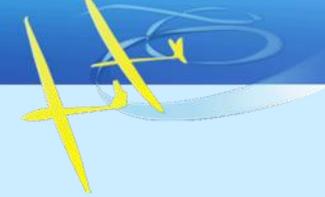




OLC Training



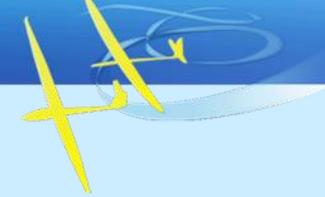


OLC Training, Teil 1

Herzlich willkommen beim Modellflug OLC Training. Diese Einführung begleitet dich Schritt für Schritt vom Beginn bis zu den ersten Wertungspunkten. Los geht es mit Informationen zum OLC, Theorie, Regeln und der Teilnehmeranmeldung. Als nächstes wird das Aufzeichnungsgerät, genannt Logger, konfiguriert und eingebaut. Auf dem Flugfeld folgen, zuerst ohne Thermik, praktische Übungen. Wieder zu Hause lädst du deinen Flug hoch. Als nächstes lernst du das zentrale Element im Modellflug OLC, den Start-Ziel-Kreis genannt SZK, kennen. Es folgen praktische Übungen sowie erstes flächiges Fliegen. Mit der Analyse des Action Log wird diese Phase abgeschlossen. Jetzt bist du bereit zum Punkten!

Im Teil 2 gibt es Tipps zur Optimierung des Fluges.

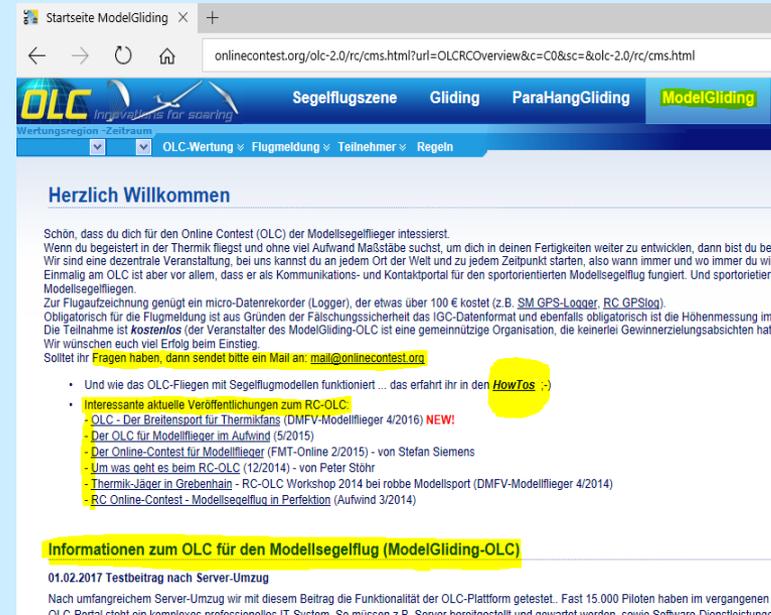
Viel Spass!

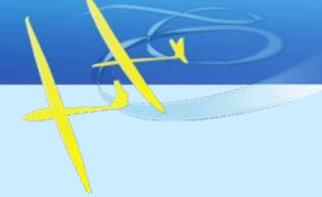


1. Homepage und Infos:

Auf www.onlinecontest.org weiter auf «ModelGliding» findet man alles Wissenswerte:

- *Veröffentlichungen zu RC-OLC:* sehr informativ und Antworten auf diverse Fragen.
- *Informationen zum OLC* wie: Flugbeiträge, Meetings, etc. chronologisch geordnet.
- Die „*HowTos*“ oder *FAQ* sind ein «must» für den erfolgreichen Einstieg. „*HowTos*“ oder „*Service*“ anklicken.
- Info Box für News beachten!

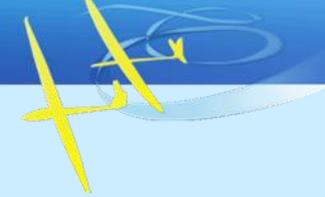




3. Konfigurieren des Datenloggers:

In der Bedienungsanleitung des GPS Loggers und den „HowTos“ findet man genügend Informationen. Hier das Wichtigste für den meistverwendeten GPS-Logger 2 von SM-Modellbau. Datenrate auf 1 oder 2 Hz einstellen, Startmodus >20km/h, >20m Abstand oder 3D-Fix, Autostopp = Landung und sehr wichtig: IGC Modus ein. Vor- und Nachteile der Startmodi werden im 2. Teil beschrieben. Achtung: Bei Startmodus 3D-Fix muss der Logger vor dem nächsten Flug erneut manuell gestartet werden, beim Startmodus >20km/h oder >20m geschieht das automatisch. Den «Entfernung Modus» am besten auf 2D stellen. Uns interessiert die horizontale Entfernung, also die Projektion auf den Boden.

Datenrate	1 Hz	▼
Startmodus	3D-Fix	▼
Autostopp	Landung	▼
UTC Zeitzone	1	h
Sommerzeit	auto	▼
Vario Schwelle +	0,0	m/s
Vario Schwelle -	1,0	m/s
Vario Ton	auf/ab	▼
Vario Faktor	1,0	▼
IGC Modus	ein	▼
Entfernung Mod.	2D	▼
Rx Steuerung	Startpunkt	▼

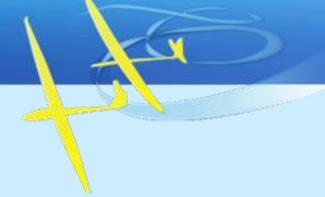


4. Einbau des GPS-Loggers:

Das GPS muss an einem störungsfreien Ort im Modell eingebaut werden. Über und seitlich vom GPS dürfen sich keine leitenden Materialien, wie Metall oder CFK, und keine Stromkabel befinden. Ebenfalls sollte ein möglichst großer Abstand zu Servos, Regler und dem aktiven Teil (=Ende) der Empfangsantenne(n) eingehalten werden. Ein Geräuschsensor im GPS-Logger 2 misst den Motorenlärm, genannt ENL (**E**ngine **N**oise **L**evel). Die Phase mit Motorlauf (ENL>999) muss sich deutlich von der Gleitphase unterscheiden. Windgeräusche sind oft das Problem. Hier hilft das Abkleben des Kabinendeckels oder anderer geräuschverursachender Kanten nahe am Logger. Ganz wichtig: Der Pilot ist verantwortlich für eine einwandfreie und eindeutige Datenaufzeichnung.

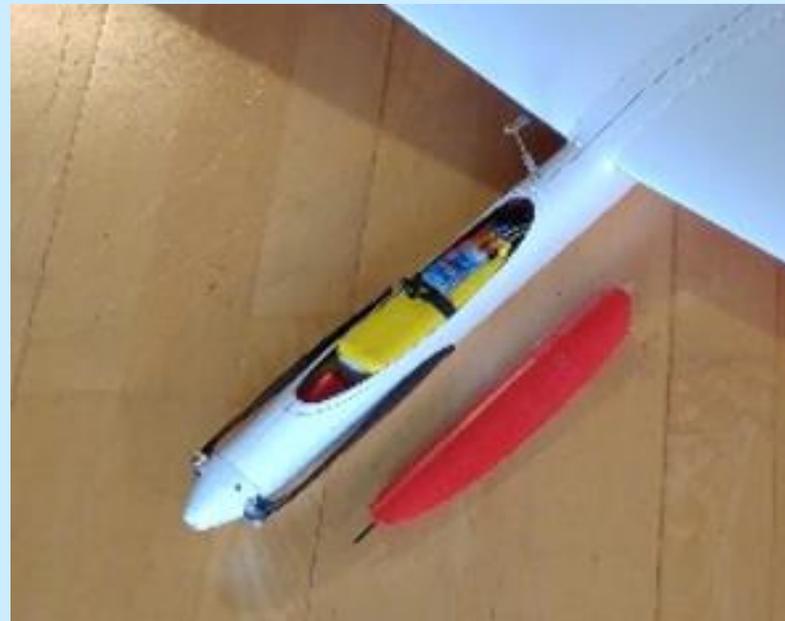


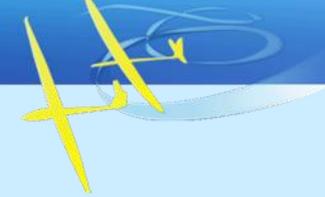
Vorne und rund rum frei ist ein guter Ort, hinten funktioniert es bei CFK-Modellen nicht!



Beispiel Loggereinbau:

Beispiel Segler und Elektro-Segler:
 GPS vorne über dem Akku, mit Abstand zu Servos und Empfänger (im hinteren Rumpfteil eingebaut). Beides Mal funktioniert die Aufzeichnung sehr gut.

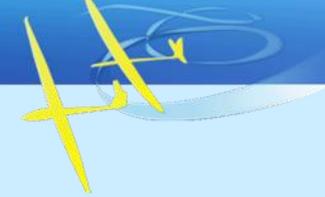




Qualität des ENL-Signals:

Das ENL-Signal ist bei E-Seglern notwendig, um den SZK genau zu markieren. Hierbei kommt es auf eine sekundengenaue Synchronisation an, schon eine um wenige Sekunden veränderte Wahl verschiebt den SZK u.U. so, dass keine gültigen Flüge mehr zu finden sind. Daher:

- Das ENL-Signal muss sicher auf 999 gehen, auch schon bei Viertel- oder Halbgas (mindestens bei der Gasstellung, ab der abgeschaltet wird).
- Im motorlosen Flug liegt es typischerweise unter 50, meist unter 10 (Ausnahme: Schnellflug oder z.B. steiler Abstieg mit Klappen)
- Der Übergang von 999 zum motorlosen Wert muss schnell gehen, max. ca. 2-3s, ggf. stärkere Bremse benutzen, dabei nicht aus Vollgas, sondern aus Halb- oder Viertelgas abschalten. Sinnvoll ist auch bei Gas auf Gasknüppel ein zusätzlicher Motoraus-Schalter zum schnellen Abschalten und um ein versehentliches Bedienen des Gasknüppels im Segelflug zu verhindern.
- Für die Wahl des SZK gilt der erste Dot <999.



Qualität des ENL-Signals:

Auf dem UniDisplay kann man sich den ENL-Wert live anschauen.



Die ENL-Werte sieht man z.B. auch, wenn man beim Hochladen auf der OLC-Seite den Menüpunkt «genaue Start-/Endzeitbestimmung» anwählt:

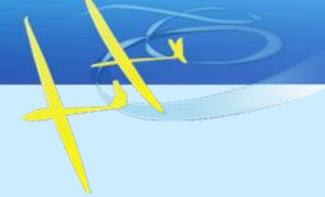
Gute Werte sind z.B.: 999 999 999 999 999 953 421 10 13 08 12 07

Schlechte Werte sind z.B.: 999 890 789 989 969 953? 421 10 13 08 12 07 (nicht sicher 999)

Oder z.B. 999 999 999 999 953 881 763 499 334 219 114 10 13 08 12 07 (langsamer Abfall)

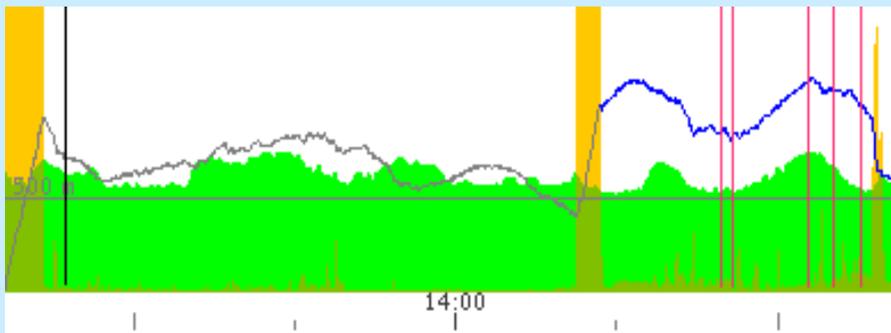
Oder z.B. 999 999 999 999 999 953 421 210 150 187 87 67 134 131 109 (motorloses (?))

Niveau zu hoch)

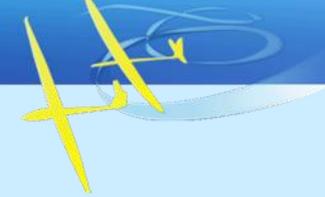


5. Probeflug, Hochladen des IGC Files und Analyse der Aufzeichnungsqualität:

Theorie bekannt, Teilnehmeranmeldung gemacht, Logger konfiguriert und fachgerecht eingebaut: Jetzt wird geflogen. Das Ziel der ersten Flüge ist ein gültiges IGC File zu erstellen und die Qualität der Daten zu beurteilen. Dazu fliegt man nach Lust und Laune in der Gegend herum. Zu Hause lädt man das File hoch. Dabei legt man Beginn und Ende des «antriebslosen Fluges» fest (siehe „HowTos“). Weiter vergleicht man den Pegel des ENL Signals mit den übrigen Geräuschen. ENL bei Motorlauf muss 999 sein. Ist ENL im Segelflug eindeutig viel schwächer? Als nächstes schaut man den Flugweg an. Ist er regelmäßig und rund oder gibt es Zacken und dazwischen gerade Linien, also Sprünge?

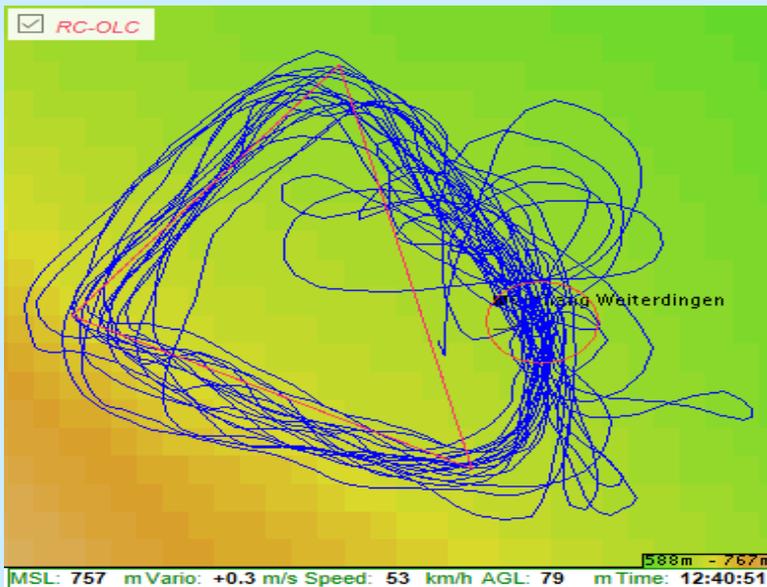


ENL: eindeutiger Motorlauf (gelb) sichtbar, ENL > 999; nur unbedeutende Windgeräusche im ersten Flug. Windgeräusche infolge senkrechten Abstiegs führten zu hohem ENL Wert am Ende des zweiten Fluges .

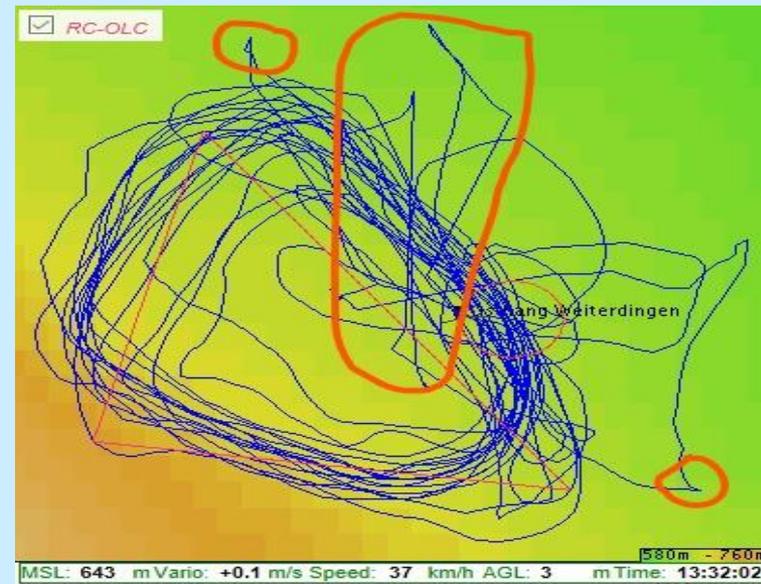


Qualität der Aufzeichnung (GPS Daten):

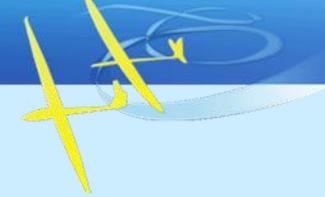
Gute GPS Daten



Ungenügende Qualität



Links sind die Flugspuren rund und gleichmässig. Rechts sieht man Ecken, Zacken und Sprünge (sichtbar als gerade Linien). Es gilt mit Flugversuchen einen optimalen Einbauort zu finden (siehe 4. Einbau des GPS-Loggers). Der Pilot soll in seinem Interesse möglichst gute GPS Daten abliefern. Schlechte Daten können Ursache für eine enttäuschende Wertung sein.



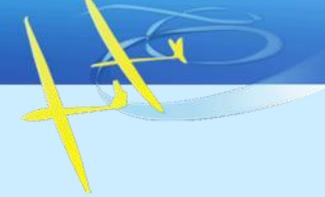
6. Der Startzielkreis (SKZ) als zentrales Element des Modellflug OLC:

Der SZK ist das zentrale Element im Modellflug OLC. Hier beginnt und endet jede Runde, wie bei einem Rundstreckenrennen. Immer wenn der Segler in den SZK einfliegt, endet eine Runde und die nächste beginnt am gleichen Ort. Wo liegt der SZK? Im Gelände legt der Pilot den Mittelpunkt des SZK selbst fest. Er liegt genau dort, wo der Motor ausgeschaltet wird. Diesen Ort muss sich der Pilot gut merken, um ihn während des gesamten Fluges immer wieder zu finden. Dazu gibt es verschiedene Hilfsmittel. Als Hangflieger mit Handstart wählt man den SZK mit Vorteil direkt vor sich.



SZK beim Hangflug mit Handstart:

SZK (roter Kreis) ca. 20m vor dem Pilotenstandort. Bei Autostart wählt man einen der ersten Loggerpunkte als „*Beginn antriebsloser Flug*“. Dieser Punkt ist identisch mit dem Mittelpunkt des SZK.

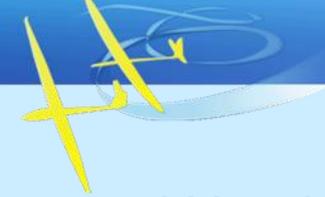


SZK bei Motorstart

Etwas schwieriger wird es beim Motorstart in der Ebene. Bewährt hat sich folgende Variante: Gegen Ende des Steigfluges überfliegt man seinen Standort und folgt dann einer markanten Linie von sich weg. Dazu eignen sich Wege, Zäune, Feldgrenzen usw. Jetzt wird der Motor ausgeschaltet. Genau bei «Motor aus» liegt der Mittelpunkt des SZK. Um diesen Ort wiederzufinden ist die genaue Distanz gar nicht so wichtig: Fliegt man genügend lange dem Radial entlang, trifft man den SZK sowieso wieder. Optimierungsmöglichkeit: bei «Motor aus» 2D Distanz ablesen oder ansagen lassen (abhängig von den Telemetrie Funktionen der Fernsteuerung).



Der Piloten steht beim gelben Flugzeugsymbol. Der SZK liegt über dem Feldweg. Zusätzlich dient die Begrenzung der Felder als optische Bezugslinie. Der Anflug auf den SZK führt jeweils über den Piloten und endet deutlich nach dem SZK. Damit ist er sicher durchflogen. Diese Strecke bildet meist einen Schenkel eines Dreiecks.



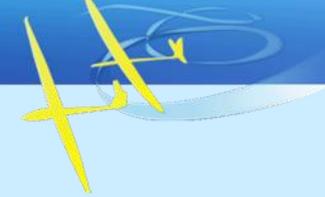
SZK bei Flitschen-, Flugzeugschlepp-, Winden- und Handstart:

- ❖ Wird **mit Motor** gestartet liegt der SZK immer genau bei Motor aus. Man nutzt den Motor, um zum gewählten Ort des SZK hinzufiegen.
- ❖ Beim Winden-, Flugzeugschlepp-, Flitschen- und Handstart **ohne Motor** fliegt man nach dem Wurf, bzw. Klinken auf direktem Wege zum gewünschten SZK.

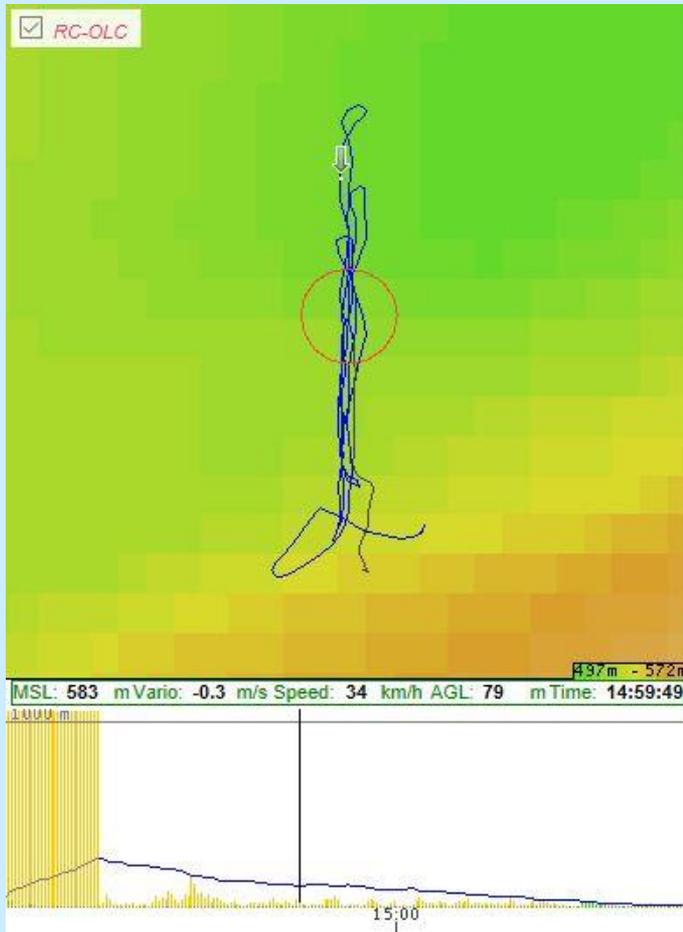
SZK beim Flug hochladen des IGC Files bestimmen:

- a) Motorstart: «Beginn antriebsloser Flug» ist plus minus 1sec nach ENL<999, also «Motor aus». Dieser Logger Punkt ist gleichzeitig der Mittelpunkt des SZK. Im File ist dieser Punkt eindeutig zu finden, indem wir mit der Maus den ersten Balken zum Endes des Steigfluges verschieben, «Genaue Start/Endzeitbestimmung» anklicken und die entsprechende Zeile anklicken.
- b) Ohne Motorstart: Der Pilot sucht den Punkt anhand des Files.

Detaillierte Infos zum Melden des Fluges sind in den „*HowTos*“ zu finden.

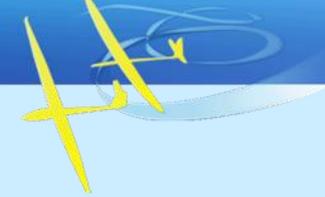


7. Start-Ziel-Kreis, SZK, erfliegen:



Übung 1: SZK erfliegen (ohne Thermik)

Mit E-Motor starten, Höhe gewinnen, dann radial von sich auf einer markanten Linie wegfliegen und Motor ausschalten. Jetzt gleitet man ein paar hundert Meter weiter, kehrt um und versucht den SZK wieder zu finden, bzw. zu durchfliegen. Dies wiederholt man einige Male. Als Hilfe dient wie erwähnt eine markante Linie, zum Beispiel ein Weg, Zaun, oder ein in der Ferne liegendes Gebäude, Baumgruppe, etc. Kein Dreieck oder Höhengewinn erfliegen, nur möglichst oft den SZK entlang dieser gedachten Linie durchfliegen. Zu Hause den Flug hochladen, das Resultat analysieren und sich im nächsten Flug verbessern.

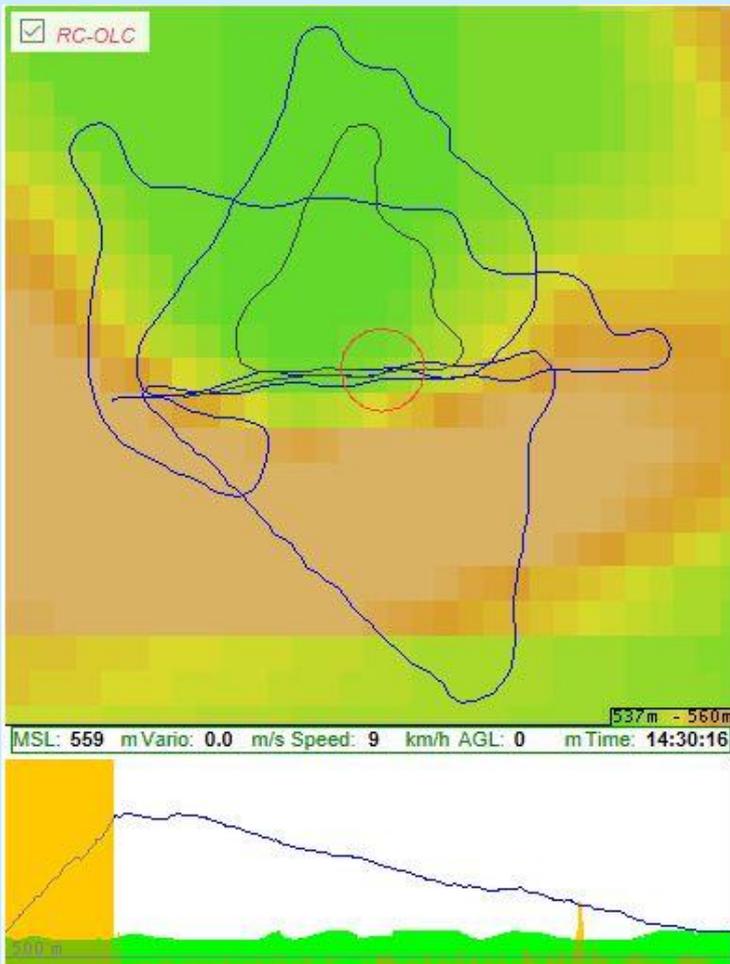


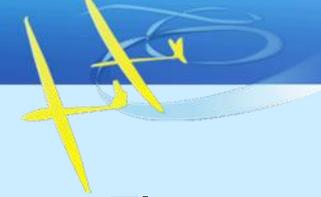
8. Flächig fliegen und Flug analysieren:

Übung 2: flächig fliegen (ohne Thermik)

Starten, SZK anfliegen, Motor aus, flächig abgleiten und zum SZK zurückkehren. Dies mehrmals wiederholen. Zu Hause Flug hochladen und analysieren. SZK wieder gefunden? Aus Action Log: FAI Dreieck gefunden? Grösse? Höhenverlust? Startspeed?

Im Bild sieht man den Steigflug (ENL Signal gelb >999, Flugweg schwarz), den SZK = Motor aus = Beginn antriebsloser Flug, gefolgt von flächigen Runden nach Norden und Süden (blauer Flugweg).



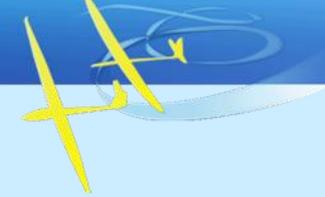


Analyse des Action Log zum vorherigen Flug:

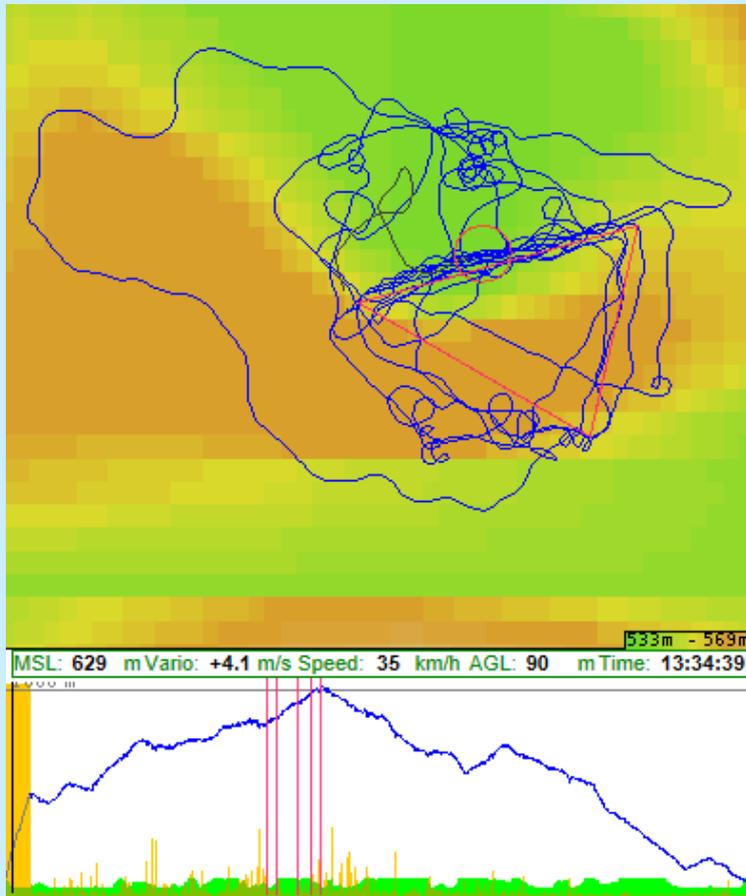
```

160802 081001 - round-segmentation: 2 rounds found
160802 081001 - mintria: 750.00m, maxtria: 1,125.00 m
160802 081001 - round #1: scoringDistance 1,019.15m fai found
160802 081001 - round #1 startTime 14:24:15, finishTime 14:25:59
160802 081001 - round #1 StartSpeed 57.52 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160802 081001 - round #1: start altitude > end altitude (754.00m >680.00m)
160802 081001 - round #1: achievedSpeed 0.00 km/h
160802 081001 - round #2: scoringDistance 1,063.43m fai found
160802 081001 - round #2 startTime 14:25:59, finishTime 14:27:49
160802 081001 - round #2 StartSpeed 54.06 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160802 081001 - round #2: start altitude > end altitude (680.00m >583.00m)
160802 081001 - round #2: achievedSpeed 0.00 km/h
    
```

Zwei Runden wurden gefunden. Für die Spannweitenklasse müssen die Runden zwischen 750m und 1125m betragen. Die scoring Distance war mit 1019m, bzw. 1063m optimal. Die Startspeed, maximal 60km/h, ist auch erfüllt. Die Höhenbedingung, höher zurückkommen als anfangen, ist natürlich nicht erfüllt, da wir nur Übungsflüge ohne Thermik machen. Interessant ist der Höhenverlust. In der ersten Runde 74m, in der zweiten 97m. Mit diesem Modell muss man rund 100m Höhengewinn erzielen um mit Überhöhung zurückzukehren.



9. Bereit zum Punkten! Erster Thermikflug



Übung 3: Erste Punkte

Ausgangslage wie in Übung 2. Starten, SZK anfliegen, Motor aus und flächig abgleiten. Durchfliegt man Thermik, wird eingekreist und Höhe gewonnen. Der Pilot steigt so weit hoch, bis er mit der gewonnenen Höhe die Runde mit Höhengewinn schliessen kann. Weitere Runden folgen. Flug hochladen und Action Log analysieren. Hier konnten drei gültige Runden geflogen werden, nachher ging es nur noch abwärts.

Übung 4: Den Flug vom 16.8.2016 Kurt Albrecht auf der OLC Homepage aufrufen und mit der Maus über das vertikale Profil gleiten und den Flugweg im Grundriss mitverfolgen.



Analyse des Action Log zum ersten Thermikflug:

```

160816 142728 - round-segmentation: 12 rounds found
160816 142728 - minTria: 750.00m, maxTria: 1,125.00 m
160816 142728 - round #1: scoringDistance 1,054.81m fai found
160816 142728 - round #1 startTime 13:35:17, finishTime 13:38:24
160816 142728 - round #1 StartSpeed 29.86 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #1: achievedSpeed 20.31 km/h
160816 142728 - round #2: scoringDistance 1,146.28m fai found
160816 142728 - round #2 startTime 13:38:24, finishTime 13:40:41
160816 142728 - round #2 StartSpeed 46.11 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #2 is > maxTria, applying maxTria: 1,125.00
160816 142728 - round #2: achievedSpeed 29.56 km/h
160816 142728 - round #3: scoringDistance 898.65m fai found
160816 142728 - round #3 startTime 13:40:41, finishTime 13:42:19
160816 142728 - round #3 StartSpeed 41.03 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #3: achievedSpeed 33.01 km/h
160816 142728 - round #4: scoringDistance 251.53m fai found
160816 142728 - round #4 startTime 13:42:19, finishTime 13:42:54
160816 142728 - round #4 StartSpeed 55.13 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #4 is < minTria
160816 142728 - round #5: scoringDistance 1,024.50m fai found
160816 142728 - round #5 startTime 13:42:54, finishTime 13:44:37
160816 142728 - round #5 StartSpeed 39.10 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #5: achievedSpeed 35.81 km/h
160816 142728 - round #6: scoringDistance 83.91m fai found
160816 142728 - round #6 startTime 13:44:37, finishTime 13:45:09
160816 142728 - round #6 StartSpeed 47.77 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #6 is < minTria
160816 142728 - round #7: scoringDistance 116.67m fai found
160816 142728 - round #7 startTime 13:45:09, finishTime 13:45:21
160816 142728 - round #7 StartSpeed 46.99 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #7 is < minTria
160816 142728 - round #8: scoringDistance 70.28m fai found
160816 142728 - round #8 startTime 13:45:21, finishTime 13:45:39
160816 142728 - round #8 StartSpeed 37.53 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #8 is < minTria
160816 142728 - round #9: scoringDistance 846.35m fai found
160816 142728 - round #9 startTime 13:45:39, finishTime 13:48:15
160816 142728 - round #9 StartSpeed 45.05 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #9: start altitude > end altitude (816.00m > 760.00m)
160816 142728 - round #9: achievedSpeed 0.00 km/h
160816 142728 - round #10: scoringDistance 141.66m fai found
160816 142728 - round #10 startTime 13:48:15, finishTime 13:48:40
160816 142728 - round #10 StartSpeed 41.04 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #10 is < minTria
160816 142728 - round #11: scoringDistance 1,266.90m fai found
160816 142728 - round #11 startTime 13:48:40, finishTime 13:52:49
160816 142728 - round #11 StartSpeed 27.84 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142728 - round #11 is > maxTria, applying maxTria: 1,125.00
160816 142728 - round #11: start altitude > end altitude (816.00m > 760.00m)
160816 142728 - round #11: achievedSpeed 0.00 km/h
160816 142729 - round #12: scoringDistance 1,809.03m fai found
160816 142729 - round #12 startTime 13:52:49, finishTime 13:57:12
160816 142729 - round #12 StartSpeed 27.84 km/h (SpeedLimit 60.00 km/h)
160816 142729 - round #12 is > maxTria, applying maxTria: 1,125.00
160816 142729 - round #12: start altitude > end altitude (760.00m > 573.00m)
160816 142729 - round #12: achievedSpeed 0.00 km/h

```

Runde #1 bis #3 sind gültige Wertungen.

Dann folgte eine kleine ungültige Runde #4 mit 250m Umfang. Sie wurde mit Absicht so

geflogen und diente der Vorbereitung zur

nächsten Runde. Die Runde #5 zählte

wieder. Dann folgten Runden ohne genügend

Höhengewinn bis der Flug mit der Landung

endete. Das Ende eines Fluges ist immer die

Landung oder «Motor ein». Dann würde ein

neuer Flug mit neuem SZK beginnen.

Auswertung: 19,78 Punkte! Gewertet wird ab

einer gültigen Runde. Die besten 10 Runden

eines Fluges werden zusammengezählt und

durch 10 dividiert. Fliegt man nur 4, wie im

Beispiel, wird auch durch 10 geteilt. Die

Aufgabe belohnt also Ausdauer und

Schnelligkeit. Die Runden müssen nicht

zusammenhängen.

