LUFTSPORTVEREIN HOFGEISMAR | DER DINGEL

Kleine Anfängerfibel des LSV Hofgeismar e.V.

EINSTEIGERKURS im SEGELFLIEGEN

V 2.0

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort....4
2 Das Flugzeug und das Cockpit....5
2.1 Die Instrumente....5
2.1.1 Der Fahrtmesser....5
2.1.2 Der Höhenmesser....6
2.1.3 Das Variometer....7
2.1.4 Der Faden....7
2.1.5 Das Funkgerät....7
3 Die Steuerungstechnik von Segelflugzeugen....9
3.1 Die Steuerung um die drei Flugzeugachsen: Querachse, Längsachse und Hochachse....9
3.1.1 Das Höhenruder....9
3.1.2 Das Seitenruder....10
3.1.3 Das Querruder....11
3.1.4 Die Trimmung....11
3.1.5 Die Bremsklappen....12
4 Bodeneinweisung Segelfluggelände „Der Dingel“....13
4.1 Die Einteilung des Flugplatzes....13
4.2 Vorbereitung des Flugbetriebs....14
4.2.1 Ausräumen der Halle....14
4.2.2 Vorbereitung der Flugzeuge für den Flugbetrieb....14
4.2.3 Aufbau des Bodenbetriebs....14
4.3 Leitung des Flugbetriebs....15
4.3.1 Start....15
4.3.2 Landung....16
4.4 Nach dem Flugbetrieb....16
5 Die Platzrunde....17
5.1 Geradeausflug....17
5.1.1 Kurvenflug....18
5.2 Der Windenstart....19
5.3 Die Landung....21
5.4 Halten des Steuerknüppels....24

6 Gefahrensituationen: Seilriss und Startunterbrechung im Windenstart 24
7 Schlusswort 25
8 Literatur 26

1 Vorwort

Herzlich willkommen zum Einsteigerkurs „Segelfliegen“ auf der Dingel! Wir hoffen, dass wir Dir die Faszination des lautlosen Fliegens und einen Einblick in unseren Sport vermitteln können.

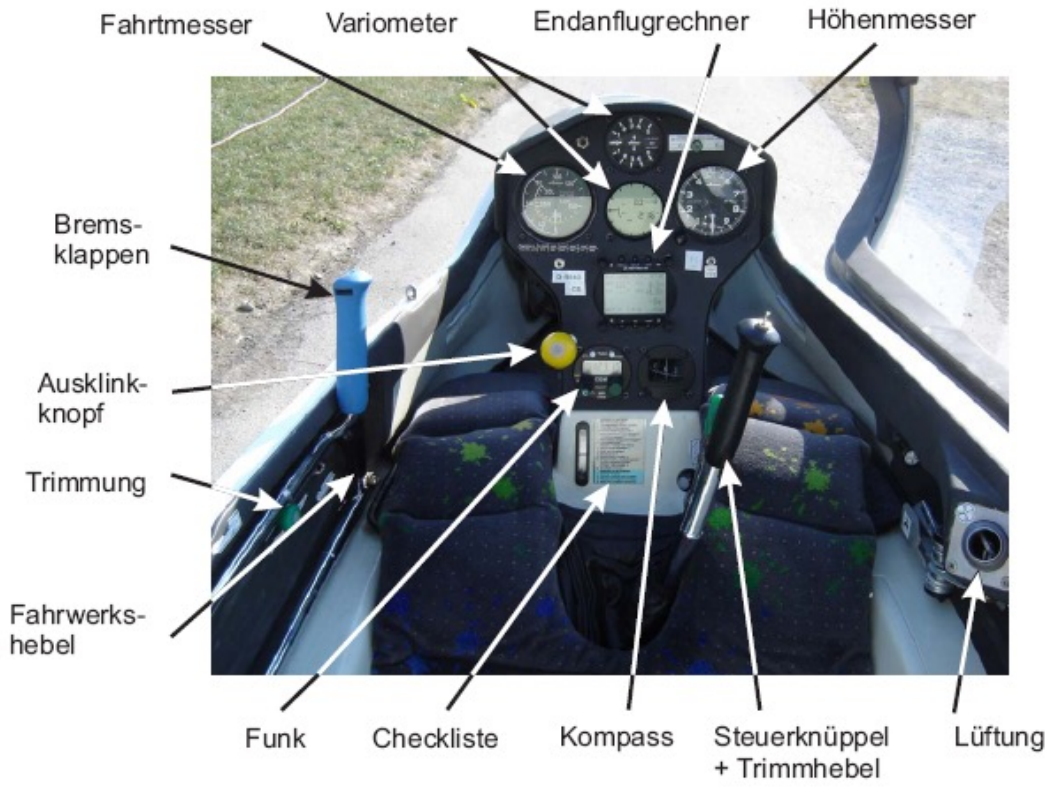
Diese Fibel ist für alle gedacht, die sich fürs Segelfliegen interessieren und diesen Sport bei uns ausprobieren möchten. Kein Angst, der Inhalt wird nicht abgefragt. Je intensiver Du Dich allerdings im Vorfeld damit beschäftigt hast, desto mehr Erfahrungen wirst Du mitnehmen können.
Bitte zögere nicht, alle auftretenden Fragen an Deinen Fluglehrer zu richten.

Die Fibel soll die ersten wichtigen Kenntnisse in folgenden Bereichen vermitteln:
- Die (Flugüberwachungs-) Instrumente in unserem Ausbildungsflugzeug, der DG-1000.
- Die Achsen und die Steuerung des Segelflugzeugs.
- Der Flugbetrieb bei uns auf der Dingel.
- Die verschiedenen Abschnitte eines Ausbildungsfluges: die Start-, Übungs- und Landephase.

Schulungsflugzeug DG-1000 während des Windenstarts

2 Das Flugzeug und das Cockpit

Die folgende Abbildung zeigt alle (Flugüberwachungs-)Instrumente unseres Ausbildungsflugzeugs, der DG-1000.



2.1 Die Instrumente

Verschiedene Instrumente dienen der Überwachung des Flugzustandes und der Kommunikation zwischen den Luftfahrzeugen und den Bodenfunkstellen. Die Bedeutung der wichtigsten von ihnen soll zunächst erläutert werden.

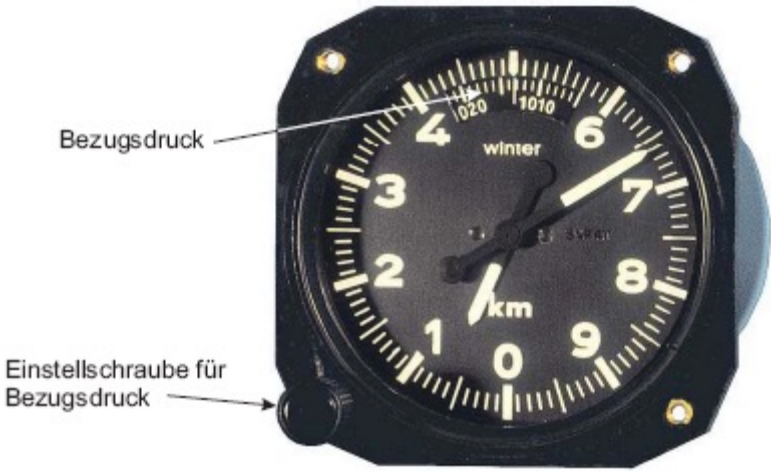
2.1.1 Der Fahrtmesser

Der Fahrtmesser zeigt die Fluggeschwindigkeit des Flugzeuges gegenüber der umgebenden Luft an. Die Anzeige erfolgt wie beim Autofahren in km/h. Der Anzeigebereich ist in verschiedene farbliche Bereiche geteilt:
Der normale Fluggeschwindigkeitsbereich ist mit einem **grünen** Bogenstrich hinterlegt (88-185 km/h). Meistens fliegen wir im Übungsbereich etwa 90 km/h.
Dem grünen Bogen schließt sich zur höheren Geschwindigkeit eine **gelbe** Bogenmarkierung an.
Der **rote** Strich kennzeichnet die maximal zulässige Geschwindigkeit in ruhiger Luft, in diesem Fall 270 km/h.

Mit einem gelben Dreieck ist die (minimal) empfohlene Geschwindigkeit im Landeanflug, hier 100 km/h, markiert.

2.1.2 Der Höhenmesser

Der Höhenmesser zeigt uns die Flughöhe an. Die Zwei-Zeiger-anzeige auf der Skala des Höhenmessers folgt einer metrischen Einteilung. Eine volle Zeigerumdrehung des größeren Zeigers entspricht 1000 Höhenmeter. Der zweite, kleinere Zeiger steht dann auf der Ziffer 1 und erlaubt das Ablesen der Tausender - Höhen. Für Flüge im Bereich der Dingel stellen wir den Höhenmesser vor dem Start auf „Null“.



Höhenmesser: angezeigte Höhe 660 m

2.1.3 Das Variometer

Das Variometer zeigt an, ob das Flugzeug während des Fluges Höhe gewinnt oder verliert. Wir sagen dazu „Steigen“ oder „Sinken“ (”Saufen“). Die Maßeinheit der Anzeige ist „Meter pro Sekunde“.

2.1.4 Der Faden

Der rote Wollfaden ist genau im Sichtbereich des Piloten in der Mitte der Haube aufgeklebt. Er ist das einfachste und genaueste Hilfsmittel für jeden Segelflieger: Er zeigt die Anströmung des Flugzeugs an. Fliegt das Flugzeug geradeaus, so zeigt der Faden genau auf dich zu und der erzeugte Widerstand des Flugzeugs ist minimal. Fliegt das Flugzeug schief, wandert der Faden nach links oder rechts aus und du musst Korrekturen mit der Steuerung vornehmen. Die Anzeige ist sehr empfindlich und verzögerungsfrei. Wie Richtungskorrekturen vorgenommen werden, folgt im Kapitel „Steuerung des Flugzeugs“.

2.1.5 Das Funkgerät

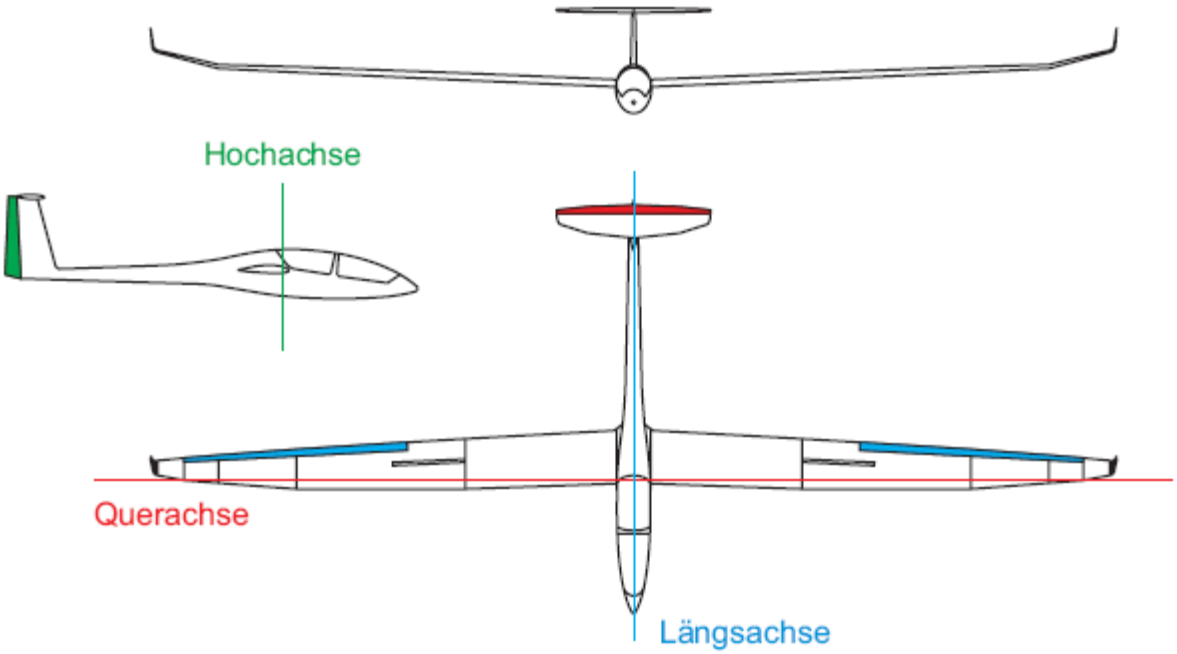
Das Funkgerät dient der Übermittlung von Flugsicherheitsinformationen zwischen dem Luftfahrzeug und der Bodenfunkstelle oder zwischen den Luftfahrzeugen.

Batterie
-spannung
SQL
Lautstärke-
regler
STO
TX/RX
F/CH
dc
12.0
123.45
SQ
COM
FSG 2T
VOL
Diittel
Frequenz
Frequenzwahl-
schalter

3 Die Steuerungstechnik von Segelflugzeugen

3.1 Die Steuerung um die drei Flugzeugachsen: Querachse, Längsachse und Hochachse

Ein Segelflugzeug bewegt sich im dreidimensionalen Raum und lässt sich um drei Achsen mit den zugehörigen Rudern steuern.



Die **Längsachse** des Segelflugzeugs liegt parallel zur Verbindungslinie Rumpfnase-Heckspitze. Die Bewegung um diese Achse wird als **Rollen** bezeichnet und mit dem **Querruder** gesteuert (Steuerknüppel rechts/links).

Die Achse von Flügelspitze zu Flügelspitze wird als **Querachse** bezeichnet. Die Bewegung um diese Achse wird mit dem **Höhenruder** gesteuert (Steuerknüppel vor/zurück) und als **Nicken** bezeichnet.

Die **Hochachse** steht senkrecht auf der Längsachse. Die Steuerung um diese Achse wird mit dem **Seitenruder** (Pedale) vorgenommen und als **Gieren** bezeichnet.

Die Betätigung aller Ruder erfolgt sinnesrichtig, d.h., dass die Bewegungen des Flugzeuges immer den Richtungen des getätigten Ausschlages folgen. Die Ruder werden in den folgenden Abschnitten erklärt.

3.1.1 Das Höhenruder

Durch die Bewegung „Ziehen“ oder „Drücken“ am Steuerknüppel wird das Höhenruder betätigt. Das Flugzeug bewegt sich um die Querachse („Nicken“) und steuert damit die Fluggeschwindigkeit gesteuert. Beim „Ziehen“ wird das Flugzeug langsamer, beim „Drücken“

schneller. Dieser Ausschlag erfolgt grundsätzlich unter Beobachtung des Horizontbildes, dem sichtbaren Abstand vom Armaturenbrett zur Horizontebene. Die Fluggeschwindigkeit wird mit dem Fahrtmesser kontrolliert.

Die nächsten Abbildungen zeigen Horizontbilder bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten.

Horizontbild in der Normalfluglage

Horizontbild im Schnellflug

Horizontbild im Langsamflug

3.1.2 Das Seitenruder

Das Seitenruder wird mit den Pedalen betätigt. Ein Treten bewirkt eine Drehung um die Hochachse in die Tretrichtung, also sinnesrichtig.

Das Seitenruder ist das Ruder für die Richtungssteuerung des Flugzeuges schlechthin. Dazu gehören sowohl der Geradeausflug als auch das Einleiten, Beenden und Korrigieren des Kurven-/Kreisfluges.

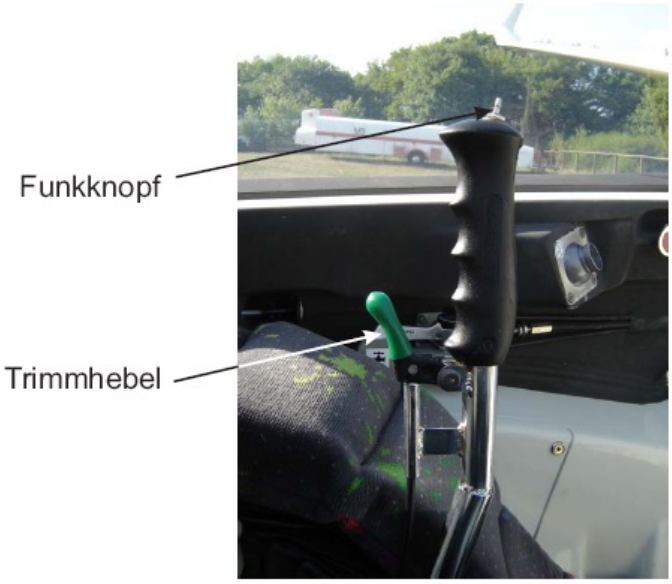
3.1.3 Das Querruder

Der Ausschlag des Steuerknüppels nach rechts oder links wirkt auf das Querruder. Dadurch wird die Querlage gesteuert, das Flugzeug „rollt“. Das Bewegen des Knüppels nach rechts bewirkt eine Querneigung nach rechts, die Bewegung nach links entsprechend eine Neigung nach links.

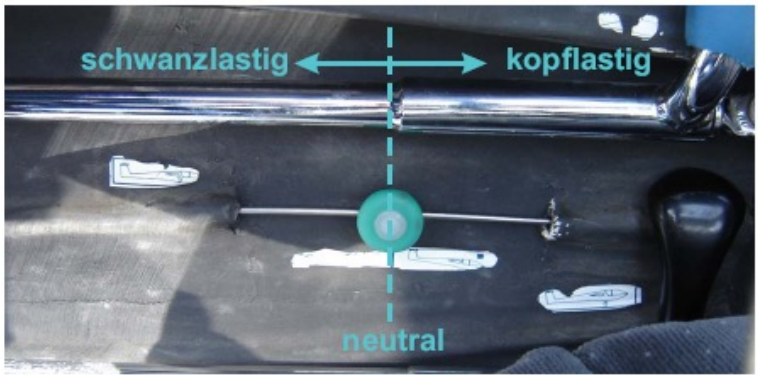
Kurven werden immer mit gleichzeitigen und gleichsinnigen Querruder und Seitenruderausschlag eingeleitet.

3.1.4 Die Trimmung

Die Trimmung dient der Kompensation der Handkraft am Höhenruder. Ihre Neutraleinstellung für die normale Fluggeschwindigkeit ist abhängig also vom Gewicht des Piloten. Die Trimmeinstellung sollte während des Fluges ständig den Erfordernissen angepasst werden, um die Handkraft des Höhenruders auf null zu halten. Vor jedem Start jedoch wird sie immer auf die Neutralstellung eingestellt. Die Kennzeichnungsfarbe des Betätigungshebels ist grün. Die Einstellung erfolgt über einen kleinen grünen Hebel am Steuerknüppel. Die Position der Trimmung kann an der linken Bordwand abgelesen werden.



Trimmhebel am Steuerknüppel



Trimmung an der Bordwand

3.1.5 Die Bremsklappen

Die Bremsklappen dienen hauptsächlich zur Steuerung des Sinkens im Landeanflug. Sie befinden sich bei der DG-1000 etwa in der Mitte beider Flügeloberseiten. Je weiter die Bremsklappen ausgefahren werden, desto stärker sinkt das Flugzeug. Im Endbereich des Ausfahrens sind sie mit der Radbremse gekoppelt. Die farbliche Markierung des Betätigungshebels ist blau.

4 Bodeneinweisung Segelfluggelände „Der Dingel“

Mit dem Begriff „Flugbetrieb“ ist die Organisation der Starts und Landungen am Boden gemeint. Der Flugbetrieb muss organisiert durchgeführt werden, um die Sicherheit aller Beteiligten zu gewährleisten. Weiterhin kann nur mit einer guten Organisation sichergestellt werden, dass möglichst viele Starts durchgeführt werden und alle Piloten in die Luft kommen. Im Folgenden wird der Bodenbetrieb erklärt.

2 Grundregeln

- Startende und landende Flugzeuge haben Vorflug vor Autos und Fußgängern.
- Flugzeuge dürfen nicht gleichzeitig starten und landen. Für den Fall der Startunterbrechung muss das Landefeld frei sein.

4.1 Die Einteilung des Flugplatzes

Das Foto zeigt unseren Flugplatz „Dingel“ mit einem Startaufbau bei Wind aus westlicher Richtung (in dieser Darstellung von links kommend). Auf der etwa 1000 m langen Startstrecke werden die zwei Schleppseile durch das Seilrückholfahrzeug „Lepo“ von der Winde zur Startstelle ausgezogen. Achte bitte auf die seitlichen Ausleger, an denen die Seile zum Ausziehen eingehängt werden! Es besteht Verletzungsgefahr!

Die startenden Flugzeuge stehen entgegen der Windrichtung an einem Ende des Flugplatzes, die Seilwinde am anderen Ende.

Neben der Startstrecke befinden sich die Landefelder. Auf dem etwas unebenen Feld zwischen den Landefeldern kann im Notfall auch gelandet werden.

Im Folgenden werden der Aufbau des Flugbetriebs und der Bodenbetrieb an der unteren Startstelle (Wind aus westlicher Richtung) erklärt. Im Sprachgebrauch heißt es „Wir starten von unten“.

4.2 Vorbereitung des Flugbetriebs

4.2.1 Ausräumen der Halle

Zum freien Rangieren in der Halle stehen die Flugzeuge mit ihrem Hauptrad auf einem sogenannten „Hallenkuller“. Am Rumpfende befindet sich das „Spornkuller“.

4.2.2 Vorbereitung der Flugzeuge für den Flugbetrieb

Am Start werden alle Flugzeuge mit Batterien, den erforderlichen Dokumenten und den Rettungsfallschirmen ausgestattet. Anschließend wird die tägliche technische Kontrolle der Flugzeuge durchgeführt. Hierfür steht eine Checkliste zur Verfügung, auf der alle Punkte aufgelistet sind.

4.2.3 Aufbau des Bodenbetriebs

Der **Startwagen** ist unser „Tower“. Hier befinden sich das Bodenfunkgerät zur Verständigung mit den Flugzeugen und das Telefon zur Verständigung mit der Startwinde. Hier werden die Startlisten geführt, die dokumentieren, welcher Pilot wann mit welchem Flugzeug gestartet und gelandet ist.

Die **Seilwinde** wird mit zwei Kunststoffseilen betrieben, dem „Bergseil“ in Richtung Schöneberg und dem „Hallenseil“ in Richtung der Flugzeughalle. Mit den Seilen werden die Segelflugzeuge in die Luft geschleppt.
Der **Lepo** ist ein zieht die Seile von der Winde zur Startstelle aus.

4.3 Leitung des Flugbetriebs

Der Flugleiter leitet in Abstimmung mit dem Fluglehrer den Flugbetrieb.

Vor dem ersten Start wird ein kurzes Briefing durchgeführt, um grundlegende Informationen für die Durchführung des sicheren Flugbetriebs an alle Beteiligten bekanntzugeben.

4.3.1 Start

Der Start eines Flugzeuges beinhaltet nicht nur das unmittelbare Abheben vom Boden. Der Start beginnt vielmehr bereits mit der Vorbereitungsphase, in der das Flugzeug zur Startstelle geschoben wird.

Der Pilot stellt die Sitzposition ein, steigt ein und schnallt sich an. Spätestens ab diesem Zeitpunkt sollte er nicht abgelenkt oder gestört werden, um die volle Konzentration auf den Startvorgang auszurichten. Anschließend wird der Startcheck durchgeführt. Der Starthelfer prüft zusätzlich, ob der Spornkuller vom Flugzeug entfernt wurde. Danach prüft der Starthelfer das Schleppseil.
Nach dem Einklinken des Seils geht der Starthelfer zum linken Flächenende. Von dieser Position kann ein möglichst großer Bereich des Luftraums in unserem Platzbereich zur Kontrolle auf landende oder tief fliegende andere Flugzeuge eingesehen werden.

Der Windenfahrer erhält seine Anweisungen über die Telefonverbindung vom Startwagen zur Winde. Dabei werden festgelegte Sprechgruppen (kleine Sätze bzw. Anweisungen) verwendet.

Während des Startvorganges muss Lärm am Startwagen vermieden werden, damit sich der Telefonist und der Windenfahrer jederzeit verständigen können. Der Startvorgang ist erst mit dem Ausklinken des Seils beendet.

Es soll an dieser Stelle erwähnt werden, dass der gesamte Startvorgang nicht nur vom Piloten und Windenfahrer, sondern auch von der gesamten Bodenmannschaft die größtmögliche Konzentration abverlangt. Das Flugzeug beschleunigt innerhalb weniger Sekunden auf mehr als 100 km/h und beginnt einen schnellen Steigflug, der nach einer halben Minute in etwa 300 m beendet wird. Kritische Situationen müssen unmittelbar erfasst werden, um sicher und angemessen reagieren zu können. Dies ist nur möglich, wenn alle Beteiligten sich dieser Situation bewusst und sehr aufmerksam sind.

4.3.2 Landung

Die Piloten melden den Beginn des Landeanflugs, der an der „Position“ beginnt, über Funk an. Die Position befindet sich querab des Landepunktes in etwa 150-180 m Höhe. Bei mehreren Flugzeugen im Anflug koordiniert der Flugleiter die Landungen.

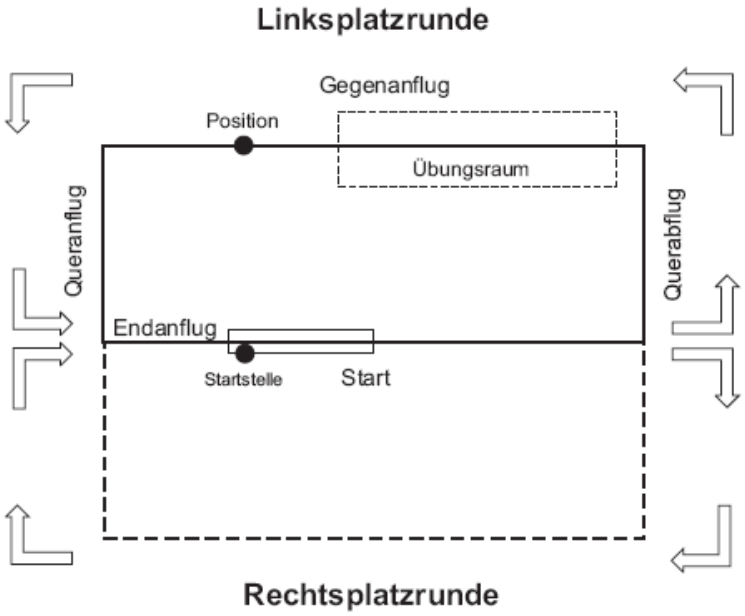
Da das Landefeld schmal ist, müssen gelandete Flugzeuge zügig vom Landefeld auf den Weg geschoben werden, um nachfolgenden Flugzeugen Platz zu machen.

4.4 Nach dem Flugbetrieb

Nach dem Flugbetrieb werden die Flugzeuge mit Wasser und Schwamm gewaschen. Dadurch werden Insekten und Schmutz, die sich besonders an der Vorderkante der Tragflächen, der Nasenleiste, befinden, entfernt. Die Flugzeuge werden anschließend mit einem sauberen Ledertuch getrocknet.
Nach dem Waschen werden die Flugzeuge in die Halle eingeräumt.

5 Die Platzrunde

Grundsätzlich besteht die Platzrunde im Idealfall aus vier einzeln geflogenen 90 Grad Kurven, die Start- und Schleppflug, Querabflug, Gegenanflug, Queranflug, Landeanflug (Endteil) und Landung zu einem Rechteck miteinander verbinden. In der Ausbildung bedarf die Einteilung in der Platzrunde der vorherigen Besprechung mit dem Fluglehrer.
Nach dem Querabflug beginnt der Übungsraum, in dem Geradeaus- und Kurvenflug geübt werden.



5.1 Geradeausflug

Der Geradeausflug erfolgt zu einem markanten, ausgesuchten Punkt im Gelände, dem Blickpunkt, hin. Dieser sollte möglichst weit entfernt sein. Die Fluggeschwindigkeit (ca. 90 km/h) wird nach dem Horizontbild mit dem Höhenruder gesteuert und mit dem Fahrtmesser kontrolliert. Die Querlage wird nach ebener Horizontlinie mit dem Querruder kontrolliert und gehalten. Die Richtungssteuerung erfolgt mit dem Seitenruder.
Alle Fehler der Flugrichtung zum Blickpunkt hin und auch Querlagefehler werden mit gleichzeitigen und gleichsinnigen Seiten- und Querruderausschlägen korrigiert.

Merke: Eingeleitete Richtungskorrekturen müssen, wie beim Ausleiten von Kurven, beim Erreichen der Zielrichtung wieder ausgeleitet werden.

Die **Funktion des Fadens** soll exemplarisch am Beispiel des Geradeausflugs erklärt werden: Wenn der Faden nach links oder rechts auswandert, kann dies durch das Seitenruder korrigiert werden.

Korrektur: Rechtes Seitenruder mehr treten

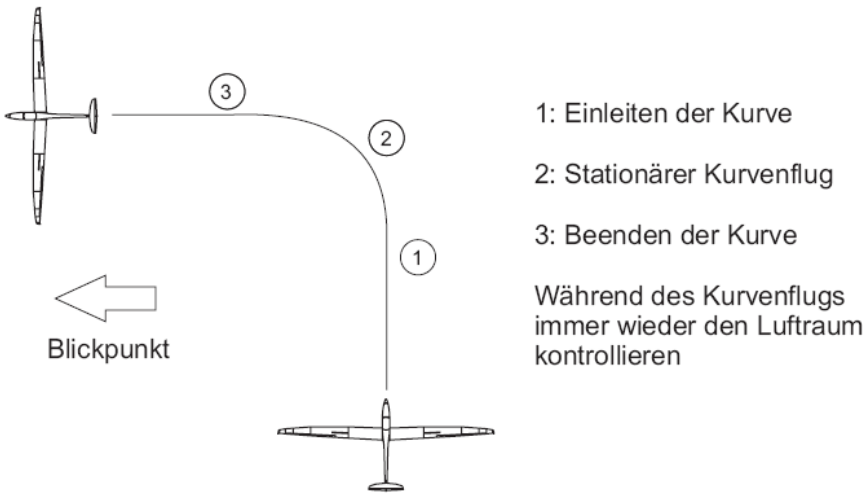
Korrektur: Linkes Seitenruder mehr treten

5.1.1 Kurvenflug

Die Einteilung des Kurvenfluges erfolgt in 3 Phasen:

1. Einleiten
2. Stationärer Kurvenflug
3. Ausleiten/Beenden

Vor dem Einleiten wird zuerst die neue Richtung bestimmt: Man wählt dafür einen neuen Blickpunkt aus und kontrolliert den Luftraum in beabsichtigter Flugrichtung. Dazu muss der Kopf in die beabsichtigte neue Flugrichtung gedreht werden. Danach wird der Kopf unbedingt wieder nach vorn gedreht (der Lehrer sieht das!). Nur so können Horizontabstand und Querlage beobachtet werden.



Phasen einer 90 Grad-Kurve

Das Einleiten erfolgt, indem das Seitenruder und das Querruder gleichzeitig, gleichsinnig und zügig, jedoch nicht ruckartig, in die beabsichtigte neue Flugrichtung ausschlagen werden. Das Flugzeug muss dem Ausschlag der beiden Ruder folgen können.

Der Faden ist ein sehr genau und empfindlich anzeigendes Kontrollinstrument und sollte im Idealfall keinen seitlichen Ausschlag bekommen.

Bei Erreichen der gewünschten Drehung und Querlage müssen das Seiten- und das Querruder zunächst in Neutralstellung zurückgenommen und der normale Horizontabstand für die geflogene Geschwindigkeit geprüft und ggf. hergestellt werden.

Im stationären Kurvenflug müssen bei ständiger Beobachtung des Luftraumes der Horizontabstand für die Geschwindigkeit sowie die richtige Querlage, überwacht und ggf. nachgeregelt werden. Die Geschwindigkeit wird mit dem Fahrtmesser kontrolliert und bei einer Abweichung vom gewünschten Wert in kleinen Schritten des Horizontabstandes verändert. Das kontinuierliche Drehen des Flugzeuges wird entlang der Horizontlinie beobachtet.

Mit dem Ausleiten der Kurve wird immer erst nach einem Kontrollblick auf freien Luftraum in Abflugrichtung begonnen. Das Seiten- und das Querruder werden gleichzeitig, gleichsinnig und zügig, jedoch nicht ruckartig entgegen der Drehrichtung betätigt, bis die Drehung beendet ist und die Flügel eine horizontale Lage haben. Das richtige Abstimmmaß für Seiten- und Querruder lässt sich am Verhalten des Fadens kontrollieren: Er soll in der Mitte bleiben und keinen seitlichen Ausschlag aufweisen. Anschließend werden die Ruder in Neutralstellung gebracht.

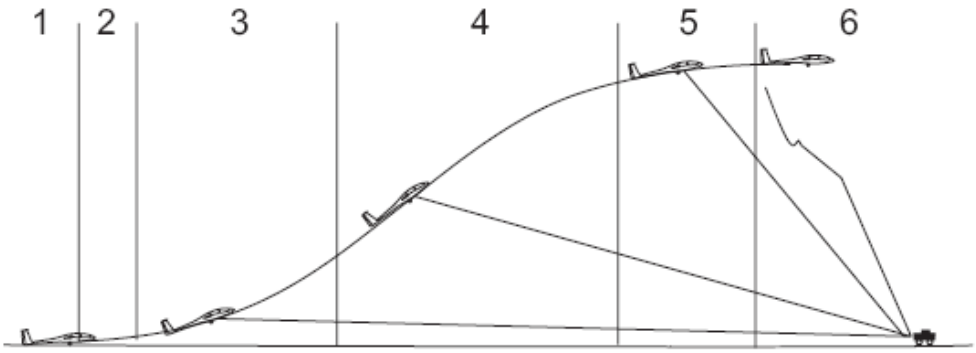
Linkskurve

Rechtskurve

5.2 Der Windenstart

Der Verlauf des Windenstarts ist zunächst überraschend und am Anfang auf jeden Fall ungewohnt: Das Flugzeug wird binnen kurzer Zeit beschleunigt, hebt ab, wird steil nach oben geschleppt und löst sich nach ca. 60 Sekunden in ca. 350 Metern vom Schleppseil. Für den

Piloten beginnt der Start mit dem Startcheck, der einen festgelegten Kontrollumfang beinhaltet.



Startphasen des Windenstarts

Blick auf die Schleppstrecke vor dem Anrollen

Der Windenstart hat einen sehr dynamischen Ablauf: Er wird in die Phasen Seilstraffen, Anrollen (1), Abheben (2), Anfangssteigflug bis zur Sicherheitshöhe (3), Steigflug (4), Ausklinken (5) und Geschwindigkeit normalisieren und austrimmen (6). Nach dem Ansagen des Startchecks mit dessen gleichzeitiger Ausführung wird das Seil in die Schwerpunktkupplung eingehängt. Der Starthelfer hält den Flügel gerade. (Phase 1).

Vom Anrollen bis zum Abheben ist die größte Aufmerksamkeit auf die Richtung und die Querlage des Flugzeuges aufzubringen. Dazu schaut man nach vorn. Das Schleppseil und der Horizont sind im Blick. Das Flugzeug hebt ohne Hilfe mit dem Höhenruder ab (Phase 2). Dabei ist es fast in neutraler Stellung. Das Flugzeug hat die Tendenz zum selbständigen Ein-

nehmen eines größeren Steigwinkels. Nach dem Abheben (Phase 2) erfolgt der Übergang in die Steigphase (Phase 3, dann Phase 4). Die Übergänge müssen weich sein und dürfen keinesfalls plötzlich erfolgen.

Die Geschwindigkeitskontrolle ist unbedingt erforderlich (100-110 km/h) und muss während des gesamten Windenstarts regelmäßig wiederholt werden. Alle notwendigen Korrekturen während des Schlepps müssen sanft erfolgen und dürfen niemals abrupt ausgeführt werden.

Phase 2: Nach dem Abheben in ca. 5m Höhe

Phase 3: Übergangsphase in ca. 50m Höhe

Phase 4: Volle Steigflugphase in ca. 250m Höhe

Phase 5: Ausklinken in ca. 350m Höhe

In der letzten Phase (Phase 5) flacht der Steigwinkel weiter und das Seil fällt idealerweise ohne Zuglast hörbar aus der Kupplung. Der gelbe Ausklinkknopf wird zur Sicherheit 3 x betätigt. Die Geradeausfluglage (Phase 6) wird eingenommen und die Geschwindigkeit normalisiert. Die dafür schnellste Methode ist das baldige Einstellen des richtigen Horizontabstandes.

5.3 Die Landung

Die Vorbereitung für eine gute Landung beginnt immer an der „**Position“** und erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit bei der Luftraumbeobachtung. Die „**Position“** befindet sich im Ge-

genanflug zur Landerichtung in mindestens 150-180m Höhe. Der Aufsetzpunkt ist durch das ausgelegte „Lande-T“, eine gelbe Bodenmarkierung, gekennzeichnet.

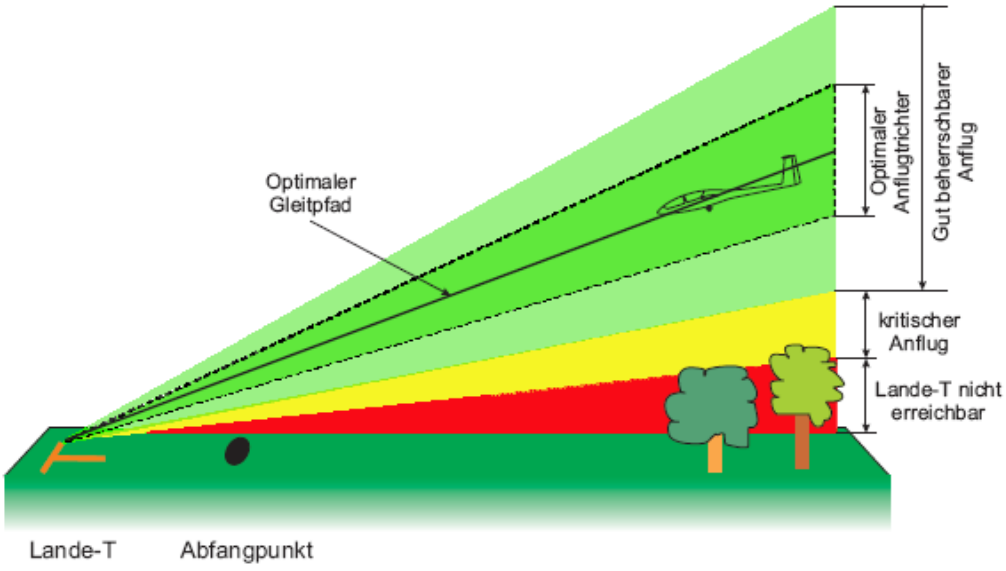
Blick von der linken Position auf das untere Landegelände

An der Position werden folgende Punkte kontrolliert bzw. gecheckt:
In Landeposition befindliche andere Luftfahrzeuge vor mir bzw. in der Nähe?
Flugzeuge in der Landebahn und Transportbewegungen?
Bewegliche andere Hindernisse (Lepo, Transportmannschaften)?
Flughöhe?
Fluggeschwindigkeit auf 105 km/h eingestellt
Fahrwerk ausgefahren und verriegelt?
Fest angeschnallt?

Die Landeabsicht wird über Funk mitgeteilt, z.B.: „CB Position, Fahrwerk ausgefahren und verriegelt“. Besondere Bedeutung hat die Entscheidung zum Fliegen der Kurve in den Queranflug. Sie wird in ca. 120-140m Höhe geflogen. Die Luftraumkontrolle geschieht gleichzeitig mit der Überwachung der Horizontlage.

Blick vom linken Queranflug auf das untere Landegelände (schwarzer Kasten)

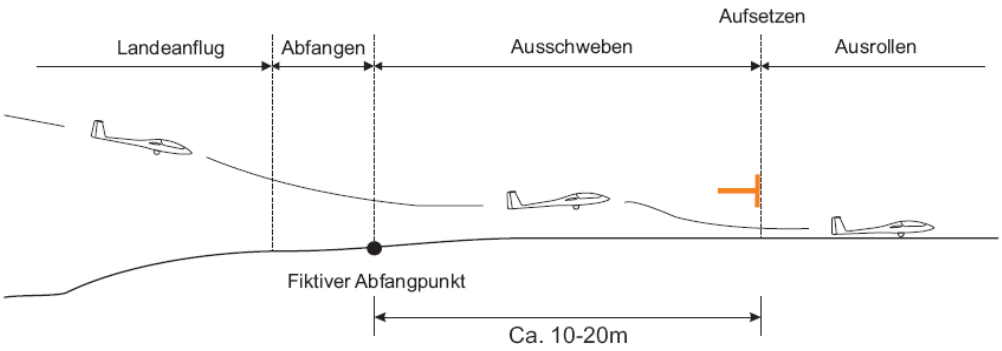
Die linke Hand wird im Queranflug an den Bremsklappengriff gelegt. Die Bremsklappen werden jedoch erst im Endanflug, also im direkten Anflug auf den Flugplatz, ausgefahren.
Mit der Einteilung für den Landeanflug muss ein vertikaler Trichter getroffen werden – in der Abbildung unten ist das der kräftig grüne Bereich.



Anflugtrichter im Endanflug

Es wird ein **Abfangpunkt** ca. 10 m, je nach Windstärke, vor dem Lande-T fixiert (gültig für DG-1000).

Das Sinken des Flugzeuges wird mit den Bremsklappen gesteuert. Die Fluggeschwindigkeit wird konstant in der Regel bei 105 km/h gehalten.



Landephasen

Kurz vor dem Beginn des Abfangens richtet sich der Blick auf die zuvor liegende Ausrollstrecke bis hin zum Horizont. Der **Abfangbogen** geht in das **Ausschweben** über. Schließlich **setzt das Flugzeug auf**, idealerweise unmittelbar rechts neben dem gelben „Lande-T“.

5.4 Halten des Steuerknüppels

Verkrampfe nicht beim Fliegen! Dies geschieht meistens unbewusst und äußert sich darin, dass der Steuerknüppel zu fest umfasst und sehr fest in den Seitenruderpedalen gestanden wird. Das passiert übrigens auch noch erfahrenen Piloten. Man kann keinen Steuerdruck feststellen oder nicht erkennen, in welcher Richtung in einen Aufwind einkreist werden muss. Ratschläge zur Abhilfe dafür sind schwer. Versuche deshalb, dich bei längeren Flügen in kurzen Zeitabschnitten (ca. 10 Min) selbst zu erinnern locker zu bleiben und entspannt zu fliegen. Nutze die Gelegenheit zum Entspannen, wenn der Lehrer fliegt. Ein weiterer sehr häufig auftretender Fehler ist eine permanent unruhige Steuerführung.

6 Gefahrensituationen: Seilriss und Startunterbrechung im Windenstart

Mit einem Seilriss oder einer Startunterbrechung muss im Windenstart jederzeit gerechnet werden. Schnelles Handeln ist hier selbstverständlich erforderlich. Die Fluglage muss kontrolliert und die richtige Geschwindigkeit eingenommen werden. In Abhängigkeit von der bereits erreichten Höhe wird das Landefeld dann angesteuert. In der Ausbildung zum Segelflugzeugführer wird ausführlich darauf eingegangen, und die Situationen werden mit dem Fluglehrer simuliert und geübt. Dieses ist jedoch nicht Bestandteil eines Einsteigerkurses. Sollte während eines Übungsfluges im Einsteigerkurs eine Startunterbrechung eintreten, wird der Fluglehrer das Segelflugzeug sicher zur Landung steuern.

7 Schlusswort

Zum Abschluss noch einige zusammenfassende Sätze. Diese Fibel umfasst nur einige Teile der vorkommenden Steuertechniken und der zu erlernenden Fertigkeiten. Das Thermikfliegen oder gar Streckensegelflug ist ebenso wenig Inhalt dieses Skriptes, wie die „kleinen“ Besonderheiten des ersten Alleinfluges, die Umschulung auf andere Flugzeugtypen oder Landung und Start auf fremden Flugplätzen.
Im Literaturverzeichnis findet ihr Quellenangaben für aufbauende bzw. weiterführende Literatur.

Ein großer Dank geht an die Fliegergruppe Grabenstetten-Teck-Lenninger Tal, die uns ihre Anfängerfibel als Basis zur Erarbeitung unserer Fibel zur Verfügung gestellt hat!

Wir hoffen, dass Dir Dein Einsteigerkurs gefällt. Du bist jederzeit willkommen, bei uns mehr über das Segelfliegen zu erfahren!

Kai Wicke

8 Literatur

[1] Ahne, Hans: Anfängerfibel der Fliegergruppe Grabenstetten-Teck-Lenninger Tal e.V. Grabenstetten, 06/2005

[2] Fotos: Fotos und Graphiken von Kai Wicke und Horst Davin

[3] Kassera, Winfried: Flug ohne Motor, Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 2005

Weiterführende Literatur

[4] Weinholtz, F.W.; Franzen, D.; Prybylski, P.: Der Segelflugzeugführer Luftfahrt-Verlag, Bergisch-Gladbach, 2006

[5] Weinholtz, Manfred: Das Thermikhandbuch, Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 1996

[6] Reichmann, Helmut: Flug ohne Motor: Ein Lehrbuch für den Segelflieger, Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 2005

[7] Reichmann, Helmut: Streckensegelflug, Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 2005

[8] Kupzog, Jan: Der Privatflugzeugführer - Menschliches Leistungsvermögen, Luftfahrt-Verlag, Bergisch-Gladbach, 2003