

Startentscheidung

# Abbruch oder Start?

Hat der Pilot Zweifel an der Flugfähigkeit seines Gleitschirms, muss er den Start abbrechen. Ein kontrollierter Startabbruch erfordert eine spezielle Technik.

TEXT PETER CRÖNIGER FOTOS BJÖRN KLAASSEN

Vor wenigen Wochen war von einem spektakulären Zwischenfall mit hohem Sachschaden und Gott sei Dank so gut wie keiner Verletzung zu hören. Ein Gleitschirmpilot flog kurz nach dem Start in eine Seilbahn und legte diese für einige Zeit still. Ein Video von diesem Vorfall hat ganz Deutschland im Fernsehen bewundert. Für uns wurde durch das Bildmaterial die Unfallanalyse erleichtert. Ein eindeutig nicht ausreichend steuerbares Fluggerät wurde von seinem Piloten gestartet. Uns Gleitschirmpiloten muss klar sein, dass wir eine nicht flugfähige Mischung aus Segeltuch und etwa 300 bis 400 Meter lockeren und zum Teil hauchdünnen Leinen hinter uns auslegen. Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist unbedingt notwendig. Aber unser Fluggerät ist erst fertig "aufgebaut", wenn es gefüllt über uns steht. Wir müssen es nochmal kontrollieren. Dann und erst dann können wir unsere Startentscheidung treffen. Wir müssen uns bewusst dafür entscheiden zu starten. Die Bezeichnung Startabbruch ist eigentlich falsch. Es ist kein Abbruch des Starts, denn die Beschleunigung und damit der eigentliche Start haben noch nicht begonnen. Bis jetzt war alles Startvorbereitung.

Damit die Voraussetzung für eine fundierte und bewusste Startentscheidung gegeben ist, muss das Aufziehen und die Kontrolle in Ruhe und mit möglichst wenig Vorwärtsbewegung ausgeführt werden.

## Aufziehen und Kontrollieren

Hier noch einmal eine kurze Zusammenfassung des Artikels Aufziehen (Info 171), der die Inhalte vom Beginn des Aufziehens bis zur Startentscheidung beschreibt. Das Aufziehen muss im flacheren Teil des Startgeländes erfolgen. Die Zug-

phase ist das erste Drittel des Aufziehvorganges, bis sich die Kappe ganz vom Boden gehoben hat. Es wird Schwung ins System gebracht. Der Großteil der Energie, die zum Aufstellen einer Gleitschirmkappe notwendig ist, wird hier eingebracht. Auf die Dynamik der Zugphase folgt die Ruhe der Aufstellphase. Der Pilot soll sich so wenig wie möglich nach vorne, also vom Schirm weg bewegen, um der Kappe die Möglichkeit zu geben, über den Piloten zu steigen. Steigen lassen und wenig stören ist die richtige Devise. Jetzt folgt die Stabilisierung des Systems. Pilotengeschwindigkeit und Kappengeschwindigkeit müssen aufeinander abgestimmt werden. Pilot und Kappe sollen die gleiche langsame Geschwindigkeit über Grund haben, um eine anschließende ruhige Kontrollphase zu ermöglichen. Normalerweise muss dazu die Kappe am Ende des Hochsteigens abgebremst und der Pilot etwas schneller werden. Das wird am besten dadurch erreicht, dass der Pilot eher früh und weich "auf die Bremse geht" und gleichzeitig beginnt, ruhige Gehschritte zu machen. Der Einsatz der Steuerleinen beim Stabilisieren ist der Beginn des aktiven Fliegens, das auch während der Kontrollphase beibehalten werden soll. In dieser Phase überprüft der Pilot die uneingeschränkte Flugfähigkeit des Gleitschirms durch eine visuelle Kontrolle.

Die beste Blickkontrolle macht aber nur Sinn, wenn der Pilot auch bereit ist, bei den leisesten Zweifeln an der Flugfähigkeit seines Gleitschirms, die Beschleunigung und damit den Start nicht zu beginnen. Eine aktive Startentscheidung muss bis zur Entscheidungslinie getroffen werden. Diese Entscheidungslinie sollte sich der Pilot vor jedem Start entsprechend den Geländeverhältnissen und den herrschenden Windbedingungen festlegen. Während der Trainingsphase ist es sehr empfehlenswert,

diese Entscheidungslinie mit einem Band zu markieren. Sie wird so gelegt, dass ein folgender Abbruch gefahrlos durchgeführt werden kann; also noch im flacheren Teil des Startgeländes möglich ist. Ein Start darf immer nur dann erfolgen, wenn sich der Pilot absolut sicher ist, dass sein Fluggerät 100% flugfähig ist und der Abflug geradeaus frei von Hindernissen erfolgen kann. Bei den leisesten Zweifeln oder Hektik muss ein Abbruch durchgeführt werden.

Sind alle Phasen des Aufziehens und der Kontrolle korrekt ausgeführt worden, so waren bis jetzt alle Bewegungen von Ruhe und Übersicht geprägt. Das Tempo von Pilot und Schirm muss bis zur Startentscheidung minimal sein. Bei Windgeschwindigkeiten ab ca. 8 km/h können die Phasen Aufstellen, Stabilisieren und Kontrolle fast im Stehen ausgeführt werden und der Schirm kann jederzeit wieder abgelegt werden – Training und Können vorausgesetzt. Gelingt es dem Piloten nicht, bis zur Entscheidungslinie Ruhe ins System zu bringen, ist das ein zwingender Grund, den Start (die Beschleunigung) nicht zu beginnen. Ein Abbruch muss erfolgen.

Um die Hemmschwelle für einen Abbruch herabzusetzen, muss sich jeder Pilot vor dem Aufziehen eine Strategie für den Abbruch zurechtlegen. Optimal wären ein Steuern zu einer Seite und das anschließende Ablegen der Kappe. Die Geländegegebenheiten und die Windverhältnisse, sowie die Hindernissituation geben meist eine Abbruchrichtung vor.

## Hier drei Grundregeln: Ein Abbruch erfolgt

1. von einem Hindernis weg
2. ins seitlich ansteigende Gelände hinein bei schrägem Startgelände
3. gegen den Wind bei Seitenwindkomponente



Aktiv fliegen bei Start und Abflug

FOTO BJÖRN KLAASSEN



Der Pilot ist an seiner Entscheidungslinie und hat seine Kontrolle noch nicht abgeschlossen. Er darf sich daher nicht für einen Start entscheiden und leitet einen Abbruch ein.



Zuerst werden beide Bremsen bis ca. Brusthöhe gezogen und dabei das Geh-Tempo noch nicht verringert, um die Kappe nach hinten nicken zu lassen und damit den Widerstand zu erhöhen.



Die rechte Steuerleine wird energisch gezogen, um den Schirm nach rechts zu drehen. Die Bewegungsrichtung

des Piloten bleibt noch für einen Moment geradeaus, damit sich die Kappe nach rechts neigt.



Erst jetzt, wenn der Schirm eine Schräglage nach rechts (vom Piloten aus gesehen) eingenommen hat, wird die Außenbremse dazu genommen und die Kappe beidseitig gebremst. Der Pilot folgt der Kappe nach rechts.



Wenn bereits die meiste Energie aus dem Schirm genommen ist, bremst der Pilot beidseitig energisch durch und läuft der Kappe etwas davon, damit diese nach hinten abkippt.



Die Innenbremse kann jetzt etwas nachgelassen werden, um zu vermeiden, dass die Strömung rechts ganz abreißt und dadurch der Schirm links nach vorne schießt und auf die Eintrittskante fällt.



Die Außenbremse bleibt gezogen und der Pilot läuft noch ein zwei Schritte, um die Kappe seitlich hinter sich zu halten.



Erst wenn der Pilot keinen Leinenzug mehr spürt, dreht er sich zur Kappe und legt diese kontrolliert ab.

Die Bilderserie zeigt einen Abbruch mit seitlichem Auslaufen nach rechts und Ablegen des Schirms bei Windstille. Die Bewegung ist relativ einfach, wenn bis dahin die Phasen des Stabilisierens und der Kontrolle mit Ruhe und Übersicht ausgeführt wurden und die Entscheidungslinie noch im flacheren Teil des Startgeländes liegt. Ein Startabbruch ist ein vorwiegend mentales Problem. Es zeugt von Stärke, wenn ein Pilot auch bei leichter Unsicherheit einen Abbruch einleitet. Sich im Zweifel einfach "raus zu hauen" und darauf zu hoffen, dass es schon gut geht, ist eine potentiell gefährliche Entscheidung. Wir alle müssen einen Startabbruch regelmäßig üben, um ihn auch auszuführen, wenn es nötig ist.

### Abheben und Beschleunigen

Falls sich der Pilot für den Start entscheidet, folgen die Phasen des Beschleunigens und Abhebens. Die aktuelle Starttechnik ist auf flachere und daher weniger unfallträchtige Gelände und die aktuelle Schirmentwicklung optimiert. Mit modernen Schirmen ist die Beschleunigungsphase deutlich einfacher auszuführen als früher. Die alte Startmethode mit abgeknicktem Oberkörper und gestreckten blockierten Armen, als der Schirm mehr in die Luft gezerrt wurde, anstatt ihn souverän in die dritte Dimension hinauszufügen, ist mit einem aktuellen Gerät nicht mehr nötig. Entgegen der weit verbreiteten Meinung ist es erwiesen, dass man mit aufrechterem Oberkörper eine deutlich höhere Geschwindigkeit erlaufen kann als mit stark gebeugtem. In einem flacheren Startgelände wird das dynamische, teils hektische Beschleunigen durch eine harmonische Steigerung der Laufgeschwindigkeit ersetzt, mit dem Ziel, die Kappe in einem konstant optimalen Anstellwinkel zu halten. Nicht wildes Losrennen ist gefragt, sondern ein gleichmäßiges Steigern der Geschwindigkeit. Dann heben moderne Schirme den Piloten beim Erreichen der Abhebegeschwindigkeit selbstständig in die Luft. Die aktuelle Starttechnik trägt dieser Entwicklung Rechnung und lässt extreme bzw. unnötige Bewegungen weg. Sie ist wie die Aufziehtechnik von Ruhe und Übersicht geprägt, bringt Sicherheitsreserven und ist für verschiedene Gelände und Windbedingungen geeignet. Allerdings wirkt sie langweilig einfach und hat wenig Showeffekt.

Wenn der Pilot mit seinem Gleitschirm abfliegen will, muss er ihn auf eine ausreichend sichere Geschwindigkeit beschleunigen. Je flacher das Startgelände ist, desto weiter muss der Pilot laufen und umso schneller sollte das Fluggerät sein, um sicher abzuheben. Die Geschwindigkeit der Kappe hängt in erster Linie vom Anstellwinkel ab, der über die Steuerleinen und die Relativgeschwindigkeit Pilot/Kappe beeinflusst wird. Beschleunigt der Pilot



Nach der aktiven Entscheidung „Gerät flugfähig und Richtung stimmt“ wird die anfangs tiefere Bremse der Kontrollphase dosiert gelöst und damit der Kappe der Befehl gegeben, schneller zu werden. Die Schritte werden länger, der Pilot beschleunigt mit der Kappe mit.



Der Oberkörper wird etwas nach vorne genommen, bis er ungefähr senkrecht zur Startebene ist – das sind ca. 15 bis 20 Grad – und die Schrittlänge vergrößert. Der Übergang vom schnellen Gehen ins Laufen ist fließend und ruhig. Die Kappe steht genau senkrecht über dem Piloten. Das heißt, der Pilot hat durch die Koordination des aktiven Steuerns und des darauf angepassten Lauftempo eine ruhige und optimale Beschleunigung des Systems Kappe – Pilot erreicht, ohne den Anstellwinkel groß zu ändern.



Der Pilot ist beim sechsten Schritt seines Startlaufes und hat durch kontinuierliche Steigerung der Schrittlänge die Abhebebeschwindigkeit fast erreicht. Die Richtungskontrolle erfolgt durch Blick zum Bezugspunkt. Die Arme sind gebeugt und bewegungsbereit, um schon im Startlauf Steuerdruck zu fühlen und aktive Steuerbewegungen ausführen zu können.



Der Pilot läuft ruhig weiter und wird beim Erreichen der Abhebebeschwindigkeit ohne weiteres Zutun vom Schirm in den Abfluggleitwinkel von ca. 7 Grad gehoben. Die Hüfte wird beim Abheben nach vorne geschoben, die Beine bleiben dadurch lauffähig. Die Steuerleineneinstellung liegt bei etwa 20 cm gezogenen Bremsen. Das ist die optimale Grundstellung für aktives Fliegen im Abflug. Der Pilot ist damit gut für etwaige Turbulenzen im Hangbereich gerüstet und kann sofort nach dem Abheben Pendler ausgleichen oder Störungen beheben.

Handhaltung!



Nicht optimale, veraltete Starttechnik

Die alte Startmethode mit stark abgeknicktem Oberkörper und nach hinten gestreckten blockierten Armen ist teilweise noch stark verbreitet. Sie hat sich entwickelt, als meist in sehr steilen Geländen nach wenigen Schritten in die Luft gesprungen wurde. Diese extremen Bewegungen sind mit modernen Schirmen nicht mehr nötig und in flacheren Startgeländen sowie bei stärkeren oder turbulenten Windverhältnissen eher hinderlich. Mit gestreckten und blockierten Armen spürt der Pilot den Steuerdruck der Kappe schlecht. Gefühlvolles reaktionsschnelles Steuern ist schwierig. Ein stark angebremseter Schirm während des Starts ist im Steilen akzeptabel, lässt aber in flacheren Startgeländen die Kappe eher nach hinten nicken und verhindert so das harmonische Beschleunigen. Der stark abgewinkelte Oberkörper erschwert das Erreichen einer hohen Laufgeschwindigkeit und schränkt das Blickfeld des Piloten ein. Im Falle des Stolperns ist bei dieser Körperhaltung mit einer hohen Verletzungsgefahr zu rechnen. Der Protektor kann seine Schutzfunktion nicht entfalten; ein Helm mit Kinnschutz ist zu empfehlen.

zu schnell, so nickt die Kappe nach hinten und bremsst eher ab, als zu beschleunigen. Wir müssen also dosiert und kontinuierlich schneller werden und unsere Kappe dabei mit beschleunigen. Gerade in flacheren Geländen ist es deshalb wichtig, anfangs die tiefe Bremse der Kontrollphase leicht zu lösen und damit zuerst der Kappe den Befehl zu geben, schneller zu werden. Läuft dann der Pilot gleichmä-

ßig mit der schneller werdenden Kappe mit, erreicht er eine ruhige und optimale Beschleunigung des Systems Kappe/Pilot, ohne den Anstellwinkel groß zu ändern. Die Schrittlänge muss vom schnellen Gehen bis zum Laufen bei Abhebe-Tempo kontinuierlich gesteigert werden und erreicht Werte von über zwei Metern pro Schritt. Die Abhebebeschwindigkeit sollte im Bereich des minimalen Sinkens oder

leicht darüber liegen, und beträgt bei aktuellen Schirmen ca. 30 km/h. Die entsprechende Steuerleineneinstellung liegt bei etwa 20 cm gezogenen Bremsen. Das ist dann auch die optimale Grundstellung für aktives Fliegen im Abflug. Der Pilot ist damit gut für etwaige Turbulenzen im Hangbereich gerüstet und kann sofort nach dem Abheben Pendler ausgleichen oder Störungen beheben. Bei unse-

rer Versuchsreihe haben wir für einen optimalen Start bei Windstille einen Höhenunterschied von 3 Metern ermittelt. Bei einer Neigung von ca. 20° ergibt das eine Beschleunigungsstrecke von ca. 9 Metern. Bei einer durchschnittlich guten Lauftechnik erreicht der Pilot mit dem sechsten bis siebten Schritt seine Abhebebeschwindigkeit und wird ohne weiteres Zutun vom Schirm in die Luft gehoben. **Beim Beschleunigen gibt der Schirm das Tempo vor, nicht der Pilot.** Es ist nicht möglich durch schnelles Losrennen des Piloten den Schirm "mitzunehmen", es bedingt eher das Gegenteil des Gewünschten. Die Kappe ist etwa 9 Meter über dem Boden und nur durch Leinen mit dem Piloten verbunden. Die Kraftübertragung nach vorne funktioniert somit nur sehr eingeschränkt. Nur wenn der Pilot Gewicht ins System bringt, ist es möglich den Schirm zu beschleunigen. Bewegt sich der Pilot auf der geeigneten Startfläche nach vorne, so wirkt auch eine Kraft nach unten, die den Schirm beschleunigt. Je steiler

das Gelände ist, umso mehr wird die Kappe beschleunigt und umso schneller kann der Pilot losrennen. Ist das Gelände eher flach, ist Geduld und Harmonie gefragt. Der Pilot muss dosiert beschleunigen, damit die Kappe nicht zurück nickt und bremsst. Eine starke Vorlage ist nicht erforderlich und für die Koordination mit der Kappe eher hinderlich. Deshalb ist bei mäßigem Gefälle optimaler Startplätze ein harmonischer Übergang vom Gehen ins Laufen mit einer moderaten Oberkörpervorlage die optimale Bewegungsausführung. Ein Nebeneffekt eines nicht stark abgeknickten Oberkörpers ist die gute Richtungskontrolle durch Blickführung zum Bezugspunkt und die Möglichkeit, die Steuerleinen während des Startlaufes gefühlvoll bedienen zu können. Die Arme müssen deshalb gebeugt und bewegungsbereit sein – Ellbogen nah am Körper, Handflächen nach vorne - um den Steuerdruck jederzeit zu erfahren und die Steuergriffe linear am Tragegurt entlang führen zu können. So

sind gefühlvolle Steuerauslässe möglich und der Pilot kann seine Kappe schon während des Startlaufes aktiv fliegen. Dies ist besonders bei turbulenten Windverhältnissen von großem Vorteil.

Das Abheben ist keine aktive Aktion. Wenn der Pilot kontinuierlich weiterläuft, produziert der Schirm genau beim Erreichen der Abhebebeschwindigkeit so viel Auftrieb, dass er das Gesamtgewicht trägt und den Piloten in den seinem den Anstellwinkel entsprechenden Gleitwinkel (Flugweg) von ca. 7 Grad hebt. Bremsen oder gar Abspringen beim Abheben ist nicht nötig und würde nur den Abhebependler verstärken, die Gleitleistung verschlechtern und Unruhe ins System bringen. Die Hüfte wird beim Abheben nach vorne geschoben, die Beine bleiben dadurch lauffähig. Das aktive Steuern des Gleitschirms wird konsequent beibehalten und damit der Flugweg stabilisiert. Erst dann erfolgt ein kontrolliertes und bewusstes Reinsetzen ins Gurtzeug. ◀