

Dies ist eine Übersetzung des Artikels

SECOND INSTALLMENT (Hang Gliding Magazine August 1986)

RETURNING TO EARTH -PART 2

by Greg DeWolf

No commercial use permitted without express permission of Greg DeWolf, who may be contacted at: DeWolf7@aol.com

ins Deutsche durch Robert Melzer mit freundlicher Genehmigung durch den Autor



ZWEITE FOLGE (Hang Gliding Magazine August 1986)

RÜCKKEHR ZUR ERDE – TEIL 2

von Greg DeWolf

Landungen, der Erzfeind des Drachenpiloten. Sie ist die wichtigste Fertigkeit beim Fliegen, die beherrscht werden muss, aber auch die komplexeste und schwierigste. Es ist schier die einzige Möglichkeit des Piloten, verletzt zu werden, und es ist der Teil des Fluges, der für die Öffentlichkeit am besten sichtbar ist. FLY AMERICA hat das Bestreben, sowohl die Sicherheit als auch die öffentliche Wahrnehmung des Drachenfliegens zu verbessern und bietet deshalb diesen weiteren Schulungsartikel an.

Im ersten Teil dieses Artikels besprach ich die Landetechniken, die ich unter idealen Bedingungen verwende. Kurz gesagt umfassen sie das Anfliegen des Drachens bis Ausstoßhöhe mit viel Geschwindigkeit und geraden Flügeln, entspanntem Griff an der Basis und geringen Steuerimpulsen, dann das Entlasten der Basis bis zur Neutralposition während der Drachen langsamer wird, Hochgreifen bis auf Augenhöhe und das Ausstoßen nach oben, wenn der Drachen abnickt.

Obwohl diese Techniken in laminaren Bedingungen perfekt funktionieren, erfordern unruhige Luft oder geneigte, unebene Landeplätze Anpassungen der Techniken. Außerdem ist jede Phase der Landung vom erfolgreichen Abschluss der vorherigen Phase abhängig. Zusammenfassend betrachte ich in diesem Artikel verschiedene Parameter der Landung unter nicht idealen Bedingungen.

OBWOHL ICH VERSUCHE, DIE STEUERTECHNIKEN ZUM UMGANG MIT SPEZIELLEN PARAMETERN ZU DEFINIEREN, IST DIE REALITÄT VIEL KOMPLIZIERTER. DIE TECHNIKEN; DIE ICH VERTRETE, KÖNNEN NICHT

BLIND ANGENOMMEN WERDEN, SIE WERDEN HIER NUR ALS RICHTLINIE ZUM LERNEN VORGESTELLT UND SOLLEN ZUM NACHDENKEN ANREGEN. LANDUNGEN WERDEN LETZTLICH NUR DURCH ÜBUNG ERLERNT. UM DEN ZWEITEN TEIL DES ARTIKELS GANZ ZU VERSTEHEN, MUSS MAN DEN ERSTEN TEIL GELESEN HABEN.

Ich konnte nichts über den fünften Parameter, THERMISCHE TURBULENZ, am Strand lernen, aber ich erlebte ihn fast überall anderswo, wo ich flog. Seine allgegenwärtige Natur macht ihn zu einer Bedrohung an fast jedem Landplatz, und die große Bandbreite von ungünstigen Bedingungen, die er verursachen kann, machen es schwierig, damit umzugehen.

WAHRHEIT NR. 5 DER EINFACHSTE WEG, MIT THERMIKEN AM LANDEPLATZ UMZUGEHEN IST IHNEN AUSZUWEICHEN.

Das klingt nach einer von diesen „leichter gesagt als getan“-Aussagen, aber die Technik ist einfach. Ich komme mit mindestens 150 m Höhe über dem Landeplatz an und fliege einen Vollkreis. Wenn sich dort eine Thermik ablöst, nehme ich das Steigen mit und passe dabei auf, nicht zu hoch zu kommen oder vom Landeplatz abgetrieben zu werden. Wenn ich aus dem Steigen falle, tauche ich durch und lande im weichen Sinken.

NOTFALLPROZEDUREN Eine, die ich benutze, wenn ich unbedingt landen muss, während eine Ablösung hochgeht, ist luvseitig davon mit der Nase von der Thermik weg zeigend zu landen. Es folgt eine andere Technik, die in allen turbulenten Situationen hilft.

Der sechste Parameter, den ich behandelte, war meine HÖHE ÜBER GRUND BEIM ENDANFLUG.

WAHRHEIT NR. 6 JE NÄHER ICH AN DER OBERFLÄCHE BIN, DESTO WENIGER BEEINFLUSSEN THERMIKEN MEINEN DRACHEN UND DESTO SICHERER BIN ICH.

Jegliche Turbulenz hat weniger Einfluss, je näher der Drachen dem Boden ist. Die Turbulenz wird ihrerseits vom Boden beeinflusst. Vertikale Winde sind fast unmöglich, da die Luft weder aus dem Boden steigen noch nach unten durch den Boden sinken kann. Das schränkt die Böen auf horizontale ein.

Wegen des Gradienten werden alle Windgeschwindigkeiten niedriger und dadurch auch die mögliche Böigkeit.

Ich glaube – obwohl mir gesagt wurde, dass es theoretisch nicht stimmt – dass der Drachen im Bodeneffekt bei viel niedrigerer Geschwindigkeit stallt. Je näher der Flügel dem Boden ist, desto niedriger ist die Stallgeschwindigkeit, bis zu 50% weniger. Das alles heißt, dass ich nahe am Boden langsamer fliegen kann mit weniger Chancen auf einen durch Böen verursachten Stall.

Nahe am Boden zu sein bedeutet auch, im Falle eines Stalls keine Fallhöhe zu haben und reduziert die Möglichkeit, wegen des Stalls einer Flügelspitze in den Rückenwind herumgedreht zu werden.

Meine FLUGGESCHWINDIGKEIT WÄHREND DES LANDEANFLUGS war der siebte Parameter, mit dem ich experimentierte.

WAHRHEIT NR. 7 JE MEHR FLUGGESCHWINDIGKEIT ICH HABE, DESTO LEICHTER KANN ICH EFFEKTE VON THERMISCHEN TURBULENZEN AUSGLEICHEN.

WAHRHEIT NR. 8 DIE GEFÄHRLICHSTE HÖHE BEI TURBULENZEN IST ZWISCHEN 5 UND 15 M ÜBER DEM BODEN.

Das ist die Höhe, in der die Turbulenz sehr stark sein kann und der Platz zum Abfangen minimal. Ein gemäßiger Stall kann 15 m Höhe zum Abfangen brauchen, und während dieser Spanne hat man fast keine Rollkontrolle. Das bedeutet, dass ein Stall in dieser Höhe mich in den Wind drehen und mit der Nase nach unten und viel Geschwindigkeit über Grund zu Boden ziehen könnte. Ich kann mir keine Situation vorstellen, die ich lieber vermeiden würde, also fliege ich den Boden mit meinem HP mit 48 bis 64 km/h Luftgeschwindigkeit an.

Es ist natürlich nicht unmöglich, einen Drachen in den Boden zu stauchen, aber wenn ich einmal im Bodeneffekt bin, versucht der Drachen umso mehr von Boden wegzusteigen, je schneller ich bin. Ich glaube, dass es viel schwerer ist, bei hoher Geschwindigkeit im Bodeneffekt am Boden einzuschlagen als bei niedriger Geschwindigkeit. Den Boden mit gleichmäßig hoher Geschwindigkeit anzufliegen ist der sicherste Ansatz fürs Landen, vorausgesetzt man fühlt sich sicher und steuert den Drachen gefühlvoll beim schnellen Fliegen.

NOTFALLPROZEDUREN Wenn ich beim Anflug langsam bin, versuche ich durch langsames Ziehen so viel Geschwindigkeit wie möglich zu erreichen und bete.

Das Folgende dreht sich um den dritten Parameter aus dem vorherigen Artikel, GESCHWINDIGKEIT DES AUSSTOSSENS. Das hat einen großen Einfluss auf die Landesequenz.

WAHRHEIT NR. 6 LANGSAMES AUSSTOSSEN BEI NIEDRIGER GESCHWINDIGKEIT KANN SCHIMMER SEIN ALS

ÜBERHAUPT KEIN AUSSTOSSEN.

Halbherziges Ausstoßen bringt den Drachen in einen teigigen Zustand, in dem der Drache und ich noch Vorwärtsgeschwindigkeit haben, ich aber schon die Rollkontrolle und die Möglichkeit zum weiteren Ausstoßen verloren habe. Das ist eine sehr gefährliche Situation. Ich kam in dieses Dilemma, als ich versuchte, meine Gewohnheit zu früh und / oder zu schnell auszustoßen und wegzusteigen, zu korrigieren.

NOTFALLPROZEDUREN Nr. 1 – Ich war im Endanflug, 3 m über dem Boden (zu hoch), mit Trimmgeschwindigkeit (zu langsam), als eine Bö den einen Flügel staltte. Der Drache begann zum niedrigen Flügel hin zu gieren und die Nase Richtung Boden herunterzunehmen. Meine natürliche Reaktion war, zu drücken, um Bodenberührung zu vermeiden. Junge! Was für ein Fehler. Das aufrichtende Moment bremste den inneren Flügel noch mehr ab, der Drache kippte noch mehr in die Kurve, weil der äußere Flügel noch trug, und wir beide nahmen Geschwindigkeit auf wie eine Peitsche. Es ging nicht sehr schnell nach unten, aber ich flog ohne Kontrolle in Richtung der Zuschauermenge, die in der Nähe war.

Ich hatte mein Gewicht schon zur hohen Seite verlagert, als ich mich entschloss, lieber einzubomben als in die Zuschauermenge zu fliegen, in der auch Kinder waren. Ich habe eigentlich nicht gezogen, sondern nur die Basis in Normallage kommen lassen. Zu meiner Überraschung trug der innere Flügel sofort wieder und begann sich gerade auszurichten, als ich auf den Boden zukam. Das Gieren verlangsamte sich so weit, dass ich nochmals ausstoßen konnte. Ich schlug mit den Füßen, der Basis und der Anströmkante auf, aber niemand war verletzt und der Schaden am Drachen war minimal. Da wurde mir klar, wie wichtig es ist, den Drachen soweit möglich selbst fliegen zu lassen. Natürlich wäre das Problem erst gar nicht entstanden wenn ich niedriger und mit mehr Geschwindigkeitsüberschuss angefliegen wäre.

Nr. 2 – In sehr böigen Bedingungen versuche ich überhaupt nicht auszustoßen. Das eliminiert die Situation, bei der ich von der Bö beim Ausstoßen erwischt werde, 3 m hoch steige und dann heruntergeworfen werde. Ich vermeide das Ausstoßen, indem ich ziehe und renne, sobald meine Füße den Boden berühren, während der Drache immer noch im positiven (stärkeren) Teil der Bö fliegt. Wenn die Bö nachlässt, hört der Drache auf zu fliegen und setzt sich mit immer noch niedrigem Anstellwinkel auf meinen Schultern ab.

Nr. 3 – Ausstoßen kann vorteilhaft sein, besonders bei leichtem Wind und böigen Bedingungen. Das Ausstoßen sollte nur einen kurzen Weg haben und abrupt in dem Moment ausgeführt werden, wenn die Bö nachlässt (abnehmende Luftgeschwindigkeit).

Der achte Parameter, den ich mir selbst erarbeitet habe, war die KÖRPERPOSITION. Das Maximieren von Kontrolle und Sicherheit ist bei der Landung von höchster Bedeutung und hängt entscheidend von der richtigen Körperposition ab.

WAHRHEIT NR. 10 AUF MEINEN BEINEN KANN ICH SCHNELLER LAUFEN ALS AUF MEINEN OHREN.

Die beste Möglichkeit, beim Drachenfliegen verletzt zu werden, ist mit dem Kopf voraus zu landen. Ich glaube, dass das Landen in liegender Position und besonders im Bodeneffekt für die meisten schweren Verletzungen und Todesfälle verantwortlich ist. Ich glaube, dass wegen der relativ niedrigen Geschwindigkeit und der energieabsorbierenden Eigenschaften von Aluminium die Todesfälle auf Null reduziert werden könnten, wenn jeder auf den Füßen landen würde. Liegend zu landen resultiert oft darin, dass der Kopf des Piloten zuerst Bodenkontakt bekommt. Der Kopf wird mit dem Gewicht des ganzen Körpers, der nachfolgt, in den Boden gerammt. Dadurch entstehen massive Kopfverletzungen, gebrochene Halswirbelsäulen und Rückenwirbelsäulen. Das sind die verletzlichsten und wichtigsten Teile des Körpers und sollten von den stärksten und besten verfügbaren Stoßdämpfern geschützt werden, den Beinen.

NOTFALLPROZEDUREN Mich zu zwingen, die Füße unter mir zu halten war das Härteste, was ich beim Drachenfliegen lernte. Ich fand es schwer, den unpassenden „Kniesehenreflex“ zu überwinden, die Füße hochzunehmen, aus dem Weg beim Landeanflug. Ich habe mich seither von den Vorzügen, dass die Füße den tiefsten Punkt der Drache-Pilot-Kombination bilden, überzeugt.

Nr. 1 – Der größte Vorteil, mein Fahrwerk ausgefahren zu haben, ist dass es in den spannendsten Situationen jede Art von Unfall vermeiden kann. Ich wurde schon viele Male beim Toplanden von einem Rotor zu Boden gedrückt, habe mit meinen Füßen leicht den Boden berührt und ein paar Schritte gemacht, nur bis der Drache mich wieder tragen und weiterfliegen konnte. Wenn meine Basis den Boden berührt hätte, würde ich mindestens den Drachen beschädigt haben und wahrscheinlich auch selbst Verletzungen erlitten haben.

Nr. 2 – Weitere Vorteile, die Beine beim Endanflug und im Bodeneffekt unter mir zu haben, schließen verbesserte Rollkontrolle, bessere Erkennung der Luftgeschwindigkeit und das leichtere Beobachten des Horizonts ein. Außerdem bin ich näher an der korrekten Haltung zum Ausstoßen, falls ich diese Option schnell ausführen müsste.

Der neunte Parameter, den ich anfangs zufällig bemerkte, war der EINFLUSS DER GELÄNDENEIGUNG beim Landen. Der Crestline-Landeplatz ist auf einer leichten Steigung. Der Endanflug ist hangaufwärts mit dem Zielpunkt auf der höchsten Stelle, und darüber hinaus zu fliegen bedeutet in leichtem Gefälle zu landen. Es war für mich fast unmöglich, in diesem Gefälle eine gute Landung zu schaffen.

WAHRHEIT NR. 10 ES IST LEICHTER; BERGAUF ZU LANDEN ALS BERGAB.

Das Problem beim Landen im Gefälle ist dass Flügel und Pilot so langsam Geschwindigkeit verlieren, dass sie lange Zeit nahe am Stall sind, wo die Kontrolle schwierig ist und die Spitzen leicht stallen können. Andere Probleme schließen erhöhte Ausstoßdrücke und unerwünschten Höhengewinn im Hangaufwind ein.

NOTFALLPROZEDUREN Der einzige sinnvolle Weg, im Gefälle zu landen ist, die Zähne zusammenzubeißen, früh auszustoßen, wegzusteigen und im Sackflug zu landen, und das geht nicht sehr gut.

Die beste Methode für eine Hanglandung, die ich gefunden habe, ist bergauf zu landen. Ich kann mit 8 km/h Rückenwind mit einer leichten Steigung hangaufwärts besser landen als mit gleich starkem Gegenwind mit leichtem Gefälle. Je steiler der Hang, desto stärker kann der Rückenwind sein. Der stärkste Rückenwind, den ich beim Landen hatte, war 24 km/h an einer 25° Steigung, und ich erzielte wiederholt STEHENDE LANDUNGEN, um das Konzept meinen Studenten und mir zu untermauern.

Die Methode, die ich beim Landen hangaufwärts benutze, erfordert gute Fähigkeiten beim Einschätzen der Geschwindigkeit und der Steigung ebenso wie gute Kontrolle bei hoher Geschwindigkeit und schnelle Reflexe. Ich tauche mit dem Drachen etwa 70 m vor dem Punkt, an dem ich im Bodeneffekt sein will, durch und nehme so viel Schwung wie möglich zum Boden hin mit. Ich drücke gerade weit genug vor dem Hang wieder die Nase hoch, dass er mit wenig Abstand den Hang hinauffliegt. Der Drachen verliert durch die Schwerkraft schnell Geschwindigkeit und man muss kaum ausstoßen, denn die Nase ist bereits oben. (Wenn man natürlich zu spät die Nase wieder hochdrückt, schlägt man mit hoher Geschwindigkeit am Boden auf, was höchst unerfreulich ist.)

Ich übte Hanglandungen zuerst an leichten Steigungen mit leichtem Gegenwind, bevor ich es an steileren Hängen versuchte. Dann war eine lange Zeit des häufigen Übens nötig, bevor ich es mit leichtem Rückenwind versuchte. Ich glaube fest an das Prinzip, nie mehrere Variablen gleichzeitig zu verändern. Obwohl es die Zeit des Erwerbens von Fähigkeiten verlängert, fühle ich, dass es auch meine Lebensdauer verlängert.

Die Fähigkeiten, die ich jetzt besitze, sind das Ergebnis von 1800 aufgezeichneten (und 6000 nicht aufgezeichneten) Flügen und 1100 Stunden aufgezeichneter Flugzeit.

Je mehr ich über Landungen schreibe, desto mehr Ideen tauchen in meinem Kopf auf, und sie sind alle wichtig. Obwohl sie alle in meinem Unterbewusstsein sind, hat meine linke Gehirnhälfte sie noch nicht sortiert, und es wird eine Weile dauern, bevor ich sie alle wirkungsvoll erklären kann. Deshalb ist hier Schluss.

Wenn jemand Fragen zur Landung hat, kann er mir schreiben:

c/o FLY AMERICA, Box 1268, Stanardsville, VA 22973

dewolf7@aol.com

Ich werde Antworten auf diese Fragen in einen späteren Artikel einschließen.