

Gurtzeuge – wie sitze ich richtig im Sitz?

Die richtige Wahl des Gurtzeuges hängt direkt mit der generellen Philosophie der Flugtechnik zusammen. An meinen Kursen gehe ich diesbezüglich intensiv auf die Thematik ein und dabei wird sofort klar, dass das Material, insbesondere das Gurtzeug eine deutlich grössere Rolle spielt als man allgemein denkt.



Die Thematik ist nicht nur der Kurvenflug sondern das generelle Verständnis für die Bewegung, die Übertragung von Informationen vom Schirm zum Pilot und umgekehrt. Die Kommunikation zwischen Schirm und Pilot stellt der Schlüssel dar um den Schirm und seine Bewegungen und Reaktionen zu verstehen. Der Mensch kommuniziert primär über drei Kanäle; der akustische, der physische und der visuelle Kanal sind verantwortlich um sich mitzuteilen. Der Schirm wird mir als Pilot lediglich über die physische Weitergabe von Informationen folgen können. Mit dem Schirm reden oder den Stinkfinger

zu zeigen wird ihn nicht dazu bewegen eine Kurve zu machen. Der Bremsausschlag und/oder Körpverlagerung sind das effektivere Mittel. Damit ich als Pilot die Reaktionen meines Schirmes möglichst zeitnah und präzise verstehe ist es sinnvoll die Kommunikationswege so ungedämpft wie möglich offen zu behalten - mit verschlossenen Augen ist es schwierig oder nur verzögert erkennbar dass der Schirm eine starke Nickbewegung macht. Auch die akustische Wahrnehmung ist nicht zu unterschätzen. Windgeräusche sind ein wichtiges Indiz um die Luftbewegung um mich herum oder meine eigene Geschwindigkeit im Raum einzuschätzen. Das Knistern vom bewegenden Tuch oder sogar Klappgeräusche des Schirmes helfen Situationen zu erkennen.

Die bestimmt wichtigste aber auch präziseste Variante der Kommunikation zwischen Schirm und Pilot, ist die physische Kommunikation. Via der beiden Tragegurten werden die unterschiedlichen Züge der beiden Flügelhälften an den Piloten übermittelt. Gleiches gilt für den erfühlbaren Steuerdruck an den Bremsleinen. Die Kräfte welche an der Kappe einwirken sind nicht konstant. Turbulenzen, Rotoren und Luftbewegungen verändern das aerodynamische Bild welches am Schirm anliegt. Dieses Bild ist selbst über die Spannweite wie auch die Flügeltiefe variabel. Diese unterschiedlichen Einflüsse lassen den Schirm im Raum bewegen und gegenüber dem Piloten über die drei bekannten Achsen nicken, rollen oder gieren. Die Kombinationsmöglichkeiten wie auch die Intensität und Geschwindigkeit dieser Bewegungen über die drei Achsen sind schier unendlich.



Je genauer und sensibler der Pilot die Bewegungen der Kappe wahrnimmt, desto eher ist er in der Lage den Schirm zu verstehen und auf die Reaktionen eine nötige Antwort zu geben. Im Klartext heisst dies, ein schnell und stetig wechselnder Blick zwischen Kappe und Umgebung ist hilfreich sich und den Schirm im Raum war zunehmen und allfällige Deformationen oder Leinenentlastungen zu

erkennen. Windgeräusche und das Rascheln der Kappe werden in die „Berechnungen“ einfließen. Die Züge der Tragegurten zeigen mir die Bewegung der Kappe. Aus diesen Informationen lässt sich ein präzises, umfangreiches und zeitnahes Bild über den aktuellen Zustand der Kombination Schirm-Pilot erreichen. Anhand des Bildes habe ich die Möglichkeit meinen Schirm in der Thermik ideal zu zentrieren, bei der Talquerung leistungsoptimiert auf Kurs oder in Turbulenzen sicher offen zu halten.

Das Schütteln und Schaukeln im Gurtzeug ist wichtig und gut!

Damit der Pilot die wichtigste Informationsquelle des Schirmes „anzapfen“ kann, muss die nötige Voraussetzung dafür geschaffen sein. Ziel ist es den Piloten möglichst in eine Sitzposition zu bringen die eine kleine Massenträgheit über die verschiedenen Achsen darstellt. Je kleiner die Massenträgheit um die Längsachse, desto weniger Kraft braucht der Schirm mir Informationen über die Tragegurte mitzuteilen. Die Liegeposition würde diesem Idealbild am ehesten entsprechen. Da



diese Sitzposition eine ebenso grosse Massenträgheit über die Hochachse darstellt wird man mit einer solchen Sitzposition eher mal mit einem Twist konfrontiert. Die ideale Sitzposition ist eine halbliegende Haltung mit angewinkelten Beinen und verschränkten Füßen. Dabei hat der Oberkörper eine Rücklage von 40 bis maximal 50 Grad. Die Oberschenkel beschreiben eine Linie die deutlich über den Horizont zeigt und der Rücken ist nicht ganz gerade sondern der Schulterbereich ist

leicht nach vorne gebogen, ähnlich eines Katzenbuckels. Die Bauchmuskulatur ist komplett entspannt. Beinstrecker lassen diese entspannte Sitzposition nur schlecht zu, denn die gestreckten Beine werden nicht durch den Beinstreckergurt oben gehalten sondern durch die Bauchmuskulatur. Der Körper ist somit nicht entspannt und wirkt versteift.



Eine einfache und schnelle Möglichkeit seine Sitzposition zu prüfen ist der Oberarm-Test. Geht in der normalen Sitzposition der Ellenbogen am Karabiner vorbei, dann wird der Oberkörper eine gute Rücklage einnehmen.

Diese Sitzposition lässt sich nur mit wenigen Gurtzeugen ideal einstellen. Gurtzeuge die mit einem Airbag ausgestattet sind haben die Hüftgurte (die Gurte seitlich des Körpers, unter den Armen) meist zu weit unter die Achselhöhle gezogen. Dies ist mit diesem Gurtzeugtyp nötig, da der stützende Protektor der den oberen Bereich des Rückens stützt, fehlt. Gerade weil der Rückenteil gegenüber einem klassischen Schaumstoffprotektor bestückten Gurtzeuges schlechter gestaltet ist und weniger formgebende Strukturen besitzt, können solche Gurtzeuge meist nur

begrenzt nach hinten verstellt werden. Eine maximale Rücklage um die 30-35 Grad entspricht dem Standard. Würde man solchen Sitzsystemen die Einstellmöglichkeiten erweitern und mehr Rücklage zulassen, so würde dies in einem hohlen Kreuz enden oder einen sehr unbequemen und schlecht gestützten Schulterbereich bewirken. Das Resultat wäre eine verkrampte, kraftaufreibende und versteifte Sitzhaltung. Um die Rücklage zu prüfen sollten im sitzenden Zustand die Ellenbogen beim Karabiner vorbei geführt werden können.

Ebenso typisch für Airbaggurtzeuge sind die meist schwach modellierten Sitzbretter. Meist bestehen sie aus einer einfachen Sperrholzplatte oder einer kohlefaserverstärkten Schaumstoffplatte. Die Sitzfläche gestaltet sich dadurch flach die beim Probesitzen schnell als bequem empfunden wird, in der Praxis jedoch zu wenig Seitenhalt bietet. Im Flug werden solche flach gehaltenen Sitzbretter speziell für schmal gebaute Piloten zur Rutschbahn. Die wechselnden Züge an den Tragegurten lassen den Piloten auf dem Sitzbrett hin und her schaukeln, dabei rutscht das wenig Halt findende Gesäss von einer Seite zur anderen. Der Pilot empfindet dies in der Regel als unangenehm und dämpft, die übermittelten Bewegungen des Schirmes durch zuziehen des Bauchgurt ab. Je schmaler der Bauchgurt gezogen wird, desto

weniger wird von den Tragegurten an den Piloten weitervermittelt. Die Klapper häufen sich, weil der Pilot das Feedback vom Schirm nicht mehr spürt und angekündigte Entlasten nicht mehr als solches erkennt. Mit zunehmenden Klappern steigert sich das Unwohlsein, der Oberkörper wird aufgerichtet, der Pilot versteift sich mehr und der Kreislauf nimmt seinen Lauf.

Bewegung ist alles!

Die Information die über die Gurten und Bremsen an den Piloten vermittelt werden ist essentiell wichtig um zu verstehen was der Schirm tut, wie er sich bewegt und was er von mir als Pilot benötigt



um spur treu und offen zu bleiben. Dämpfe ich ein Teil dieser Information aus, oder beschneide ich die Kommunikation sogar gänzlich, dann hat dies ein erhöhtes Risiko für Klapper zur Folge. Ebenso schädlich ist ein zugezogener Brustgurt für die Wahrnehmung der umliegenden Luftmasse. Bewegt sich der Schirm zeigt er uns damit ein Bild der Luftbewegung. Diese Bewegung soll den im Gurtzeug sitzenden Piloten auf der Längsachse so frei wie möglich rollen lassen. Ein kurzer Bauchgurt, ein Frontcontainer, ein enges Cockpit oder Kreuzgurten ähnliche Konstruktionen wie das bekannte Get-Up-System von Advance sind Kommunikationskiller erster Güte. Sinkt die Kommunikationsfreudigkeit, sinkt die Sicherheit und ebenso die Leistungsfähigkeit. Steigende und sinkende Luftmassen können nicht örtlich erfasst werden. Die Positionierung des Schirmes im Zentrum des Aufwindes ist schwierig, der Flug ist nicht Leistungsoptimiert.

Leider wird nach wie vor in vielen Schulen die Meinung vertreten, dass der Pilot sich an der offenen Seite des Schirmes festhalten soll. Der Pilot soll die Körperverlagerung weg von der geklappten Seite hin zu der offenen Seite legen. Dies ist nebst der Tatsache, dass sie kontraproduktiv ist, auch in Realität nicht umsetzbar, ja sogar sinnlos.



Der Klapper setzt aus aerodynamischer Sicht eine klar definierte Situation voraus. Damit ein Gleitschirm klappt benötigt er eine Verkleinerung des Anstellwinkels. Diese und nur diese Definition ist die Grundvoraussetzung jedes existierenden Klappers. Wie der Anstellwinkel verkleinert wird, spielt eine untergeordnete Rolle. In freier Wildbahn passiert dies durch einen veränderten Winkel der Anströmenden Luftmasse ans

Flügelprofil. Bei den absichtlich gezogenen Klappern wie sie bei Sicherheitstrainings oder Testflügen provoziert werden, verringert man durch kräftiges und schnelles Ziehen der A-Gurten den Anstellwinkel des Profils. Beide Varianten von Klappern lassen sich in unterschiedlicher Intensität und Grösse hervorrufen. Aus dieser Sicht ist die Meinung, dass Klapper die an Sicherheitstrainings oder von Testpiloten anlässlich der Musterprüfung geflogen werden, realitätsfremd seien, unsinnig. Es

lassen sich über Ziehen der entsprechenden Gurten und Leinen sehr wohl gleiche Klappgrößen bei gleicher Reaktion erzielen wie dies von den Klappern in freier Wildbahn bekannt ist.



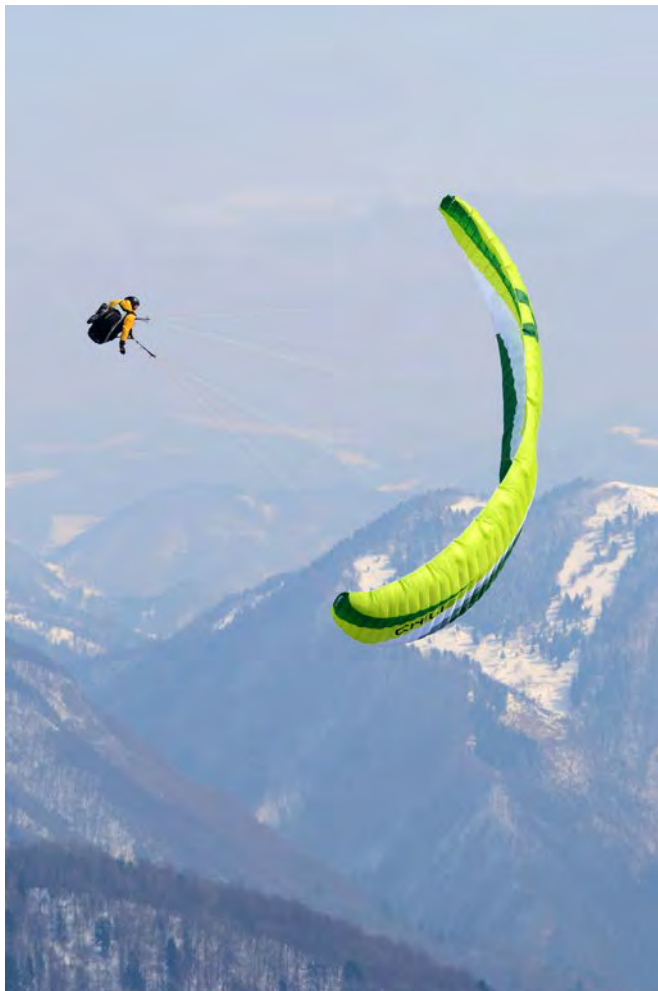
Unabhängig ob nun provoziert oder ungewollt wird das Wiederöffnen des Schirmes nach klaren Mustern ablaufen. Dabei ist die Bandbreite der möglichen Mustern zwar breit, gewisse Schirme zeigen sogar unterschiedliche Öffnungsmuster auf aber das aerodynamische System ist bei allen Öffnungsvorgängen das Selbe; Der Anstellwinkel wird wieder hergestellt!

Es ist allgemein bekannt, dass man durch eine Anstellwinkelerhöhung, ziehen der Bremsen oder nachlassen des Beschleunigers, den Schirm am Klappen hindern kann. Es ist ebenso bekannt, dass geklappte Flügelteile durch das Erhöhen des Anstellwinkels zum Öffnen animiert werden können. Der Anstellwinkel bei geklappten Flügelteilen lässt sich durch ziehen der Bremsen, meist mittels kräftigen, tiefen aber kurzen Bremsausschlägen erhöhen und somit den Klapper öffnen. Während dem Öffnungsvorgang, dem „Ausrollen“ des Flügels werden die hinteren Leinen als erstes unter Zug gesetzt. Diese hinteren Leinenebenen sind für die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit des Öffnungsvorgangs entscheidend. Sie definieren als erste Fixpunkte den Anstellwinkel vom hinteren Bereich des Profils in Richtung Eintrittskante. Man kann also sagen, je früher die D- bzw. C-Leinen Zug kriegen desto schneller und zuverlässiger geht der Schirm auf.

Bei dem Öffnungsvorgang eines Flügelteils spielt die Körperhaltung des Piloten eine entscheidende Rolle. Legt der Pilot, wie von der Schule vermittelt, sein Körpergewicht auf die Offene Schirmseite, entlastet er die Leinen der geklappten Seite. Dieses zusätzliche Entlasten der Leinen lässt den Klapper langsamer aufgehen oder verhindert das Öffnen gänzlich. Würde der Pilot sein Körpergewicht einfach der Schwerkraft entsprechend fallen lassen, so würde er im Gurtzeug auf die eingeklappte Flügelseite fallen. Dies bringt die D- und C-Leine früher unter Zug und der Öffnungsvorgang beschleunigt sich.

Klammergriff

In Youtube-Videos wird oft sichtbar, dass sich eine nicht zu vernachlässigende Anzahl an Piloten mit den Händen an den Tragegurten festhält. Dies nicht nur um nach dem Start ins Gurtzeug zu rutschen. Man klammert sich förmlich und dauerhaft am Tragegurt fest und lässt diesen nur für Steuerausschläge los um sich danach erneut fast panisch an den Gurten zu fixieren. Die Bremskräfte werden dabei auf den Tragegurt übertragen, bzw. blockiert. Es ist nicht mehr möglich die unterschiedlichen Bremszüge zu spüren. Ein Nachlassen des Bremsdruckes, welches normalerweise eine Verkleinerung des Anstellwinkels bedeutet, wird nicht erkannt und der angekündigte Klapper setzt ein.



Schlusswort

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Sitzposition für die Kommunikation zwischen Schirm und Pilot verantwortlich ist. Eine kompakte Körperhaltung mit möglichst kleiner Massenträgheit über die drei Achsen lässt ein sensibles Lesen des Schirmes zu. Die daraus gewonnen Erkenntnisse sind entscheidend um die Luftmasse in dem der Schirm sich bewegt zu verstehen. Der Schirm kann mittels Körperverlagerung leistungsoptimierter und sicherer in die vom Piloten gewünschte Position und Fluglage gebracht werden. Die dafür nötige Sitzposition ist mit Airbag- oder Wendegurtzeugen meist nur mit Kompromissen zu erreichen.

Eine bessere und präzisere Kommunikation mit dem Schirm bietet die Basis für mehr Sicherheit, mehr Leistung und mehr Spass.

Gurtzeuge



Wir bei X-Dream Fly empfehlen ein komfortables und bequemes Gurtzeug mit einem effektiven Schaustoffprotector. Eine gute Schule oder ein guter Händler lässt dich dein zukünftiges Gurtzeug testfliegen. Er hilft dir bei der korrekten Einstellung des Gurtzeuges und er baut dir nach dem Verkauf das Rettungsgerät ein, stellt den Beschleuniger auf deinen Schirm ein und macht mit dir eine korrekte Kompatibilitätsprüfung.

Für Fragen stehen wir dir jederzeit gerne zur Verfügung.

Dani & X-Dream Team