



Abbildung 6: Körpergewichtsteuerung unterstützt die Steuerung mit Steuerleinen • Foto: Papillon

Tipp: Im Anschluss an die Höhenflugschulung empfehlen wir ein Thermik- und Techniktraining oder ein Thermik- und Streckenflugseminar zur B-Lizenz mit den entsprechenden flugtechnischen Inhalten und Übungen.

So kannst du unter professioneller Anleitung Thermikfliegen und Hangsoaring optimal erlernen.

2.3 Flug

(PF 88–91, 93)

Die Bremssteuerung bestimmt Fluggeschwindigkeit und Flugrichtung. Dazu sollte der Pilot mit den Steuerwegen des Gleitschirms (vgl. Abschnitt „1.3.3 Geschwindigkeitspolare“) vertraut sein und zusätzlich andere Komponenten wie Körperhaltung, Auf- und Abwinde und Windversatz beachten.

Möchte er bei einem stärkeren Seitenwind seinen Kurs beibehalten, so muss er den Vorhaltewinkel berücksichtigen. Dies ist die seitliche Ausrichtung der Gleitschirmkappe zur gewünschten Flugbahn bei Seitenwind. Statt einen direkten Kurs zu wählen, richtet der Pilot seinen Schirm zur Windrichtung aus und lässt sich mit der Strömung zum gewünschten Ziel (z. B. Peilpunkt) versetzen. Je stärker der Seitenwind, desto größer wird der zu fliegende Vorhaltewinkel, um am gewünschten Punkt anzukommen.

2.3.1 Kurvenflug

(PF 76)

Vor dem Einleiten einer Kurve blickt der Pilot in die gewünschte Flugrichtung und vergewissert sich, dass der Luftraum frei ist.

Dann verlagert er das Körpergewicht auf die Kurveninnenseite und zieht dosiert die kurveninnenseitige Steuerleine. Dabei wird das Gleitsegel auf der entsprechenden Seite verlangsamt und gelangt mit etwas Querneigung in eine Kurve. Der Kurvenflug mit Körpergewichtsverlagerung beugt der Trudelgefahr vor. Die Bremsleinen sollten, abhängig vom Schirmtyp, nicht tiefer als 50 % gezogen werden. Außerdem hat der Pilot die Möglichkeit Kurvenradius und -geschwindigkeit durch dosiertes Ziehen oder Nachlassen der Außenbremse zu regulieren. Idealerweise werden deshalb im Geradeaus- sowie im Kurvenflug die Bremsen stets leicht angezogen gehalten – auf etwa 10–20 % des gesamten Steuerweges. Das vermindert das Gerätesinken und erhöht die Klappstabilität.

Im Kurvenflug ist die Körpergewichtsverlagerung bzw. die so genannte „Sitzbrettsteuerung“ entscheidend. Dabei bleibt der Oberkörper aufrecht. Nur durch die Bewegung der Hüfte, ändert der Pilot die Neigung des Sitzbretts. Diese Schrägstellung überträgt sich über die Karabiner auf die Gleitschirmkappe und ermöglicht dem Piloten so einen flachen und sicheren Kurvenflug. Die Innenbremse wird dabei leicht stärker gezogen, während die Außenbremse etwas gelockert aber auf Tuchfühlung geführt wird. Meist verbleiben etwa 10 % der Bremse auf dem Außenflügel und etwa 20–30 % Bremse auf dem Innenflügel.

Die nachfolgenden Kapitel zeigen Möglichkeiten und Varianten des lautlosen Flugsportabenteuers.

2.3.2 Fliegen im Hangaufwind

(PF 54–55, 168, 170)

Neben einfachem Abfliegen von einem Berg kann man mit Achtern im Hangaufwindband (Soaren) die Flugzeit deutlich erhöhen.

Hangachter sind 180-Grad-Kehren vom Hang weg. Zunächst erfolgt die Blickführung in die beabsichtigte Flugrichtung. Mit Verlagerung seines Körpergewichtes gibt der Pilot den Impuls für die Einleitung der Kurve. Ausgehend von einer leicht angebremsen Flughaltung im Bereich der Geschwindigkeit des geringsten Sinkens wird der Bremsdruck auf der Innenseite etwas erhöht

(bis ca. 30 %) und etwa um den gleichen Betrag auf der Außenseite gelockert (10 %). Hierbei muss der Pilot darauf achten, die Kurve flach und mit wenig Höhenverlust zu fliegen. **Außerdem muss er in jedem Fall ein Eindrehen zum Hang vermeiden.**

Im Geradeausflug – parallel zum Hang – ist die Bremsstellung „geringstes Sinken“ dem „besten Gleiten“ vorzuziehen, um das Hangaufwindband effektiv zu nutzen und mit maximaler Kappenstabilität zu fliegen.

Die Standardklassegeräte der neuen Gerätegeneration entfalten sogar im Hangaufwind bemerkenswerte Leistungseigenschaften und sinken meist weniger als anspruchsvollere Schirme mit schnellen Hochleistungsprofilen. Gerade das stundenlange Fliegen im Hangaufwind bereitet mit einem Gleitschirm der Gerätekategorie EN-A besonders viel Spaß.

Bei optimalen Bedingungen ist der Pilot oft in Gesellschaft Gleichgesinnter, weshalb die Ausweich- und Hangflugregeln einen wichtigen Bestandteil der Theorieausbildung ausmachen (4.6.1 Ausweichregeln ab Seite 68).

2.3.3 Thermikfliegen

(PF 42–43, 50–52, 56, 61, 93–94, 96–97, 173)

Das Thermikfliegen stellt dieselben Grundvoraussetzungen an den Piloten wie das Fliegen am Hang. Zusätzlich sollte der Thermik-Pilot das „aktive Fliegen“ beherrschen, da an den Rändern einer Thermik Randturbulenzen entstehen können, die den Schirm zum Klappen bringen.

Zu ersten Thermikversuchen empfiehlt es sich, dass der Pilot mit der Geschwindigkeit des „geringsten Sinkens“, ca. 10–20 % Bremse, fliegt. Die Klappstabilität ist am höchsten, das Gerätesinken am geringsten. Jetzt spürt der Pilot das Auf und Ab in der Thermik und lernt, wie er sich darin sicher – nämlich aktiv – bewegt.

Aktiv Fliegen (Abbildung 7): Der Pilot stabilisiert seinen Schirm aktiv durch entsprechenden Steuerleineneinsatz und wirkt somit Pendelbewegungen im System zwischen ihm und der Gleitschirmkappe entgegen. Bevor sich der Pilot in thermisch aktive Luftmassen begibt, sollte er das Zusammenspiel von Steuerleinen, Anstellwinkel und ihm als Pendel verstanden haben, um sich so einen möglichst sicheren und genussvollen Einstieg in die Kunst des „Obenbleibens“ zu ermöglichen.

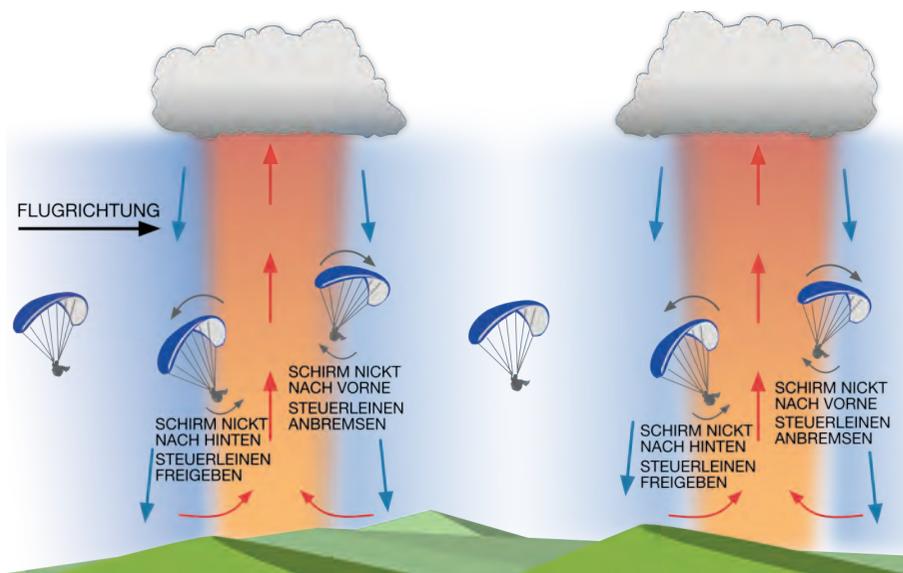


Abbildung 7: Aktiv fliegen heißt, seinen Gleitschirm ohne Pendeln immer genau über sich zu haben. • Grafik: Papillon/Klaus Tillmann



Abbildung 8: Papillon Urlaubswoche: Talwind-Prallhangsoaring über der Seceda, im Hintergrund der Sellastock. • Foto: Andreas Schubert

Tip: Vor dem Start zum ersten Thermikflug in einem neuen Gelände ist ein Abgleiter in ruhiger Luft zum Kennenlernen des Gebietes immer sehr sinnvoll.

Steuerdruck steigt:

Anstellwinkel vergrößert sich, Kappe nickt nach hinten > Bremsen freigeben bzw. dem Steuerdruck nachgeben

Steuerdruck wird weniger:

Anstellwinkel verkleinert sich, Kappe nickt nach vorne > Steuerleine bis zum normalen Steuerdruck nachziehen



Abbildung 9: Diese Haltung des Steuergriffs ist empfehlenswert, weil sie einen direkten Kontakt zur Steuerleine ermöglicht und präzises Steuern im Zugbereich erlaubt. Besonders geeignet für das aktive Fliegen. Achtung: Den Daumen stets außerhalb des Griffs lassen, damit die Hand (auch mit dicken Handschuhen) im Notfall schnell aus der Bremsschleufe herausgezogen werden kann.
• Foto: Vincent Baumhöfner

Tipp: Mit Übungen wie: **ROLLEN, NICKEN, flaches und enges Kreisen, OHRENANLEGEN mit und ohne Speedsystem** und kleinen **KLAPPERN** lernst du im Performance-, Thermik- oder Flugtechniktraining „Aktives Fliegen“ unter Anleitung.
Nutze das Kursangebot im Stubai oder in Lüsen/ Südtirol.



Abbildung 10: Kreisen auf gleicher Höhe? Abstand halten und den/die Anderen beachten!
Illustration: chrissicomics.de

Tipps zum Thermikfliegen:

- Erhöhtes Sinken und unruhige Luft signalisieren dem Piloten, dass er sich möglicherweise einem thermischen Aufwind nähert.
- Wenn das Variometer nach dem stärksten Steigen wieder nachlassende Steigwerte signalisiert, sollte mit dem Kreisen in der Thermik begonnen werden.
- Bei windversetzter Thermik müssen die Kreise im Gegenwindteil ausgeweitet werden und die Kreise im Rückenwindteil enger geflogen werden.

Beim Einfliegen in den Aufwind gibt der Pilot die Steuerleinen frei, weil sich der Anstellwinkel sonst zu weit vergrößert (bei zu großem Anstellwinkel reißt die Strömung ab). In der Thermik fliegt der Pilot am besten ruhige Vollkreise und mit minimalem Sinken (leichter Steuerleinenzug), um einen bestmöglichen Höhengewinn zu erzielen. Das Gleitsegel erzeugt dann maximalen Auftrieb und verfügt dabei über die höchste Kappenstabilität.

Aktives Fliegen spüren:

Statt den Steuerleinenzug beim Ein- und Ausfliegen in bzw. aus der Thermik zu beschreiben, ist auch der gefühlvolle Ansatz des „Spürens des Steuerleinenzugs“ erfolgreich:

Der Zug auf die Steuerleine beim geringsten Sinken beträgt ca. 2 kg. Der Pilot achtet auf diesen Steuerleinenzug. Nimmt der Zug an der Steuerleine durch eine Anstellwinkelvergrößerung zu, muss er sie so weit freigeben, bis er wieder den gewohnten Steuerleinenzug von 2 kg spürt. Würde der Steuerdruck bei dem Herausfallen aus einer Thermik plötzlich nachlassen, bremst der Pilot zum Erhalten des Steuerleinenzugs für einen kurzen Moment deutlich tiefer. Auf eine Verkleinerung des Anstellwinkels – beispielsweise bedingt durch ein Vornicken der Gleitschirmkappe – muss der Pilot also mit einem Nachziehen reagieren, damit die Kappe nicht nach vorne nickt.

Diese Grundtechniken des aktiven Fliegens werden den Piloten schon während der ersten leicht thermischen Flüge in der Ausbildung näher gebracht. Da ein Pilot sich aber nur durch aktives Fliegen sicher durch thermische und bewegte Luftmassen bewegen kann, sind Fortbildung und Trainings in diesem Bereich besonders empfehlenswert. In einem Thermik-Technik, Performance- oder B-Schein-Training bieten wir den Piloten die Möglichkeit ihren aktiven Flugstil zu trainieren und zu verbessern.

Thermik

Beim Kreisen in einer Thermik mit Wind aus einer bestimmten Richtung muss der Pilot darauf achten, nicht zu weit versetzt zu werden. Das heißt: Beim Kreisen hat er sowohl Gegen- als auch Rückenwind. Mit Rückenwind fliegt der Pilot deutlich schneller als mit Gegenwind (Windversatz). Genau genommen fliegt er also eher Ellipsen.

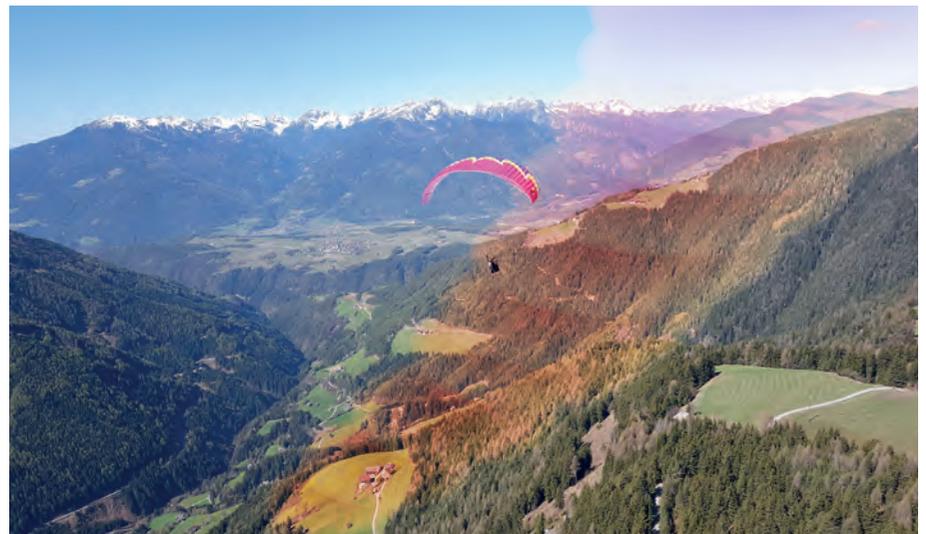


Abbildung 54: Windversatz der Thermik • Grafik: Papillon

Damit der Windversatz nicht zu groß wird, muss der Pilot länger gegen den Wind als mit dem Wind fliegen. So ist es leichter, eine Thermik zu zentrieren und nicht auf der windabgewandten Seite, leeseitig, aus ihr „herauszufallen“. An der Leeseite windversetzter Thermik muss der Pilot mit Scherungsturbulenzen rechnen. Gewinnt er in einer guten Thermik sehr schnell an Höhe, muss er darauf achten, rechtzeitig den Aufwind zu verlassen, um nicht in die Wolke gezogen zu werden. Hier kann der Pilot leicht die Orientierung verlieren, in Panik geraten und in der Folge weitere Flugfehler begehen.

Ist das Steigen so stark, dass ein Wolkenflug unausweichlich wird, oder soll der Steigflug aus anderen Gründen beendet werden, empfiehlt es sich rechtzeitig die Ohren anzulegen oder andere Abstieghilfen zu verwenden.

2.3.4 Schnellabstiegshilfen

2.3.4.1 Ohren Anlegen

(PF 108–112)

Die einfachste und damit wichtigste Abstieghilfe für Gelegenheitspiloten ist das „Ohren Anlegen“ (Abbildung 12). Während des Manövers bleibt der Gleitschirm über das Körpergewicht steuerbar. Man kann so beispielsweise aus dem Saugbereich einer Wolke fliehen.

Der Pilot greift die Steuerleinen ungekürzt am Steg (siehe Abbildung 11) und ergreift beidseitig die jeweils äußersten A-Leinen. Bei modernen A-Geräten sind diese einzeln an einem separaten Tragegurt aufgehängt, farblich abgesetzt und im besten Fall sogar mit Symbolen markiert. Nun legt der Pilot „die Ohren“ durch ein wechselseitiges, halbkreisförmiges Herunterziehen der äußeren A-Leinen an. Er schaut nach oben und vergewissert sich, dass beide Ohren symmetrisch anliegen.

Das Sinken nimmt bei etwa gleichbleibender Fluggeschwindigkeit auf 2–3 m/s zu. Achtung: der Schirm reagiert auf die Körpergewichtsteuerung deutlich agiler, da die Stabilos eingeklappt sind. Im Training empfehlen wir Richtungskorrekturen jeweils 90° nach Links und Rechts, da die Schirme im Vollkreis mit eingeklappten Ohren in Spiralen abkippen können.

Das Manöver wird durch Freigabe der A-Leinen beendet. Die meisten EN-A-Schirme verhalten sich bei diesem Manöver unproblematisch.

2.3.4.2 Ohren Anlegen mit Speedsystem

Mit Geräten ab EN-B dürfen die Ohren nur in Verbindung mit Betätigung des Speedsystems angelegt werden, da aufgrund der Anstellwinkelvergrößerung und der kürzeren Steuerwege dieser Klasse der Stallpunkt (vgl. Abbildung 36 auf Seite 19) schneller erreicht werden kann.

Außerdem wird das ganze Manöver effizienter. Das Sinken nimmt deutlich zu, weshalb das Üben dieses Manövers auch mit angehenden Piloten sinnvoll ist.

Die Einleitung erfolgt wie oben beschrieben, jedoch betätigt der Pilot zusätzlich nach dem Einklappen der Ohren das Speedsystem durch Strecken der Beine auf etwa 1/2 bis 3/4 des Beschleunigerwegs.

Das Sinken nimmt merklich zu und der daraus resultierende vergrößerte Anstellwinkel wird durch das Beschleunigen der Kappe wieder normalisiert. Die Kurvensteuerung erfolgt auch hier nur noch über die Gewichtsverlagerung auf dem Sitzbrett.



Abbildung 11: Diese Haltung des Steuergriffs ist für Schüler empfehlenswert und sollte auch dann gewählt werden, wenn Manöver mit erhöhtem Anstellwinkel geflogen werden (Ohrenanlegen, B-Stall, Klapper-Übungen). • Foto: Vincent Baumhöfner



Abbildung 12: Ohrenanlegen. Gesteuert wird mit Körpergewichtsverlagerung. Achtung: keine Vollkreise fliegen! • Foto: Papillon