



© ARMIN KLIPFEN

Der perfekte Endanflug

Der Endanflug ist das Bindeglied von Landeeinteilung und Landung. Häufig wird er zum Treffen des Landefeldes missbraucht. Eigentlich soll er die Landung optimal vorbereiten.

Text: Peter Cröniger

Eine reproduzierbar gelungene sichere Landung setzt einen stabilen Endanflug voraus. Der Endanflug kann aber nur stabil sein, wenn er nicht dazu missbraucht wird, das Landefeld überhaupt zu treffen. Diese Arbeit müssen wir Piloten in der Landeeinteilung erledigen. Die korrekte Abflughöhe aus der Position, die Länge und die seitliche Distanz

des Gegenanfluges und hauptsächlich die Anpassung des Queranfluges durch Öffnen bzw. Schließen müssen zuerst richtig erlernt werden. Die Technik des Peilens auf einen Referenzpunkt muss durch stetes Trainieren verfeinert und den jeweiligen Bedingungen situativ angepasst werden (Siehe Info 169, S. 60 ff). Der Endanflug ist allenfalls für Feinkorrekturen im hohen Teil, also bei weiträu-

migen Anflügen gut. Ab ca. zehn Meter Höhe muss die Peilung stehen. In erster Linie ist der Endanflug die Vorbereitung für eine gelungene Landung. In der Schulung wird jetzt dem stabilen Anflug ein höherer Stellenwert gegeben und ab Juni 2017 wird in der praktischen Prüfung deutliches Kurven im Quer- und Endanflug nicht mehr akzeptiert. Stabiler Endanflug heißt, dass der Pilot die Auf-

Funktion/Ziel		Aktionen
Anflug zur Position:	Wind- und Verkehrssituation richtig interpretieren	Öffnen des Gurtzeuges etc.
Position:	Entscheidung Positionskreis oder Gegenanflug	Peilen und Luftraum beobachten
Gegenanflug:	Räumliche Distanz zum Peilpunkt optimieren	Peilen: Verlängern bzw. verkürzen
Queranflug:	Landetrichter des Endanfluges anfliegen	Peilen: Öffnen o. Schließen des Queranfluges
Endanflug:	Stabiler gerader Anflug auf einen Fixpunkt (PP)	Aktiv fliegen und Fahrwerk ausfahren

Beim Drachen (rechts) greift der Pilot an die Trapezeitenrohre und richtet sich auf. Der Gleitschirmpilot (links) steigt aus dem Beinsack und richtet sich auf.

gabe hat, alle meteorologischen Störungen auszugleichen und so aktiv zu fliegen, dass das Fluggerät keine ungewollten Bewegungen um die Quer-, Längs- und Hochachse macht. Damit fliegt er kerzengerade und mit konstantem Sinken auf seinen Peilpunkt zu. Der Flugweg und das Sinken ist somit bei jedem Anflug gleich. Daher fällt es dem Piloten deutlich leichter, die folgenden Aktionen koordiniert und gut „getimed“ auszuführen. Eine Landung wird so gut wie die vorherige; es stellt sich ein Zutrauen ein, das zu einer Lockerheit führt, die das Gerät noch besser spüren lässt und nach und nach werden die Landungen perfekt. Wenn sich der Pilot auf die Landung freut, hat er sein Ziel erreicht.

Die Aufgabe des Piloten im Queranflug ist es, den Drachen/ den Gleitschirm so in den Endanflug zu steuern, dass der Peilpunkt mit einem gut erfliegbaren Gleitwinkel erreicht wird. Dies geschieht in der Regel durch leichtes Schließen (wenn zu flach) oder Öffnen des Queranfluges (wenn zu steil/hoch), um die Flugstrecke anzupassen. Der Endanflug sollte mindestens zehn bis fünfzehn Sekunden lang sein und ist nicht geeignet, größere Korrekturen des Landortes durchzuführen. Auf keinen Fall darf hier gekurvt werden. Ist der Fixpunkt der Peilung nicht genau der vorgesehene Peilpunkt, so ist es besser, eine Verschiebung des Landortes nach vorne oder hinten genau über den Peilpunkt hinweg zu akzeptieren, als einen instabilen Endanflug durchzuführen. Durch stetes Trainieren des Landeanfluges und der zugehörigen Peilung muss der Pilot sicherstellen, dass er das Landefeld sicher erreicht (Prüfungsreife für A-Schein). Die einfachste Methode, einen stabilen und ruhigen Endanflug durchzuführen, ist rechtzeitig also nach der Endanflugskurve die Landevorbereitung durchzuführen. Beim Drachen greift der Pilot an die Trapezeitenrohre und richtet sich auf. Der Gleitschirmpilot steigt aus dem Beinsack (falls vorhanden) aus und richtet sich auf. Das Fahrwerk ist ausgefahren und der Pilot kann sich jetzt ausschließ-



lich auf den Flugweg und die Geschwindigkeit konzentrieren. Bleibt der Drachepilot in der liegenden Position und der Gleitschirmpilot im Beinsack oder sitzend, wird die Landung komplexer und statistisch unfallträchtiger. Ruhig Aufrichten und aufgerichtet fliegen ist für den Drachen- sowie für den Gleitschirmpiloten ein Trainingsziel, damit der Endanflug stressfrei und souverän ausgeführt werden kann.

Die Geschwindigkeit im Endanflug soll so gewählt werden, dass der Landepunkt erreicht wird, das Fluggerät gut manövrierbar ist und die Gefahr eines Strömungsabrisses bei Bodenannäherung ausgeschlossen ist (Windgradient). Das heißt nicht zu langsam, aber auch nicht unnötig schnell. Für jeden Endanflug ist je nach Gegebenheiten wie Windstärke, Windrichtung, Böigkeit, Thermik, Neigung des Landestreifens, Hindernissituation usw. eine jeweils optimale Geschwindigkeit zu wählen. Für diese Optimierung ist beim Drachen die Geschwindigkeit des besten Gleitens und beim Gleitschirm die Geschwindigkeit knapp oberhalb des minimalen Sinkens ein guter Ausgangswert. Die Geschwindigkeitsaufschläge sind so zu wählen, dass das Fluggerät beim Abfangen niemals langsamer als die Geschwindigkeit des minimalen Sinkens ist und die Steuerfähigkeit durchgehend erhalten bleibt (GS: Endstellungen vermeiden).

Während im Landeanflug das Halten der optimalen Geschwindigkeit Priorität hat,

muss die letzten ca. fünf Sekunden vor dem Abfangen, also ab ca. sechs Meter Höhe, der stabile Flugweg oberste Priorität haben. Die richtige Anfluggeschwindigkeit vorausgesetzt wird jetzt so aktiv geflogen, dass weiter mit konstantem Sinken bis zum Abfangen der Flugweg gehalten wird. Ein Wechsel des Blicks vom Peilpunkt (Fixpunkt) zum Horizont in einer Höhe von ca. fünf bis sechs Metern hilft dabei sehr. Die Überfahrt wird jetzt konsequent genutzt, um bodennahe Durchsacker oder Heber zu vermeiden und den Flugweg stabil zu halten. Wenn nötig, wird Fahrtenergie gegen Flugwegstabilisierung getauscht. Bei einsetzendem Durchsacken beim Drachen drücken, beim Gleitschirm einen Bremsimpuls setzen. Dies ist gerade bei bodennahem Windgradienten essentiell für eine gelungene Landung.

Nach dem Abfangen erfolgt ein bodenparalleles Ausgleiten durch graduelle Anstellwinkelerhöhung und dadurch ein Abbau der Geschwindigkeit bis zur Minimalfahrt. Durch Andrücken und Ausstoßen (Drachen) bzw. Durchbremsen (Gleitschirm) wird die restliche Geschwindigkeit minimiert und der Pilot läuft ein paar Schritte bis zum Stillstand. Das Fluggerät wird kontrolliert abgestellt (Drachen) bzw. seitlich oder nach hinten abgelegt (Gleitschirm).

Ein ausführlicher Artikel zur Gleitschirm-Landung kam im Info 203, S. 30 ff. ▽