



Planen schafft Sicherheit

Luftraumstrukturen müssen beachtet und eingehalten werden. Mit einer sorgfältigen Planung des Flugweges schafft der Pilot die Voraussetzungen dazu

■ *Eine sorgfältige Planung ist die Voraussetzung für einen erfolgreichen Flug. Kenntnisse von Gelände, Luftraum und Wetter schaffen Sicherheit. Wer mental vorbereitet ist, kann zudem auch unvorhergesehenen Ereignissen souveräner begegnen.*

Trotz technischer Entwicklungen wie GPS oder Moving Map ist die sorgfältige Planung eines Fluges unabdingbar. Die gedankliche Auseinandersetzung mit dem Start- und Zielflugplatz, mit der Route und dem Gelände, den Luftraumstrukturen und dem Wetter, aber auch mit den Leistungsdaten des Flugzeuges in der Vorbereitungsphase bildet eine solide Basis für eine erfolgreiche Durchführung des Fluges. Plötzlich auftre-

tenden widrigen Umständen – etwa ein abrupter Wetterwechsel oder eine unvorhergesehene Zwischenlandung, zum Beispiel infolge Luftkrankheit eines Passagiers – kann in solchen Momenten souverän begegnet werden.

Strukturierter Luftraum

VFR-Flüge verlangen vom Piloten das Fliegen und Navigieren mit Bezug zum Erdboden. Zieht der Pilot vom

Start- zum Zielflugplatz auf der Luftfahrtkarte eine Gerade, so wird er auf dieser Linie im Luftraum einigen Besonderheiten begegnen. Dazu gehören zum Beispiel:

- Flugsicherungsgebiete wie TMA und CTR
- Höheneinschränkungen
- Gefahren- und Luftraumbeschränkungsgebiete
- Spezielle publizierte Verfahren oder Einschränkungen auf den Flugplätzen

Luftraumstrukturen, auch wenn sie komplex erscheinen, sind für Piloten mit Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften kein Hindernis. Sie

müssen einfach beachtet und eingehalten werden.

Aber auch Geländehindernisse sind zu beachten und zu berücksichtigen. Bergzüge, Pässe, Täler oder Gipfel gilt es zu erkennen. Können sie überflogen werden? Müssen sie umflogen oder gänzlich gemieden werden? Der Flugweg ist den terrestrischen Gegebenheiten anzupassen. Nur so kann verhindert werden, dass sich ein Pilot unvermittelt vor einer unüberwindbaren Talsperre befindet, weil er mit einer ungenügenden Höhe in das falsche Tal eingeflogen ist.



Markante Geländelinien oder -punkte sind einfacher zu identifizieren

Foto: Willi Dysli

Fliegen nach Sichtnavigation

Fliegt ein Pilot über vorwiegend unbekanntes Gebiet, so erhält die Flug-

wegplanung zu Gunsten einer sicheren Navigation kleinere Umwege in Kauf zu nehmen. Denn ein Orientierungsverlust – dies zeigen einschlägige Unfallberichte – kann gefährlich werden. Auffanglinien verhindern ein unbemerktes Passieren eines Wegpunktes oder des Zielflugplatzes.

Quelle: Lehrmittel Sichtnavigation, Aero-Club der Schweiz



Ein Überschiessen des Waypoints wird dank der Kenntnisse der Auffanglinie praktisch ausgeschlossen

wegplanung einen besonderen Stellenwert. Die Wahl einer Flugroute und der Waypoints richtet sich nicht zuletzt auch nach markanten Orientierungshilfen entlang der Strecke wie zum Beispiel

- Flüsse und Seen
- Autobahnen
- Eisenbahnlinien
- Bergtäler
- markante Ortschaften.

Ausgeprägte Geländepunkte und -linien sind einfacher zu identifizieren. Es lohnt sich deshalb, bei der Flug-

Wind und Wetter

Nebel, Gewitter, Mistral, Föhn und Bise, Abwinde, Thermik: All diese Wettererzeugnisse weisen Charakteristiken auf und sind von regionenspezifisch unterschiedlicher Natur. Zur seriösen Vorbereitung gehört deshalb auch, sich mit den klimatischen Besonderheiten der überflogenen

Gebiete vertraut zu machen. Plötzlich auftretende Nebellagen, starke Winde, Turbulenzen und andere ungewohnte Wetterphänomene können Piloten oft zu Alternativszenarien zwingen. Wer darauf vorbereitet ist, meistert Ausnahmesituationen besser. Das Studium der aktuellen und vorausgesagten Wetterentwicklung hat ohnehin eine hohe Priorität. Risiken einzugehen, lohnt sich nie. Im Gegenteil: Vielen Unfallursachen liegt eine Falscheinschätzung der Wettergefahren zugrunde. Es lohnt sich nicht, sich einem Druck auszusetzen und aus irgendwelchen Gründen einen Flug anzutreten nach dem Motto «wir versuchen es mal» oder «ich muss unbedingt noch hin». Ein professionell handelnder Pilot zeichnet sich dadurch aus, dass er im entscheidenden Moment «nein» sagen kann. ■

Fliegen lernen?
Wir sind für Sie da.
<http://www.swisspsa.ch>



Alp-Air Bern • 031 960 22 22
Aero Locarno • 091 745 20 27
Fliegerschule Birrfeld • 056 444 82 87
Motorfluggruppe Zürich • 01 816 74 63
Flugsportgruppe Zürcher-Oberland • 01 954 12 52
Ausserschwyzische Fluggemeinschaft • 055 440 42 18

Wer über der Thermik fliegt, lässt andere Luftfahrzeuge wie Segelflugzeuge oder Hängegleiter unter sich



Nur Tiefflieger fliegen tief

■ Wer für seinen Reiseflug eine optimale Höhe wählt, fliegt sicherer, ökonomischer, leistungsoptimiert und lärmbewusst. Eine Planung des Flugprofils kann deshalb sinnvoll sein.

Viele Piloten neigen dazu, auf einer relativ niedrigen Reise Flughöhe zu fliegen. 4500 und 5500 Fuss QNH sind die wohl am häufigsten beanspruchten Flugflächen. Dies führt oft dazu, dass zum Beispiel 10 Prozent der Strecke im Steigflug, 10 Prozent im Sinkflug und 80 Prozent im Reiseflug zurückgelegt werden.

Was dabei unbeachtet bleibt: Die optimale Reise Flughöhe für einmotorige Flugzeuge liegt zwischen Flugfläche 65 und 105. Ein ökonomischer Verbrauch, weniger Lärm am Boden und eine grössere Sicherheit sind die wichtigsten Vorteile einer gut gewählten Flughöhe (siehe «Safety Tip» auf Seite 4).

Gerade oder ungerade?

Die gesetzlichen Vorschriften sind klar. Ab 3000 Fuss über Grund kommt die Flugflächenregel – die Druckskala am Höhenmesser wird auf 1013,25 hPa eingestellt – zur Anwendung: Richtung Westen wird auf geraden Flächen + 5 geflogen, zum Beispiel Flugfläche 45 (entspricht rund 4500 Fuss), 65, 85 usw. Richtung Osten sind es die ungeraden Flächen wie 35, 55, 75 usw. Innerhalb einer CTR gilt ab der sogenannten Transition Altitude (zum Beispiel Bern-Belp ab 5000 Fuss) ebenfalls die Flugflächenregel.

Die Reiseflug-Drittelsregel

Als Faustregel hat sich die sogenannte Drittelsregel bewährt, welcher folgende Überlegungen zugrunde liegen: Der Reiseflug soll, wenn immer möglich, auf der optimalen Flughöhe



Professionelle Flugplanung

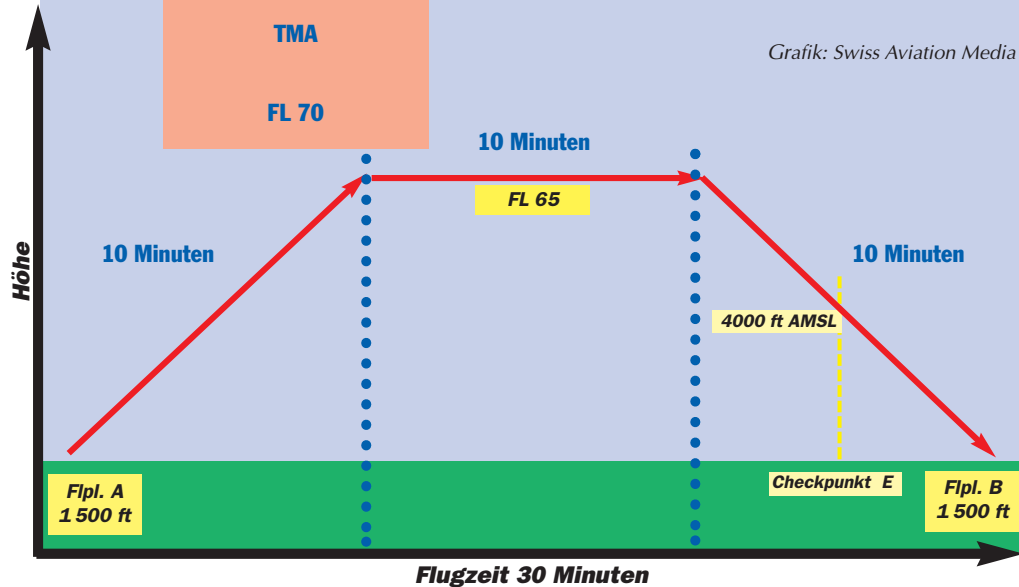
für Flugreisen zu neuen Horizonten:
Sie fliegen – wir planen.

www.aeroexplorer.biz

Hans Georg Schmid Tel. +41 56 610 7174 Fax +41 56 610 7175

stattfinden. Mindestens ein Drittel der Flugzeit sollte aber im Reiseflug verbracht werden können. Bei kurzen Flügen lohnt es sich darum nicht immer, auf die optimale Leistungshöhe zu steigen.

Beispiel: Der Flug vom Flugplatz A nach Flugplatz B dauert 30 Minuten, beide Flugplätze liegen auf rund 1500 ft/AMSL. Soll nun der Reiseflug mindestens ein Drittel von 30 Minuten dauern, können für den Steig- und Sinkflug je 10 Minuten investiert werden. Bei einer durchschnittlichen Steigleistung von 500 Fuss pro Minute kann somit eine Reiseflughöhe von 6500 ft/AMSL erreicht werden. Folglich liegt die optimale Reiseflughöhe



auf Flugfläche 65. Da im Sinkflug in der Regel 500 Fuss pro Minute gehalten werden, kann dieser 10 Minuten vor dem Zielflugplatz beginnen.

Mit einem Flugprofil lässt sich eine Strecke punkto Flughöhen optimal planen. Je nach Hindernissen kann die gewählte Flughöhe variieren. Soll zum Beispiel eine CTR unterflogen statt durchquert werden, lohnt sich ein zwischenzeitliches Absinken auf eine kleinere Höhe mit anschliessendem erneutem Steigen bereits. ■

SAFETY TIP

10 gute Gründe für eine grössere Reiseflughöhe

- Die Gesamtübersicht ist bedeutend besser. Terrestrische und meteorologische Planung lassen sich besser zusammenführen.
- Der natürliche Horizont ist besser erkenn- und interpretierbar.
- Die Fernrichtpunkte sind deutlicher und einfacher zu erkennen.
- In der Regel sind die oberen Luftschichten ruhiger.
- Wer «über» der Thermik fliegt, lässt andere Luftfahrzeuge wie Segelflugzeuge oder Paragliders unter sich.
- Funk- und Radionavigationsverbindungen sind mit zunehmender Höhe besser.
- Im Falle einer Motorenpanne bieten sich mehr Zeit und Möglichkeiten an.
- Die True Air Speed (TAS) ist besser.
- Die Motorenleistung wird optimiert, der Benzinverbrauch sinkt.
- Wer «oben» fliegt, wird «unten» nicht gesehen. Und wer nicht gesehen wird, macht auch weniger Lärm.

SAFER FLYING ist eine Dienstleistung des MFVS an seine Mitglieder zur Förderung der Sicherheit in der Aviatik. Haben Sie die ersten fünf Ausgaben von *SAFER FLYING* verpasst? Oder wollen Sie als sicherheitsbewusste Flugschule oder Flugplatz *SAFER FLYING* Ihren Schülern und Piloten abgeben und damit einen Beitrag an die Flugsicherheit leisten? Dann bestellen Sie weitere Exemplare zu 1 Franken für Mitglieder, bzw. 2 Franken für Nichtmitglieder, beim Sekretariat Aero-Club Schweiz, Tel. 041 370 21 21. *SAFER FLYING* ist auch als pdf-Datei auf der Homepage www.mfvs.ch erhältlich.

IMPRESSUM

Herausgeber

Motorflug-Verband
der Schweiz (MFVS)
Sekretariat AeCS
Lidostrasse 5
6006 Luzern
Tel. 041 370 21 21
Fax 041 370 21 70
www.mfvs.ch
vorstand@mfvs.ch

Präsident

Willi Dysli

Auflage

10 000 Exemplare

Konzept, Gestaltung, Produktion

Swiss Aviation Media
Jürg Wyss
Zurzacherstrasse 64
5200 Brugg
Tel. 056 442 92 44
Fax 056 442 92 43
www.swissaviation.ch
verlag@swissaviation.ch

Autor dieser Ausgabe

Willi Dysli

Druck

Effingerhof AG
Storchengasse 15
5201 Brugg
Tel. 056 460 77 77
www.effingerhof.ch
info@effingerhof.ch

Erscheint

4-mal pro Jahr
Versand an alle Mitglieder
des MFVS

Nächste Ausgabe

September 2002

SWISSAVIATION
media

Publikationen und
Medienarbeit im
Fachbereich Aviatik

→ **Konzepte/Gestaltung/Produktion**

Wir machen Worte zu Inhalt

Swiss Aviation Media / Jürg Wyss
Zurzacherstr. 64 / 5200 Brugg

Telefon 056 442 92 44 / Fax 056 442 92 43
www.swissaviation.ch / verlag@swissaviation.ch