speedflughdurchgang pro Wettbewerb geflogen.

In der SLS Klasse wird kein Speedflughdurchgang geflogen.

4.2.2 Definition eines Durchgangs

Pro Durchgang werden die Piloten durch das Auswertesystem zufällig in gleichmäßige Gruppen eingeteilt. Die Anzahl der Piloten bestimmt sowohl die Gruppengröße, wie auch die Anzahl der Gruppen. Eine Gruppe besteht dabei aus mind. 3 – max. 12 Piloten, die Anzahl der Gruppen ist min. 2 pro Durchgang.

Ausgenommen ist hier der Speedflughdurchgang, der nicht in Gruppen unterteilt wird, sofern es die Wetterverhältnisse zulassen. Sollten die Wetterverhältnissen einen Unterbruch von mehr als 15 min notwendig machen, ist der Speedflughdurchgang zu wiederholen oder es hat eine separate Wertung in Gruppen zu erfolgen. Die Gruppe muss mindestens 10 Piloten umfassen.

Ein Durchgang besteht für den fliegenden Piloten aus einem oder mehreren Versuchen gemäß 4.2.3 und 4.2.4 sowie darauffolgend dem offiziellen Flug (siehe Abschnitt 4.2.5).

Es ist darauf zu achten, dass 2 Piloten, die ein Helferteam bilden (Pilot X und Y helfen sich gegenseitig beim Fliegen / Navigieren), nie in die gleiche Gruppe zugelost werden, somit also nie zur gleichen Zeit fliegen müssen. Dies muss von den im Helferteam zusammen fliegenden Piloten bei der Anmeldung angegeben werden. Innerhalb eines Durchgangs kommt von jedem Piloten (X)/Navigator (Y)– Paar jeder Konkurrent einmal als Pilot und einmal als Navigator zum Einsatz.

4.2.3 Definition eines Versuchs

Ein Versuch beginnt mit dem Abheben des Segelflugmodells von der Startpiste. Wurde das Segelflugmodell bis in die maximale Einflughöhe geschleppt, gilt der Versuch als vollendet.

4.2.4 Wiederholung eines Versuchs

Unvollendete Versuche, d.h. wenn das Segelflugmodell aus irgendeinem Grund in weniger als der vordefinierten Starthöhe ausklinkt, dürfen beliebig oft wiederholt werden, so lange das Start-Zeitfenster noch offen ist. Nach dem ersten Start zu einem Versuch darf am Segelflugmodell nichts mehr ausgetauscht werden. Dies gilt für alle mechanischen Teile. Piloten, welche ihren Versuch wiederholen müssen, kündigen dies innerhalb 15 Sekunden nach Ausklinken / Seilriss beim Wettbewerbsleiter an und landen ihr Segelflugmodell so schnell wie möglich. Sie reihen sich dann am Ende der Warteschlange wieder ein.

In der 1:3-Klasse ist es nicht erlaubt, einen Motor oder ein Selbststartsystem zu verwenden, auch wenn das Segelflugmodell mit einem solchen ausgestattet ist.

In der SLS-Klasse kann das Motor- oder Selbststartsystem nur innerhalb des vorgegebenen Start-Zeitfensters und vor dem Überfliegen der Startlinie zum Starten der neuen Rahmenzeit eingesetzt werden. Der Motor kann wieder eingeschaltet werden, um für einen neuen Wertungsflug wieder Höhe zu gewinnen, solange das Start-Zeitfenster noch offen ist. Der vorherige Wertungsflug wird annulliert.

Der Flug führt zu einer Nullwertung, wenn der Motor während des Wertungsflugs eingeschaltet wird oder der Wertungsflug erst nach Schließen des Start-Zeitfensters begonnen wird.

Der Pilot hat das Recht, sein Modell zu wechseln, ohne gegen die Regel Nr. 4.2.1 zu verstoßen, wenn:

- a) sein Segelflugmodell während des Flugs mit einem anderen Segelflugmodell zusammengestoßen ist und sein Segelflugmodell nicht rechtzeitig repariert werden kann oder
- b) sein Segelflugmodell während der Landung von einem anderen landenden Segelflugmodell beschädigt wurde.

4.2.5 Definition eines Wertungsflugs

Nach einem vollendeten Versuch muss der Pilot den offiziellen Flug starten, indem er die Startlinie unterhalb der vordefinierten Starthöhe und mit einer Geschwindigkeit von maximal 120 km/h überfliegt. Fliegt der Pilot zu hoch und/oder zu schnell ein, kann er entweder Strafpunkte akzeptieren oder erneut über die Startlinie fliegen. Pro Durchgang kann ein Pilot einen einzigen offiziellen Flug durchführen.

5 Flug und Wertung

5.1 Vorbereitung (Normaler Durchgang)

Bei einer normalen Runde werden die Gruppen pro Durchgang zufällig durch das Auswertesystem bestimmt. Bei der Gruppenauslosung ist nur darauf zu achten, dass die beiden Piloten eines Helferteams niemals in dieselbe Gruppe zugelost werden. Sollte ein Durchgang aus mehr als drei Gruppen bestehen, so dürfen die Piloten eines Helferteams innerhalb des Durchgangs nicht aufeinanderfolgenden Gruppen zugelost werden. Der Wettbewerbsleiter legt für jede Gruppe ein Start-Zeitfenster fest und kommuniziert dieses vor Durchgangsbeginn. Das Start-Zeitfenster hält fest, innerhalb welcher Zeit ab Startzeit alle Piloten der Gruppe über die Startlinie geflogen sein müssen. Die Dauer ist abhängig von der Anzahl der Piloten in einer Gruppe und der Anzahl der Schlepper (siehe Tabelle unten). Sie beträgt nie mehr als 20 Minuten 59 Sekunden. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Schlepper errechnet sich aus der Anzahl der auf dem Platz einsatzfähigen Schleppern – 1, d.h. es steht jederzeit ein Ersatzschlepper zur Verfügung. Das Start-Zeitfenster wird in ganzen Minuten angegeben, wobei die letzte Minute zum Startfenster gezählt wird.

In der SLS-Klasse ist das Start-Zeitfenster immer 10 Minuten und 59 Sekunden lang, wohingegen es in der 1:3-Klasse folgendermaßen berechnet wird:

$$\text{Start – Zeitfenster}_{1 \text{ Schlepper}} = 6 \text{ Minuten } 59 \text{ Sekunden} + ((\text{Piloten } p. \text{ Gruppe}) * 2)$$

(Max. 7 Piloten pro Gruppe)

$$\text{Start – Zeitfenster}_{2 \text{ Schlepper}} = 8 \text{ Minuten } 59 \text{ Sekunden} + (\text{Piloten } p. \text{ Gruppe})$$

(Max. 12 Piloten pro Gruppe)

$$\text{Start – Zeitfenster}_{3 \text{ Schlepper}} = \left\lceil 10 \text{ Minuten } 59 \text{ Sekunden} + \left((\text{Piloten } p. \text{ Gruppe}) * \frac{2}{3} \right) \right\rceil$$

(Max. 12 Piloten pro Gruppe)

Tabelle: Startzeitfenster in Minuten, zuzüglich jeweils 59 Sekunden in Abhängigkeit der Gruppengröße und der Anzahl der Schlepper:

| Piloten pro Gruppe | 1 verfügbarer Schlepper | 2 verfügbarer Schlepper | 3 verfügbarer Schlepper |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 3 | 12 | 11 | 12 |
| 4 | 14 | 12 | 13 |
| 5 | 16 | 13 | 13 |
| 6 | 18 | 14 | 14 |
| 7 | 20 | 15 | 15 |
| 8 | x | 16 | 15 |
| 9 | x | 17 | 16 |
| 10 | x | 18 | 17 |
| 11 | x | 19 | 17 |
| 12 | x | 20 | 18 |

Das Start-Zeitfenster wird durch den Wettbewerbsleiter klar kommuniziert und öffnet frühestens 15 Minuten nach der letzten Segelflugmodelllandung des vorherigen Durchganges. Besteht ein Durchgang aus weniger als vier (4) Gruppen, so öffnet das Start-Zeitfenster frühestens 15 Minuten nach der letzten Segelflugmodelllandung der vorherigen Gruppe.

Die Piloten haben sich mit Ihren Segelflugmodellen spätestens 5 min vor dem Öffnen des Start-Zeitfensters flugbereit in der Startaufreihung einzufinden. Der Wettbewerbsleiter hat bei der 1:3-Klasse sicherzustellen, dass bereits 5 min vor dem Öffnen des Start-Zeitfensters die Schlepper startbereit sind. Der Wettbewerbsleiter kann den Start der Segelflugmodelle bereits 5 min vor Beginn des Start-Zeitfensters freigeben. Wenn der vorderste Pilot in der Startaufreihung nicht innerhalb von 20 Sekunden bereit für den Schlepp oder für einen Start in der SLS-Klasse ist, kann dieser durch den Flugbetriebsleiter oder den Wettbewerbsleiter aus der Startreihenfolge herausgenommen werden. Er muss sich dann wieder am Ende der Startaufreihung anstellen.

5.2 Vorbereitung für den Speedflugdurchgang

Für den Speedflugdurchgang wird das nächste zu startende Segelflugmodell gestartet, sobald das vorherige Segelflugmodell nach Startlinienüberflug den Wendesektor 1 passiert hat. In diesem Fall besteht die geringste Gefahr einer Kollision zwischen einer Schlepper-Segelflugmodellkombination und einem Segelflugmodell mit hoher Geschwindigkeit.

Alle Piloten müssen mit Ihren Segelflugmodellen innerhalb eines durch den Wettbewerbsleiter kommunizierten Start-Zeitfensters eingeflogen sein. Die Länge des Start-Zeitfensters berechnet sich nach der folgenden Formel:

$$\text{Start – Zeitfenster} = 20 \text{ Minuten } 59 \text{ Sekunden} + ((\text{Anzahl Piloten}) * 2)$$

5.3 Abbruch und Neustart einer Gruppe (nur 1:3)

Das Start-Zeitfenster einer Gruppe kann aus folgenden Gründen unterbrochen werden:

- Der Flugbetriebsleiter stellt fest, dass momentan kein Schlepp möglich ist.
- Wenn es beim Schleppbetrieb aus technischen Gründen zu Verzögerungen kommt (z.B. Motorstart, Motorabsteller des Schleppflugzeugs) und kein Ersatzschlepper vorhanden ist.

Der Flugbetriebsleiter ist verpflichtet, diesen Ausfall an den Wettbewerbsleiter zu melden. Seilrisse oder vorzeitiges Klinken gelten nicht als Ausfall eines Schleppers. Piloten des Segelflugmodells können somit keinen Einfluss auf einen etwaigen Neustart der Gruppe nehmen.

Danach muss eine der folgenden Entscheidungen getroffen werden:

1. Die gestartete Gruppe kann mit der verbleibenden Zeit (verbleibende Piloten x 2 min) und den restlichen Schleppern zu Ende geflogen werden.
2. Die gestartete Gruppe wird geteilt, wobei keine der beiden Gruppen weniger als 3 Piloten aufweisen darf. In diesem Fall fliegen die bereits erfolgreich auf Ausgangshöhe geschleppten Piloten dieser Gruppe normal weiter. Für die am Boden verbleibenden Piloten wird eine zusätzliche Gruppe („Nachstarter-Gruppe“) mit eigenem Start-Zeitfenster gebildet. Das Start-Zeitfenster errechnet sich dann gemäß 5.1 aus der Anzahl der restlichen Piloten und der zur Verfügung stehenden Schleppern. Dieses beginnt 5 Minuten nach der Bekanntgabe des neuen Start-Zeitfensters.
3. Die komplette Gruppe wird abgebrochen und neutralisiert. Alle Piloten landen und die Gruppe wird neu gestartet.

Der Wettbewerbsleiter soll nach dem in **Anhang 4** abgebildeten Diagramm die Entscheidung für einen Nach- oder Neustart schnell und korrekt treffen.

Die aus dem Abbruch/Neustart hervorgegangenen Änderungen in den Gruppen, neue Start-Zeitfenster und Neustart müssen vom Wettbewerbsleiter unmittelbar nach dem Vorfall im Schleppbetrieb allen Piloten in klarer Weise kommuniziert werden.

5.4 Schlepphöhe

Um den Schleppbetrieb möglichst effizient zu gestalten, wird maximal auf 100m über die maximale Einflughöhe geschleppt. Der Schlepppilot bestimmt in Abstimmung mit dem Navigator den Ausklinkzeitpunkt. Dabei sind mögliche Sicherheitsbereiche zu beachten.

$$\text{Max. Schlepphöhe} = \text{Max. Starthöhe} + 100\text{m}$$

5.5 Flugaufgabe und Flugzeit

Ein GPS-Triangle-Wettbewerb beinhaltet zwei verschiedene Aufgabentypen, die im Folgenden erklärt werden.

Unabhängig vom Typ der Aufgabe gelten folgende Regelungen:

- Die Ziellinie muss mit einer Geschwindigkeit von mindestens 20 km/h überquert werden, ansonsten wird der Überflug und die geflogene Runde nicht gewertet.
- Nach dem Flug muss der Pilot die Wertungskarte ausfüllen und diese bei Abzug von Landepunkten dem Flugbetriebsleiter vorlegen. Dieser bestätigt den Abzug von Landepunkten mit seiner Unterschrift. Der Pilot bestätigt ebenfalls mit seiner Unterschrift, dass er mit der Wertung einverstanden ist.

5.5.1 Speedflugdurchgang

Die Aufgabe des offiziellen Flugs besteht darin, die Wendesektoren des definierten Dreiecks in der definierten Reihenfolge genau einmal in möglichst kurzer Zeit zu durchfliegen.

5.5.2 Normaler Durchgang

Bei normalen Durchgängen besteht die Aufgabe des offiziellen Flugs darin, die Wendesektoren des definierten Dreiecks in der definierten Reihenfolge innerhalb der vorgeschriebenen Rahmenzeit (normalerweise 30 Minuten) so oft wie möglich zu durchfliegen. Die Rahmenzeit beginnt nach dem letzten Überflug der Startlinie innerhalb des vorher definierten Start-Zeitfensters.

5.6 Flugwertung in Rohpunkten

Die Wertung (in Rohpunkten) für die normalen Runden ergibt sich aus den Punkten pro umrundetem Dreieck plus den Punkten für die Landung abzüglich allfälliger Strafpunkte:

$$\text{Rohpunkte} = \text{Punkte für Dreiecke} + \text{Landepunkte} - \text{Strafpunkte}$$

Die Wertung (in Rohpunkten) für den Speedflugdurchgang ergibt sich aus den geschwindigkeitsbezogenen Punkten für das umrundete Dreieck abzüglich allfälliger Strafpunkte:

$$\text{Rohpunkte} = \text{Punkte für } \frac{\text{die erflogene Durchschnittsgeschwindigkeit}}{\text{der besten Durchschnittsgeschwindigkeit}} - \text{Strafpunkte}$$

5.6.1 Rohpunkte für Dreiecke

Jeder Pilot erhält 200 Punkte pro vollständig umrundetem Dreieck

Gibt es pro Runde mehrere Piloten mit gleicher Anzahl geflogener Dreiecke, so gilt für die Punktzahl des letzten Dreiecks:

- Nur der Pilot mit der schnellsten Durchschnittsgeschwindigkeit über alle Dreiecke erhält 200 Punkte für sein letztes geflogenes Dreieck.
- Piloten mit gleicher Anzahl geflogener Dreiecke erhalten für ihr letztes geflogenes Dreieck eine anteilige Punktzahl bezogen auf die maximal möglichen 200 Punkte des Piloten mit der schnellsten Durchschnittsgeschwindigkeit. Diese berechnet sich wie folgt:

$$\text{Punkte für das letzte Dreieck}_{\text{pilot}} = 200 * \left(\frac{v_{\emptyset \text{ Pilot}}}{v_{\emptyset \text{ schnellster Pilot}}} \right)$$

$$v_{\emptyset \text{ Pilot}} = \text{Durchschnittsgeschwindigkeit des Piloten}$$

$$v_{\emptyset \text{ schnellster Pilot}} = \text{Durchschnittsgeschwindigkeit des schnellsten Piloten}$$

Die Durchschnittsgeschwindigkeit ermittelt sich aus:

$$\text{Durchschnittsgeschwindigkeit} = \frac{(\text{Anzahl Dreiecke} * \text{Aufgabenlänge})}{\text{Flugzeit in h}}$$

5.6.2 Landepunkte

Die Landezone („Aufsetz-Zone“) muss klar markiert sein. Diese umfasst die Breite der Piste von mindestens 25m und eine Länge von mindestens 80m.

Die Landerichtung wird vom Flugbetriebsleiter festgelegt und sichtbar angezeigt. Diese kann in der laufenden Gruppe vom Flugbetriebsleiter geändert werden, wenn es die Windverhältnisse erfordern. Eine Änderung der Landerichtung darf nur erfolgen, solange sich kein Segelflugmodell im unmittelbaren Landeanflug befindet.

Beim Speedflugdurchgang gibt es keine Landepunkte.

Bei allen anderen Durchgängen bekommt der Pilot Landepunkte.

400 Landepunkte werden vergeben, wenn:

- Das Segelflugmodell vorbildähnlich gelandet wird, d.h. hat das Vorbild ein Einziehfahrwerk, so muss das Segelflugmodell auf dem ausgefahrenen Fahrwerk landen. Dieses darf nicht einknicken.
- Das Segelflugmodell muss die Landefeldbegrenzung über die Grundlinie in der vorgegebenen Landerichtung überqueren (nicht zwingend fliegend). Maßgebend ist hierbei das Hauptfahrwerk des Segelflugmodells. Ein Einflug über die Seitenbegrenzung der Landezone wird mit 0 Landepunkten bestraft.
- Das Segelflugmodell ist sofort wieder startbereit.

200 Landepunkte werden vergeben, wenn:

- das Segelflugmodell bei der Landung Teile verliert,
- das Fahrwerk einknickt und / oder
- nicht mehr startbereit ist.

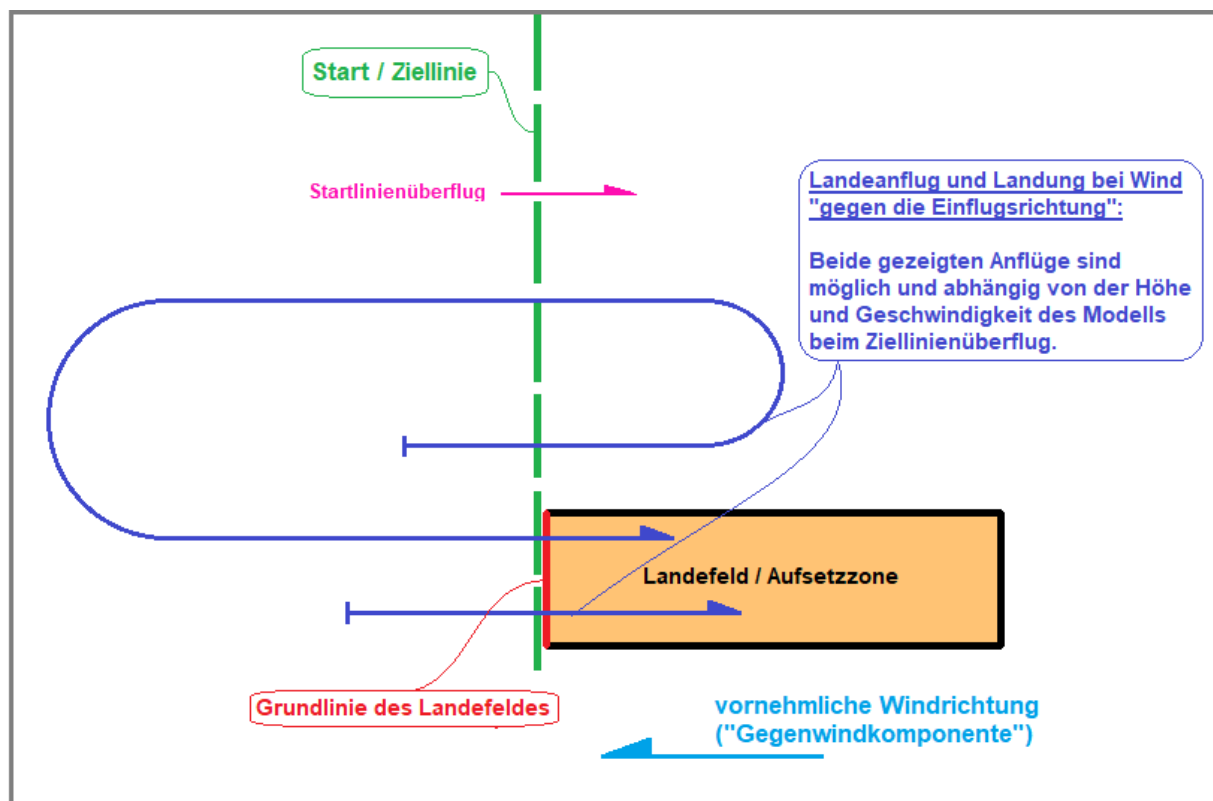
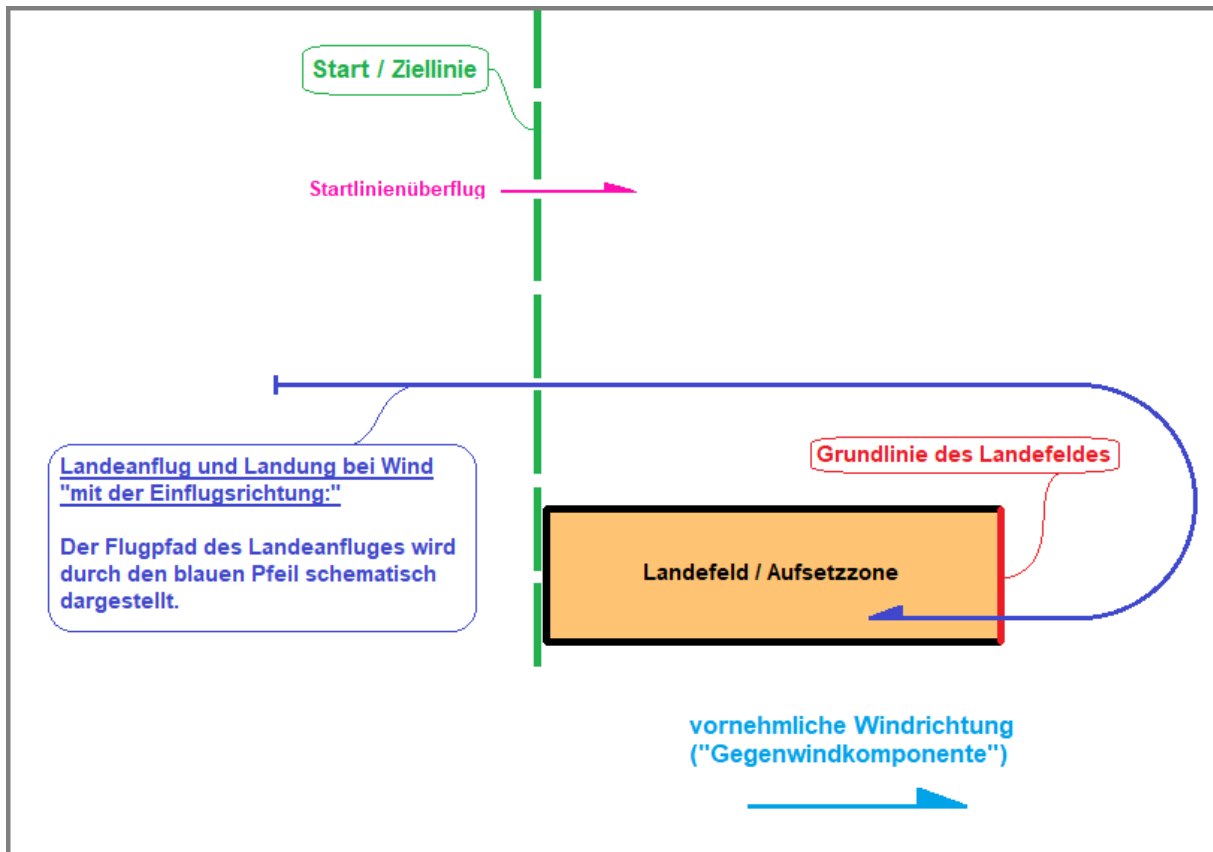
0 Landepunkte werden vergeben, wenn:

- entgegen der Anflugrichtung gelandet wird;
- nicht die Grundlinie des Landefeldes überquert wird,
- das Segelflugmodell außerhalb des Landefeldes landet und zum Stillstand kommt oder
- beim Ausrollen ein Teil des Segelflugmodells in den Sicherheitsbereich eindringt.

Der Wettbewerbsleiter oder Flugbetriebsleiter kann aus Sicherheitsgründen das Einschalten des Motors in der SLS-Klasse und soweit vorhanden in der 1:3-Klasse anordnen, um zu vermeiden, dass mehrere Segelflugmodelle nahezu zeitgleich zur Landung kommen würden. Dies hat dann keine Auswirkungen auf die möglichen Landepunkte.

Wird der Motor ohne Anordnung des Wettbewerbsleiters nach dem Überfliegen der Startlinie eingeschaltet und nicht erneut innerhalb des Start-Zeitfensters erneut über die Startlinie eingeflogen, wird der Flug mit 0 Punkte bewertet.

In den folgenden Abbildungen sind die Flugpfade für mögliche Landeanflüge in Abhängigkeit von der vorherrschenden Windrichtung dargestellt. Selbstverständlich können sowohl die Position der Start/Ziellinie als auch die des Landefeldes aufgrund der geografischen Verhältnisse des Flugfeldes hiervon abweichend sein. Dennoch sollte versucht werden, das Layout des Fluggeländes möglichst entsprechend der Skizze unter Punkt 3 „Fluggelände“ umzusetzen.



5.6.3 Strafpunkte

Beträgt die Starthöhe mehr als die vordefinierte Starthöhe und/oder ist die Einfluggeschwindigkeit schneller als 120 km/h, so erhält der Pilot Strafpunkte wie folgt:

$$\text{Strafpunkte} = 50 + 2 * (\text{Starthöhe} - \text{Max. Starthöhe}) + 2 * (\text{Startgeschwindigkeit} - \text{Max. Startgeschwindigkeit})$$

Der Pilot kann selbst entscheiden die Strafpunkte zu akzeptieren und mit dem Wertungsflug zu beginnen oder nochmals die Startlinie zu überfliegen, solange das Start-Zeitfenster offen ist. Die Strafpunkte werden vom Rohpunktergebnis des Piloten abgezogen.

Bei Verletzung der Sicherheits- oder Sperrzonen (Zone, Höhe) wird der Durchgang mit null Punkten gewertet. Ein Start aus der Sicherheitszone ist hiervon ausgenommen, wenn gemäß Punkt 3 aus einer Sicherheitszone heraus gestartet werden muss.

5.6.4 Ermittlung der Rohpunkte für den Speedflugdurchgang

Für den Speedflugdurchgang ist nur die erflogene Durchschnittsgeschwindigkeit über die (eine) geflogene Runde maßgeblich. Der Pilot mit der schnellsten Durchschnittsgeschwindigkeit über diese Runde erhält 200 Rohpunkte. Die anderen Piloten erhalten eine anteilige Wertung nach folgender Formel:

$$\text{Rohpunkte}_{\text{Pilot}} = \left(\frac{v_{\text{Pilot}}}{v_{\text{Best}}} * 200 \right) - \text{Strafpunkte}$$

v_{Pilot} = Durchschnittsgeschwindigkeit des Piloten

v_{Best} = Höchste Durchschnittsgeschwindigkeit

5.7 Ergebnisse

5.7.1 Berechnung des Ergebnisses

Für jede Gruppe wird eine separate 1000-er Wertung erstellt. Der Pilot mit der höchsten Rohpunktzahl unter Berücksichtigung möglicher Strafpunkte erhält 1000 Punkte, die anderen Piloten in der Gruppe erhalten eine anteilige Wertung in Abhängigkeit zur höchsten Punktzahl in der Gruppe.

$$Punkte_{Pilot} = \frac{Rohpunkte_{Pilot}}{Rohpunkte_{Best}} * 1000$$

Rohpunkte_{Pilot} = Rohpunktergebnis des Piloten

Rohpunkte_{Best} = Bestes Rohpunktergebnis

Es ist weder in normalen Durchgängen noch in Speedflughdurchgängen möglich, dass ein Pilot ein Ergebnis von weniger als 0 Punkten erhält.

Die Berechnungsmethoden, Definitionen und Algorithmen für die Ergebnisberechnung sind in Anhang 2 ersichtlich.

5.7.2 Zwischen-und Endergebnis

Die Auswertungsperson erstellt für jeden vollständigen Durchgang eine Zwischenwertung. Die Ergebnisse müssen bis spätestens 30min nach Vollendung des Durchganges durch den Wettbewerbsleiter zur Kontrolle veröffentlicht werden (Beschwerde- und Protestmöglichkeit).

Die zusammengezählten Wertungspunkte gemäß 5.7 ergeben die Schlussrangliste.

Ab sechs (6) Durchgängen zählt der schlechteste Durchgang pro Pilot nicht (Streichresultat).

Vor der Veröffentlichung der Rangliste werden durch den Wettbewerbsleiter die Resultate auf Rechnungsfehler gemäß einer Checkliste überprüft.

Bei Punktegleichstand im Endresultat zwischen zwei oder mehreren Piloten entscheiden folgende Parameter (in dieser Prioritätsfolge) über die Platzierungen:

1. Das beste Streichresultat
2. Der beste Speedflug
3. Die Gesamtanzahl der geflogenen Dreiecke
4. Die beste Durchschnittsgeschwindigkeit eines Durchgangs einer „normalen“ Runden