

Publikation des Motorflug-Verbandes der Schweiz zur Förderung der Sicherheit in der Aviatik



## Der beste Flugweg

■ *Das exakte Einhalten von Flugwegen auf An- und Abflügen ist aus verschiedenen Gründen wichtig. Einerseits wird die Lärmdiskussion von Reklamationen aus der Bevölkerung geprägt, und andererseits entstehen durch das Abweichen von den vorgegebenen Routen grosse Gefahren für alle Piloten, die in der Flugplatzregion unterwegs sind.*

In der Schweiz wird äusserst viel Wert auf das genaue Einhalten von An- und Abflugrouten gelegt. Dies vor allem mit dem Ziel, die Anwohner der Flugplätze mit möglichst wenig Lärm zu belasten. Kaum eine Flugplatzleitung ist nicht mit Reklamationen aus der Bevölkerung konfrontiert. Dies führt dazu, dass das Einhalten von Flugwegen sehr stark gewichtet wird und Piloten überall dazu angehalten

werden, den auf den VAC (Visual Approach Charts) eingezeichneten Flugwegen möglichst exakt zu folgen. Muss ein Pilot vom vorgegebenen Flugweg abweichen, entsteht normalerweise noch kein Problem. Sind es jedoch zwei oder mehrere Piloten, die nicht korrekt unterwegs sind, wird die Situation gefährlich, egal, ob es sich um einen kontrollierten Platz oder um einen Flugplatz mit AFIS handelt. Es ist

wichtig, dass Flugzeuge dort zu sehen sind, wo sie sein sollen.

### Auf dem «Strich» fliegen

Die Luftraumüberwachung der anderen Piloten wird vom Bewusstsein über die korrekten Flugwege gesteuert. Befindet sich ein Flugzeug ausserhalb der Vorgaben, wird es für die anderen «unsichtbar» und taucht dann im ungünstigsten Moment wieder auf.

Auch die ATC ist deshalb darauf angewiesen, dass die Piloten exakte Positionsmeldungen absetzen, da sonst die Informationen an andere Flugzeuge ungenau oder sogar gefährlich werden. Wer einen Punkt überflogen hat und die eigene Positionsmeldung seit einer Minute noch nicht absetzen konnte, sollte dies dem Tower mitteilen.

### Die gelben Zonen

Auf jeder Flugplatzkarte sind gelbe Zonen über den Ortschaften zu finden. Diese «zu meidenden Zonen» sollen nach Möglichkeit nicht überflogen werden. Es bedeutet jedoch nicht, dass dies verboten wäre. Das Luftrecht erlaubt es, Ortschaften auf mindestens 300 m Höhe zu überfliegen. Dies gilt auch für die gelben Zonen.

### Der Wartekreis

Erkundigen Sie sich nach den lokal üblichen Separationsverfahren. Auf einem Flugplatz mit Flugverkehrsleitung übernimmt der Tower in der Regel die Separation, dies jedoch nur im Rahmen der ihm vorliegenden Informationen. Der Tower kann einen Piloten zum Beispiel anweisen, einen Wartekreis zu fliegen oder den Downwind zu verlängern.

Auf nicht kontrollierten Plätzen ist in der Regel der Wartekreis die beste Methode, um den Abstand zum anderen Verkehr zu wahren. Das Verlängern des Downwindes ohne Anweisung ist jedoch meist ein Problem, da der Pilot den vorgegebenen Flugweg verlässt und so für andere Flugzeuge schwer erkennbar wird. Vielfach wird beim Verlassen der vorgegebenen Platzrunde auch gelb markiertes Gebiet überflogen, was die Lärmdiskussion meist unnötig anheizt.

Wird ein Wartekreis geflogen, soll dieser nach Möglichkeit über nicht bebautem Gebiet geflogen werden.

Ein Wartekreis hat zudem den Vorteil, dass ein Flugzug für die anderen Verkehrsteilnehmer besser sichtbar und damit kalkulierbar ist.

### Was erwartet mich?

Die Flugvorbereitung besteht bei vielen Piloten aus der Planung des Weges zwischen zwei Flughäfen. Der Planung des Anfluges und der Verarbeitung der auf den An- und Abflugkarten vorhandenen Informationen wird oft zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

In der Regel sind es mehrere Merkpunkte, die während eines Anfluges abgeflogen respektive identifiziert werden müssen. Ein einfaches Merkmal ist ein Fernrichtpunkt, auf den man direkt zufliegen kann. Zum Beispiel der Anflug auf Triengen von Osten her ist auf der Anflugkarte einfach zu erkennen. Wichtig ist es hier, sich bereits bei der Flugvorbereitung klar zu machen, dass der Flugplatz durch die Topografie im Sektor E nicht gesehen werden kann. In diesem Fall ist es besonders wichtig, alternative Orientierungspunkte zu finden.

Schon einige Piloten haben den Flugplatz Triengen nicht gefunden, obwohl sie genau darüber hinweggeflogen sind. Im Fall von Triengen sind von Osten her die Kirchtürme von Winikon und Knutwil zu erkennen. Diese bilden auch gleichzeitig die Fernrichtpunkte für den Downwind 15/33. Allerdings sind Kirchen auf den VAC seit einiger Zeit nur noch schwer erkennbar, da die Symbole nicht mehr dargestellt werden.

### Zwei Punkte, ein Nenner

Fragen Sie lokale Piloten nach deren Merkpunkten und Tipps. Vielfach sind die wichtigsten Informationen auf diesem Weg erhältlich. Exaktes Fliegen bringt auf jeden Fall zwei Punkte auf einen Nenner: Das Fliegen wird sicherer und durch die Vermeidung von unnötigen Reklamationen

auch von der Bevölkerung besser akzeptiert. ■

## ■ SAFETY TIP

### Die Anflugkarte

Nur selten sind Anflugwege in der Topografie derart deutlich zu erkennen, dass man sich ohne gründliche Vorbereitung gut zurechtfindet. Vorbereitung bedeutet in diesem Fall, dass man die Anflugkarte nach verschiedenen Kriterien analysiert.

- Wie viele Anflugwege auf wie viele Pisten eines Flugplatzes sind möglich? Welches ist der wahrscheinlichste Anflug und welches ist die wahrscheinlichste Alternative?
- Welche Merkmale, die für die Orientierung interessant sind, können auf der Karte identifiziert werden?
- Wie können diese Merkmale im Flug erkannt und zur Orientierung verwendet werden?
- Welches sind die erlaubten Flughöhen und wie hoch muss geflogen werden, um gewählte Merkmale gut erkennen zu können?



Foto: Willi Dysli

Ein bewusster Umgang mit dem Leistungshebel reduziert die Lärmbelastung.

# Lärmarmes Fliegen

■ Ein langer Steigflug mit einer Drehzahl von 2600 RPM oder mehr ist nicht nur unvernünftig, sondern auch laut.

**F**luglärm kann durch einfache Massnahmen verringert werden. Der Begriff «Lärm» ist dabei relativ. In erster Linie geht es darum, nur diejenigen Emissionen zu verursachen, die in der aktuellen Situation notwendig sind. In den meisten Fällen könnte mit weniger Triebwerksleistung geflogen werden, als dies getan wird.

## Der Anflug

Beim Anflug eines Flugplatzes ist es unnötig, mit einer Drehzahl von 2500 Touren zu fliegen. Während des Sinkfluges sind Tourenzahlen von rund 2000 bei den meisten Flugzeugen mehr als genügend. Bei Flugzeugen mit Festpropeller ergibt sich die Reduktion von selbst. Im Flugplatzbereich und auf dem Down-

wind sollten Drehzahlen von rund 2100 bis 2200 Touren nicht ohne Grund überschritten werden. Neben der Lärminderung führt dies auch zu vernünftigen Anfluggeschwindigkeiten. Die exakten Werte für das Powersetting erfahren Sie von Ihrem Fluglehrer.

Ein Sinkflug im Anflug auf den Flugplatz lässt sich planen. Die Reiseflughöhe sollte erst verlassen werden, wenn der Flugplatz mit einem kontinuierlichen Sinkflug erreicht werden kann. Vielfach wird damit zu früh begonnen, mit dem Resultat, dass in Flugplatznähe und in geringer Höhe ein Level-off gemacht werden muss. Der folgende Horizontalflug erfolgt dann meist mit einer deutlich höheren Motorleistung, als dies im Sinkflug der Fall gewesen wäre.

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 • 056 464 40 40  
Motorfluggruppe Zürich • 043 816 74 63  
Flugsportgruppe Zürcher-Oberland • 044 954 12 53  
Ausserschwyzerische Fluggemeinschaft • 055 440 42 18

## Der Steigflug

Flugzeuge mit Constant-Speed-Propeller erlauben es, durch Reduktion der Drehzahl die Emissionen massiv zu verringern. Eine Reduktion der Drehzahl von 2700 auf 2500 RPM kann eine Halbierung des verursachten Lärms bewirken. Bei vielen Flugzeugen ist die maximale Drehzahl auf fünf Minuten limitiert. Dies führt dazu, dass sich viele Piloten beim Start fünf Minuten Zeit lassen, bevor auf die maximal zulässige Dauerleistung reduziert wird. Wer lärmbeusst fliegt, reduziert die Leistung, sobald die vorgesehene Geschwindigkeit erreicht ist und alle Hindernisse überflogen werden können.

Der Steigflug mit ausgefahrenen Flügelklappen ist nur dann effektiv, wenn er gemäss AFM erfolgt. Das Einfahren der Klappen soll aber (in VMC) in jedem Fall so rasch wie möglich, in der Regel bei Erreichen der Höhe von lokalen Hindernissen, erfolgen. Ein weiterer Steigflug mit Klappen ist weder effektiv noch vernünftig, da der Widerstand der Klappen mit Motorleistung überwunden werden muss. Vernünftiges Motormanagement in Verbindung mit der exakten Einhaltung der Flugwege ist daher für jeden Piloten ein Gebot.

Jeder Pilot, der sich zum Thema Fluglärm Gedanken macht, wird erkennen, wie unnötiger Lärm vermieden werden kann. ■

## PRAXISTIPPS

### Machen Sie sich mit lokalen Gegebenheiten vertraut und bereiten Sie sich auf den Anflug vor

- Vorgegebener Flugweg
- Topografie, Merkmale, Fernrichtpunkte
- Lärmempfindliche Zonen
- Möglichkeiten zur Separation von anderen Flugzeugen
- Sink- und Anflugplanung

### Beispiel für eine Anflugberechnung

- Reiseflughöhe 8500 ft
- Vorgegebene Höhe für den 1. Einflugpunkt 4000 ft
- Geschwindigkeit 120 kt
- Sinkflugrate 500 ft/min

Mit diesen Parametern ergibt sich ein Flugweg von neun Minuten Dauer, um von 8500 auf 4000 ft abzusinken ( $8500 - 4000 \text{ ft} : \text{ROD } 500 \text{ ft/min} = 9 \text{ min}$ ). Wird dieses Ergebnis in die Flugplanung mit einbezogen, wird der Pilot ohne Stress und mit einem koordinierten Approach den Einflugpunkt erreichen. Dieselbe Rechnung lässt sich auch für den restlichen Weg (Einflugpunkt bis Einflug in die Platzrunde) anwenden.

*SAFER FLYING* ist eine Dienstleistung des MFVS an seine Mitglieder zur Förderung der Sicherheit in der Aviatik. Haben Sie die ersten elf 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. 041 375 01 01. *SAFER FLYING* ist auch als pdf-Datei auf der Homepage [www.mfvs.ch](http://www.mfvs.ch) erhältlich.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Motorflug-Verband  
der Schweiz (MFVS)  
Sekretariat AeCS  
Lidostrasse 5  
6006 Luzern  
Tel. 041 375 01 01  
Fax 041 375 01 02  
[www.mfvs.ch](http://www.mfvs.ch)  
[vorstand@mfvs.ch](mailto:vorstand@mfvs.ch)

### Präsident

Peter Wey

### Auflage

4430 Exemplare

### Konzept, Gestaltung, Produktion

Swiss Aviation Media  
Jürg Wyss  
Zurzacherstrasse 64  
5200 Brugg  
Tel. 056 442 92 44  
[verlag@swissaviation.ch](mailto:verlag@swissaviation.ch)  
[www.swissaviation.ch](http://www.swissaviation.ch)  
**Autor dieser Ausgabe**  
Andreas Fischer

### Druck

Effingerhof AG  
Storchengasse 15  
5201 Brugg  
Tel. 056 460 77 77  
[www.effingerhof.ch](http://www.effingerhof.ch)  
[info@effingerhof.ch](mailto:info@effingerhof.ch)

### Erscheint

1- bis 3-mal pro Jahr  
Versand an alle Mitglieder  
des MFVS  
**Nächste Ausgabe**  
Herbst 2006

**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](http://www.swissaviation.ch) / [verlag@swissaviation.ch](mailto:verlag@swissaviation.ch)