

Auswertung von Streckenflügen

Ein Versuch!

Beim Versuch eigene Streckenflüge zu analysieren (Debriefing) ist mir aufgefallen, dass ich zu keinen schlüssigen und damit vergleichbaren Ergebnissen kam. Die Analyse von eigenen Flügen solitär betrachtet, gibt zwar Kenntnis darüber, wie hoch, wie schnell etc. geflogen wurde, jedoch lässt sich daraus nicht wirklich erklären, ob die eigene Flugtaktik und der Aufgabentyp annähernd richtig gewählt wurde. Erst beim Vergleich mit anderen Flügen am gleichen Tag und in der gleichen Region lässt sich erkennen, wie gut die eigene Taktik war und ob andere Piloten mit anderen Ideen die bessere Wahl getroffen haben. Man sollte natürlich dabei nicht Äpfel mit Birnen direkt vergleichen also etwa Gleitschirm mit Starrflügel. Ebenfalls lässt sich leicht anhand meiner als Anlage beigefügten Excel-Liste erkennen, ob mit hoher Sollfahrt nach Mc-Cready oder langsamer geflogen wurde, wie hoch der Kurbelanteil war und wie sich dieser auf die Gesamtleistung und damit auf die Schnittgeschwindigkeit ausgewirkt hat. Eine zu schnelle mittlere Geschwindigkeit und ein eher schlechter Schnitt im Vergleich zu den Mitbewerbern weist auf eine falsche Sollfahrt mit zu hohem Kurbelanteil und auf Hänger hin.

Deshalb habe ich den Versuch unternommen Flüge und Taktiken zu vergleichen. Die Ergebnisse meiner kleinen Untersuchung haben mich, glaube ich zumindest gedanklich ein Stück weiter gebracht. Ob sich die für mich neuen Erkenntnisse in der kommenden Saison umsetzen lassen wird sich zeigen.

Bewusst habe ich keine Wettbewerbsflüge miteinander verglichen, obwohl dies, durch die vorgegebene Strecke einfacher gewesen wäre. Ich wollte keine Piloten direkt miteinander vergleichen sondern Flüge. Mich interessiert, was an einem Tag machbar war. Dies wiederum lässt sich nur erkennen, wenn Piloten ihre eigenen Ideen verfolgen.

Es ist die Frage nach dem Hätte, Wäre und Wenn, die ja letztlich alle Streckenflieger beschäftigt.

Die Sollfahrttheorie habe ich für den Interessierten im Weihnachtsinfo vom 1.0dc ab Seite 15 relativ intensiv behandelt.

Folgende Fragestellung hat mich bei der Betrachtung interessiert.

1. Wie hoch war der gesamte Höhengewinn über die gesamte Flugzeit, also die kumulierte Höhe im Verhältnis zur Wertungsdistanz.
Gibt Aussage darüber, wie groß der Aktionsradius war und damit auch über die Linienwahl.
2. Welche Gesamtgleitzahl ergibt sich aus den Parametern kumulierte Höhe zur Wertungsdistanz. (Wertungsdistanz geteilt durch kumulierte Höhe mal Tausend).
Gibt Aussage darüber wie gut die Linie gewählt wurde und ob optimiert Sollfahrt geflogen wurde. Eine hohe Gleitzahl zeigt eine eher zu geringe Sollfahrt dafür aber eine gute Linie, einen großen Aktionsradius und somit auch eine hohe Eintreffwahrscheinlichkeit an.
3. Wie hoch war meine durchschnittliche Groundspeed über den gesamten Flug.
Gibt ebenfalls Aussage über den konsequenten Vorflug und damit über die Sollfahrt.
4. Wie hoch war meine Schnittgeschwindigkeit über die Wertungsdistanz.
Gibt Aussage über die Gesamtleistung also ob Sollfahrt, Steigfähigkeit, Linienwahl und konsequenter Vorflug optimal kombiniert wurden. Je höher der Schnitt, umso optimaler wurde geflogen.
5. Hatte ich unterwegs Hänger und wenn, warum und wären diese vermeidbar gewesen.
Gibt Aussage ob eine prinzipiell gute Linie geflogen wurde, der Schnitt aber durch vermeidbare Hänger versaut wurde.
6. Welcher Aufgabentyp wurde geflogen. Daraus resultierend, welcher Pilot hat aufgrund der Wetter- und Geländesituation den besten Aufgabentyp gewählt.
Welcher Aufgabentyp wäre optimal gewesen und hätte damit die meisten OLC-Punkte eingebracht.

Interessant war die Erkenntnis, dass bei konsequentem Vorflug und unter geschickter Ausnutzung von Steigfeldern (Konvergenzen, Wolkenstrassen, entlang von Gratverläufen etc.) sich die Gesamtgleitzahl durch geringen

Kurbelanteil massiv erhöht. Nun ergibt sich aus dieser Erkenntnis die Tatsache, dass derjenige theoretisch am weitesten kommt, der die beste Gleitleistung erfliegt, denn Kurbeln kostet Zeit und Zeit kostet Strecke. Darüber hinaus ist es von Vorteil im Bedarf eine gute Gleitzahl zu erfliegen, denn wer weiter gleitet, kann sich die besseren Bärte aussuchen. Der Aktionsradius und damit die Eintreffwahrscheinlichkeit werden einfach größer. Um zu erkennen, wer den besten Kompromiss aus Gleitzahl und Sollfahrt gewählt hat, muss ebenfalls die Schnittgeschwindigkeit betrachten, die letztlich das Gesamtergebnis darstellt. Dies jedoch nur dann, wenn das Ziel erreicht bzw. den Tag voll ausgenutzt wurde. Eine frühzeitige Landung durch einen hohen Schnitt, beendet den Flug ungewollt und bringt demnach eine geringere Kilometerleistung. Wer eine gute Linie durch Steigfelder gelegt hat, kann seine Vorfluggeschwindigkeit entsprechend, im Wechsel der Steigwerte anpassen und Bärte mit schlechten Steigwerten vernachlässigen. Je größer der Aktionsradius durch Ausnutzung von Steiglinien wird, umso mehr potentielle Bärte stehen dem Pilot zur Verfügung. Die Anzahl der potentiell zur Verfügung stehenden Bärte nennt man die Eintreffwahrscheinlichkeit.

Ein hoher Kurbelanteil ist prinzipiell erst einmal Streckenschädlich. Die Dauer für einen Kreis beträgt je nach Schräglage ca. 20-30 Sek. Je länger wir also unnütz bzw. im schlechten Steigen kreisen, umso weniger Zeit haben wir für den kilometer-orientierten Vorflug.

Beispiel: Pilot Hans kurbelt einen Bart mit 2m/s und benötigt nur die Hälfte der Kreise im Vergleich zu Hänschen der nur 1m/s auskurbelt. Hans benötigt also nur die Hälfte der Zeit von Hänschen. Nun ist es aber entscheidend, den besten Kompromiss aus Gleiten und Kurbeln zu finden. Entscheidend für meine Flugtaktik ist nun, ob ich mich im freien Luftraum befinde und keine Steigfelder durchfliege oder ob ich entlang von Gratverläufen, Konvergenzen, Wolkenstrasse etc. unterwegs bin. Im freien Luftraum (ohne Steigfelder) zwischen zwei Bärten fliege ich mit Mc-Cready-Sollfahrt. Fliege ich entlang von Steigfeldern passe ich die Vorfluggeschwindigkeit der besseren Linie gemäß der Eintreffwahrscheinlichkeit an und fliege unter Umständen auch mal langsamer als Mc-Cready also mit einfacher Sollfahrt oder sogar mit der Geschwindigkeit des geringsten Sinkens, um möglichst lange im Bereich aufsteigender Luft zu bleiben. Dies mache ich dann, wenn ich mir nicht sicher bin, wo ich den nächsten, starken Bart erreiche. Genauso gibt es aber auch Situationen bei dem die Linie durchgehend so starkes Steigen

liefert, das man schneller als Mc-Cready Sollfahrt gleiten kann. Vor allem dann wenn ich genau weiß, das der Bart am nächsten Grat den Hammer bringt. Ich versuche also von A nach B zu kommen und zwar möglichst schnell und mit einem möglichst geringen Kurbelanteil.

Beim Vergleich von Flügen am 12.05.2008 anhand der Liste, bin ich überwiegend einfache Sollfahrt, also mit der Geschwindigkeit des besten Gleitens geflogen und konnte damit zwar häufig Delphinieren, während die anderen schneller geflogen sind. war aber trotzdem sicher ca. 10-15 km/h im Vorflug zu langsam unterwegs, weil die Eintreffwahrscheinlichkeit an diesem Tag, vor allem im Pustertal sehr hoch war. Zwei kleine Hänger (Falsche Entscheidungen) während meines Fluges mit einer Gesamtzeit von ca. 15-20 min. haben meinen Schnitt von über 45 km/h auf 39,4 km/h reduziert. Ohne Hänger und mit einer etwas höheren Vorfluggeschwindigkeit sowie mit optimierter Linienwahl wäre eine Schnittgeschwindigkeit von über 50 km/h an diesem Tag machbar gewesen.

Ein guter Schnitt bedeutet also nicht Bolzen bis zum geht nicht mehr, sondern vielmehr die Vorfluggeschwindigkeit und den Flugweg unter Ausnutzung von Steiglinien, dem Wetter und dem Gelände, an die Sollfahrt und die Eintreffwahrscheinlichkeit anzupassen.

Wer z.B. eine hohe mittlere Geschwindigkeit und eine geringe kumulierte Höhe geflogen ist, dennoch aber einen geringen Schnitt aufweist, ist zwar überwiegend eine super Linie geflogen, hat aber gleichzeitig irgendwo auf seinem Weg einen oder mehrere Hänger (Fastabsaufer) gehabt, die sehr Zeitintensiv sind. Genauso ist aber auch derjenige Pilot falsch unterwegs, der zwar optimal nach Mc-Cready Sollfahrt fliegt aber keine Steiglinien ausnutzt oder sich immer wieder unter Gratniveau heizt, um sich dann aus tiefen Positionen wieder an die Basis zu arbeiten und so seinen Schnitt versaut und dabei gleichzeitig immer wieder riskiert abzusaufen.

Heizen bringt also nicht zwangsläufig das beste Ergebnis. Die Flüge vom 12.05. durchs Pustertal zeigen, das eine höhere Vorfluggeschwindigkeit nicht zwangsläufig ein besseres Ergebnis bringt. Die mittlere Gleitgeschwindigkeit über Grund, lag von manch anderen Piloten bis zu 21 km/h höher als meine persönliche. Wer hat nun die beste Taktik gewählt? Ich hätte lieber etwas schneller, andere Piloten besser etwas langsamer unterwegs sein sollen oder eine bessere Linie finden müssen. Da es keine Piloten gibt, die keine Fehler machen, ist derjenige am besten unterwegs,

der die wenigsten Fehler macht. Das bezieht sich einerseits auf die Fähigkeit gut zu steigen, zielgerichtet die besten Bärte gemäß der Eintreffwahrscheinlichkeit anzufliegen sowie auf die korrekte Vorfluggeschwindigkeit und die beste Linienwahl. Erst wenn alle diese Kriterien erfüllt sind, ist man nahe dran, optimal unterwegs zu sein. Für mich hätte das bedeutet, dass ich auf meinem Kurs mit besserer Taktik, die Strecke auch in knapp 4 Stunden und einem 50er Schnitt hätte umrunden können.

Bei einem der Flüge sieht man z.B. deutlich, dass der Pilot mit einer guten mittleren Geschwindigkeit von 65 km/h (an diesem Tag) trotzdem nur einen Schnitt von 26,6 km/h erreicht. Bilanz: Hoher Kurbelanteil und schlechte Routenwahl bzw. massive Hänger auf der Strecke.

Durch das Erkennen eigener Fehler und dem daraus entstehendem Lerneffekt, kann ich für künftige Flüge meine Taktik überdenken und so auch überarbeiten. Zwar ist kein Tag wie der andere aber... vieles lässt sich Streckenabschnittsweise wiedererkennen. Wenn ich dann nicht die gleichen Fehler mache wie zuvor, habe ich schon eine Menge dazugelernt.

Für Flüge mit dem Schirm lässt sich erkennen, dass mit einem hohen Rückenwindanteil und Ausnutzung von Steiglinien, sich die Gesamtgleitzahl nahezu verdoppelt, während bei Dreiecksflügen mit dem Drachen am gleichen Tag die Gleitzahl massiv zusammengeschrumpft ist. Daraus lässt sich nun wieder ableiten, dass es besser gewesen wäre auch mit dem Drachen auf freie Strecke zu gehen, da der Wind für eine große geschlossene Aufgabe zu stark war.

Daraus lässt sich nun wiederum vergleichbar erkennen, welcher Aufgabentyp für den Tag der Bessere gewesen wäre.

Eine weitere Möglichkeit einzelne Streckenabschnitte zu beurteilen und zu bewerten ist, den geflogenen Schnitt zu betrachten und diesen als Wegpunkte an seinen Flug anzulegen. Mit einem Auswerteprogramm wie - See you - ist dies möglich. Daraus lässt sich Stundenabschnittsweise erkennen, ob man seinem Flugzeitenplan vorausgeflogen ist oder man Streckenabschnittsweise hinterher hing. Man vergleicht einfach die Urzeit und die Position, die man gemäß Schnitt haben müsste, mit der tatsächlichen Position-/Zeit. Man kann auch noch einen Schritt weitergehen und den Schnitt von einem Mitbewerber annehmen und diesen an den eigenen Kurs anlegen. So lässt sich erkennen, auf welchen

Streckenabschnitten man besser und auf welchen man schlechter unterwegs war.

Was ist nun mein Resümee aus der Betrachtung.

Fliege immer so, dass du nicht absäufst. Lerne optimiert zu kurbeln und eine gute Linie zu finden, das bringt einen weiter, wie schnell zu fliegen. Sich mit hoher Sollfahrt in den Boden zu heizen bringt nix, denn nur derjenige fliegt weit, der oben bleibt. Optimiere deinen Flugweg und lerne deine Kursrichtung und die Sollfahrt den Bedingungen und dem Gelände anzupassen. Lerne aus den Fehlern der Anderen und nicht unbedingt aus den Eigenen.

Ich wünsche allen eine schöne Saison und immer eine handbreit Luft unterm Bauch oder Popo.

Grüße, Paddy