



Gerd Pfeffer

Fliegen im Gebirge



Gerd Pfeffer

Fliegen im Gebirge

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Buch wiedergegebenen Informationen, Hinweise, Ratschläge und Flugmanöver wurden vom Autor mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler niemals ganz auszuschließen. Es kann daher weder eine Garantie noch eine sonstige rechtliche Verantwortung oder Haftung für den Inhalt oder irgendwelche Folgen übernommen werden, die auf möglicherweise fehlerhafte Angaben zurückzuführen sind.

Für die Mitteilung eventueller Fehler, anderer Hinweise oder von Verbesserungsvorschlägen ist der Autor stets dankbar.

© Gerd Pfeffer 2001
Ulrichweg 16
D-72119 Ammerbuch
☎ / 📠 07073 /4259

email: Gerd.Pfeffer@t-online.de

Fliegen im Gebirge

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 5
1. Das Flugwetter in den Alpen	Seite 9
1.1 Turbulente Strömungslagen	Seite 11
1.1.1 Die Westwetterlage	Seite 11
1.1.2 Die Südföhnlage	Seite 12
1.1.2.1 Wetterlage	Seite 12
1.1.2.2 Leewellen	Seite 14
1.1.2.3 Rotor	Seite 15
1.1.2.4 Gefahr erkannt, Gefahr gebannt	Seite 16
1.1.3 Die Nordföhnlage	Seite 16
1.1.4 Die Bisenlage	Seite 17
1.2 Alpenhoch und Sommerwetter	Seite 19
1.2.1 Das Alpenhoch	Seite 19
1.2.2 Sommerwetter	Seite 19
1.2.3 Wärmegewitter	Seite 20
1.3 Gebirgswinde	Seite 21
1.3.1 Hangaufwind	Seite 22
1.3.2 Tal- und Bergwind	Seite 23
1.3.3 Paß- und Gratwinde	Seite 24
1.3.4 Gletscherwind	Seite 24
2. Leistungsgrenzen des Flugzeugs	Seite 26
2.1.1 Die Standardatmosphäre	Seite 27
2.1.2 Höhenmessung	Seite 28
2.2 Fünf wichtige Höhen	Seite 30
2.2.1 Die angezeigte Höhe	Seite 30
2.2.2 Die korrigierte Höhe	Seite 34
2.2.3 Die wahre Höhe	Seite 35
2.2.4 Die Dichtehöhe	Seite 36
2.2.4.1 Bestimmung der Dichtehöhe	Seite 38
2.2.4.2 Wie wird die Dichtehöhe berechnet?	Seite 39
2.2.4.3 Tabellenwerte zur Dichtehöhe	Seite 41
2.2.5 Die Dienstgipfelhöhe	Seite 41
2.3 Die Leistungen des Flugmotors in der Höhe	Seite 43
2.4 Die Steigleistung des Flugzeugs in der Höhe	Seite 45
2.5 Die Startstrecke	Seite 46
2.6 Steigflug, Kraftstoffberechnung	Seite 50
2.7 Sinkflug und Landung	Seite 50
2.7.1 Der Sinkflug	Seite 50
2.7.2 Die Anfluggeschwindigkeit	Seite 51
2.7.3 Die Landung	Seite 52
3. Flugvorbereitung	Seite 54
3.1 Kartenvorbereitung	Seite 54

3.2 Wetterberatung	Seite 57
3.2.1 Videotext	Seite 58
3.2.2 Flugwetter in Deutschland	Seite 58
3.2.2.1 Fax-Abruf	Seite 58
3.2.2.2 pc_met	Seite 60
3.2.2.3 T-Online	Seite 60
3.2.2.4 Internet	Seite 60
3.3 Flugwetter in der Schweiz	Seite 62
3.4 Flugwetter Österreich	Seite 63
3.4.1 Flugwetter-Abrufsystem von Austro Control	Seite 65
3.4.2 Flugwetter-Service von austro-control im Internet	Seite 68
3.5 Sicherheitsvorkehrungen	Seite 69
3.5.1 Flugplan usw.	Seite 69
3.5.2 ELT / ELBA	Seite 69
3.6 Funknavigation	Seite 71
4. Flugdurchführung	Seite 72
4.1 Zwei elementare Grundsätze	Seite 72
4.2 Flug im Tal	Seite 73
4.3 Luftfahrthindernisse	Seite 74
4.4 Überflughöhen und Paßanflug	Seite 74
4.5 Natürlicher Horizont	Seite 77
4.6 Wind	Seite 79
5. Die „rettende“ Umkehr	Seite 80
5.1. Die Umkehrkurve	Seite 80
5.1.1 Turn	Seite 80
5.1.2 Hochgezogene Fahrtkurve (Wing over)	Seite 81
5.1.3 Steilkurve	Seite 81
5.2 Die enge Talumkehrkurve	Seite 85
5.2.1 Verfahren aus dem Reiseflug	Seite 86
5.2.2 Verfahren aus dem Steig- oder Langsamflug	Seite 87
6. Human Factors	Seite 88
6.1 Allgemeines	Seite 88
6.2 Sauerstoffmangel in der Höhe	Seite 88
6.3 Physische Auswirkung von Druckänderungen	Seite 90
6.3.1 Mittelohr	Seite 91
6.3.2 Nasennebenhöhlen	Seite 91
6.3.3 Zähne	Seite 91
7. Vorschläge für einen Alpenflug	Seite 92
7.1 Kufstein - St. Johann (Tirol) - Zell am See	Seite 92
7.2 Inntal - Brenner - Bozen - Padua (Venedig)	Seite 92
7.3 Rheintal - Bad Ragaz - Lenzerheide - Julierpass - Samedan (Lugano)	Seite 93
8. Checkpunkte	Seite 95
Anhang:	Seite 100
Verzeichnis der Tabellen:	Seite 100
Verzeichnis der Abbildungen:	Seite 101
Literaturhinweise	Seite 103

Fliegen im Gebirge

Vorwort

Über die Alpen nach Süden zu fliegen oder das Fliegen im Gebirge selbst ist immer noch mit eines vom Schönsten und Beeindruckendsten, was Sie sich fliegerisch gönnen können. Dieses in Europa einmalig grandiose Hochgebirge mit seinen schroffen Felswänden und Gletschern, Hochtälern, Wäldern und Seen, aber auch breiten, grünen und teilweise dicht besiedelten Tälern bietet auch heute noch in unseren Breiten dem VFR-Piloten die vielfältigsten Ansichten und Ausblicke. Bei bestem Wetter und herrlicher Fernsicht „von Pol zu Pol“ über das gesamte Alpenpanorama hinweg, in ruhiger Luft über den höchsten Bergen und kein Wölkchen am Himmel. Was gibt es Schöneres? Und alles so easy, null problemo!

Rein juristisch gesehen darf nach dem Gesetz jeder frischgebackene Pilotenanfänger, wenn er an dem einen Tag nach 35 oder 40 Flugstunden seine praktische Prüfung zum PPL bestanden hat, bereits am nächsten Tag mit Flugzeug und Familie über die Alpen oder ins Gebirge selbst fliegen. Und damit notfalls sich und seine Angehörigen unglücklich machen!

Denn ein derartiges Ansinnen kann meiner Meinung nach allenfalls als grob fahrlässig und die möglichen Gefahren geradezu herausfordernd angesehen werden. Von den möglichen haftungsrechtlichen Fragen wegen der fehlenden Praxis für ein derartiges Flugvorhaben soll hier erst gar nicht die Rede sein.

"Schon vor einer Woche sind beim Absturz eines Sportflugzeugs in der Nähe von ... am Gotthardpaß alle 4 Insassen - der Pilot und 3 Passagiere - ums Leben gekommen. Das Wrack wurde erst jetzt von Wanderern in unwegsamem Gelände aufgefunden. Die Unfallursache ist noch nicht bekannt. Nach den ersten Ermittlungen herrschte am Unfalltag am Gotthard schönes Wetter mit guter Fernsicht."

So oder so ähnlich könnte nämlich das Ergebnis einer solchen Selbstüberschätzung in der Tageszeitung aussehen.

Das Fliegen im Gebirge und dabei insbesondere im Hochgebirge wie den Alpen unterscheidet sich in mancherlei Hinsicht vom Fliegen im Flachland oder auch im Mittelgebirge. Allein schon die enorme Ausdehnung der Alpen, sie erstrecken sich vom Golf von Genua im Westen bis nach Wien im Osten über eine Distanz von rund 1.200 km, stellt navigatorisch eine große

Herausforderung dar. Der direkte Weg nach Süden führt damit fast unvermeidlich auf die Alpen zu. Der Mont Blanc ist mit einer Höhe von 4.807 m der höchste Berg der Alpen. Auch einzelne Pässe sind immerhin noch bis zu 2.800 m hoch. Die Wahl des Flugwegs durch Täler und Einschnitte oder Sättel im Gebirgskamm ist eine weitere Besonderheit der Alpenfliegerei. Anders als im Flachland hat der Pilot damit nicht den weiten Raum der Ebene zur Verfügung, sondern unterliegt einer ganzen Reihe von Beschränkungen, welche seinen Aktionsradius und Entscheidungsspielraum teilweise erheblich begrenzen und einengen.

Spezielle Wettererscheinungen im Gebirge stellen den Piloten vor neue und oft unbekannte Anforderungen. Der Wind über den Bergkämmen und in den Tälern kann z.B. den Wind im Flachland um ein Mehrfaches übertreffen und schwerste Turbulenzen oder starke Abwinde verursachen. Wetteränderungen können überraschend schnell eintreten. Eine noch so gute Flugvorbereitung kann deshalb fehlende fliegerische Erfahrung und die den Bedingungen im Gebirge angemessene Beurteilung der Wetterverhältnisse nicht ersetzen. Mit dem Auto könnte mal kurz rechts rangefahren und angehalten werden, wenn es zu regnen oder schneien beginnt, um in Ruhe die Alternativen durchzugehen. Aber einmal mit dem Flugzeug abgehoben, kann nur noch (hoffentlich noch!) umgekehrt oder bis zum nächsten geeigneten Flugplatz weitergeflogen werden. Über oder zwischen den Bergen im Tal ist es aber, kommt man in schlechtes Wetter, möglicherweise schwierig diesen nächsten Platz zu erreichen.

Und so sah am 23. August 2000 im „Schwäbischen Tagblatt“ das Ergebnis eines derartigen Fluges aus:



Abbildung 1: Ausschnitt aus „Schwäbisches Tagblatt“ vom 23. August 2000

Die terrestrische Navigation und Orientierung wird natürlich mühsam, wenn bei geringer Flughöhe die Tal- und Bergformationen nicht mehr ausreichend zu überblicken sind. Wer dann keine geeignete Karte mitführt oder die örtliche Geographie nicht in- und auswendig im Kopf hat, sieht sich früher oder später in ein Tal einfliegen, das sich unversehens als Sackgasse entpuppt.

Häufig ist der Pilot auch gezwungen, „hautnah“ am Gelände, insbesondere am Hang zu fliegen. Gerade für den Ungeübten ist es dabei schwer, sichere Seitenabstände oder Höhen über Grund richtig abzuschätzen. Dies gilt vor allem in der Nähe von Felswänden oder über ausgedehnten Schneefeldern, da es an geeigneten optischen Bezugspunkten fehlt.

Eine besondere Gefahr sind die künstlichen Luftfahrthindernisse. Österreich ist ein kabelfreudiges Land. Das gilt in mindestens gleicher Weise auch für Italien. Talüberspannende Stromleitungen, Seilbahnen, Liftanlagen und Materialbahnen sind selbst noch in den höchsten Regionen anzutreffen. Diese Hindernisse sind zwar meist, aber durchaus nicht immer und vollständig in den einschlägigen Karten eingetragen. In der Natur sind sie nur in den frequenteren

Bereichen wie in der Umgebung von Flugplätzen oder entlang der Schlechtwetterrouten durch Warnanstriche oder ähnliches gekennzeichnet und daher in aller Regel nur schwer zu erkennen. Daraus folgt, daß bei Gebirgsflügen die gesetzliche Mindestflughöhe von 150 m fast nie genügt, um sicher zu fliegen.

Zugleich nehmen die Leistungen des Motors - und des Piloten - mit steigender Höhe ab.

Mit diesen kurzen Hinweisen auf einige Besonderheiten und Gefahren des Gebirgsfluges soll aufgezeigt werden, daß eine über das normale Maß hinausgehende Flugvorbereitung, ausreichende fliegerische Erfahrung, Vertrautheit mit dem verwendeten Fluggerät und vor allem die verantwortungsbewußte Einstellung des Piloten die wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Flug in und über den Alpen sind. Der angehende Gebirgsflieger muß dabei bedenken, daß auch insoweit die notwendige Erfahrung nur schrittweise zu erreichen ist. Nach einer auch und gerade in der Gebirgsfliegerei geltenden Erkenntnis ist es grundlegend falsch „sich den Bergen respektlos zu nähern“.

Die große Mehrzahl der Piloten in Deutschland erlernt das Fliegen jedoch im Flachland, allenfalls noch im heimischen Mittelgebirge. Die praktische Einweisung in die Eigenheiten des Fliegens im Hochgebirge gehört regelmäßig nicht zum Ausbildungsprogramm. Allen in dieser besonderen Art der Fliegerei unerfahrenen Piloten sei deshalb gleich zu Beginn dringend anempfohlen, sich vor dem ersten Flug ins Gebirge mit den dabei anzutreffenden Besonderheiten und Gefahren sowie den für Gebirgsflüge in den fraglichen Staaten geltenden Vorschriften eingehend vertraut zu machen. Viele hierauf spezialisierte Alpen-Flugschulen bieten für diesen Zweck besondere Einweisungsprogramme an. Jeder verantwortungsbewußte Pilot sollte vor dem ersten Alpenflug diese Möglichkeiten nutzen. Die ersten Flüge ins Gebirge mit einem auch darin erfahrenen Fluglehrer durchzuführen, kann eine weitere Möglichkeit sein, den Einstieg in die Alpenfliegerei zu finden und gefahrlos zu genießen.

Auch danach sollte man die Berge erst einmal bei bester Wetterlage erkunden und kennenlernen, um so weitere Erfahrung zu gewinnen, bevor man es wagt, bei „durchwachsenem“ Wetter in die Berge einzufliegen. Selbst dann ist es von größtem Vorteil, wenn man sich das fragliche Gebiet schon einmal bei besserem Wetter erflogen hat.

Die wenigen Tage im Jahr, an denen nördlich und südlich der Alpen bestes Flugwetter herrscht, kann man aber leider an den Fingern einer Hand abzählen. Dazu muß nämlich ein Hochdruckgebiet möglichst über den Zentralalpen liegen. Und selbst dann kann man nicht einfach losfliegen. Nur allzuoft trifft man jedoch auf der einen Seite der Alpen auf Föhnlagen und auf der anderen auf einen „Stau“ (angestaute mächtige Cumulo-Nimbuswolken). Dazu kommt, daß selbst bei Hochdrucklagen in der Po-Ebene wegen der dort herrschenden Luftfeuchtigkeit die Flugsicht meistens schlecht bis sehr schlecht ist - vor allem in den uns VFR-Fliegern dort zur Verfügung stehenden Flughöhen.

Ein Flug in die Alpen oder eine Alpenüberquerung muß deshalb immer mit großer Sorgfalt geplant und vorbereitet werden. Problemloser nach Süden kommt man nur im Osten über Wien und Graz oder im Westen durch das Rhône-tal. Für einen Flug in den Süden sind diese Strecken deshalb nicht weniger interessant und dabei auch noch landschaftlich und kulturell von besonderem Reiz.

Mit der vorliegenden Handreichung soll nun aber niemandem ein Flug über die Alpen oder das Fliegen im Gebirge ausgedet oder vergällt werden. Ganz im Gegenteil möchte ich damit sogar

Ihre Lust auf diese Art der Fliegerei wecken. Allerdings nicht, ohne daß damit auch das notwendige theoretische Rüstzeug und Wissen dargestellt und aufbereitet wird. In diesem Sinne sollen und dürfen diese Ausführungen auch nur als ein theoretischer Einstieg in die Materie und als Trockenübung verstanden werden.

Deshalb nochmals und in aller Deutlichkeit:

Nichts ersetzt persönliche Flugerfahrung, gerade und vor allem nicht in diesem nicht ganz unproblematischen Gebiet!

Viele schöne, unvergeßliche und problemlose Flüge im Gebirge wünscht Ihnen

Ihr
Gerd Pfeffer

Ammerbuch - Entringen, im Dezember 2000



Fliegen im Gebirge

Checkpunkte



Die folgenden „Spielregeln“ sollten von allen Piloten, die im oder ins Gebirge fliegen wollen, sorgfältig beachtet werden. Auch erfahrene Piloten mit vielen Flugstunden sind möglicherweise unerfahren in der Gebirgsfliegerei und daher mit den dabei zu beachtenden Regeln nicht vertraut.

- ✓ Machen Sie eine Alpeinweisung, bevor Sie erstmals ins Gebirge fliegen.
- ✓ Fliegen Sie keine unbekanntes Gebirgslandeplätze an, wenn Sie nicht wenigstens 150 h Gesamtflugerfahrung haben (die sog Altiports spielen sowieso in einer ganz anderen Liga!). Auch dann sollten Sie im Langsamflug geübt sein. Genieren Sie sich nicht, erfahrene Gebirgsflieger auf An- und Abflugverfahren zu oder von Gebirgsplätzen anzusprechen.
- ✓ Fliegen Sie mit keinem Flugzeugtyp oder -muster ins Gebirge, auf dem Sie keine hinreichende Erfahrung haben. Sie müssen mit den Flugeigenschaften, den Langsamflug- und Überziehbesonderheiten in verschiedenen Konfigurationen vorher vollständig vertraut sein. Dies gilt besonders für die Flugeigenschaften und das Leistungsvermögen Ihres Flugzeugs in größerer Höhe sowie die Start- und Landestrecken und die Steigraten bei verschiedenen Dichtehöhen. Versuchen Sie nicht mit einem leistungsschwachen Flugzeug kurze, hochgelegenen Plätze anzufliegen.
- ✓ Fliegen Sie nur mit dem bestmöglichen Kartenmaterial für Ihre Flugroute (in den Alpen z.B. ICAO-Karten Schweiz, Österreich). Legen Sie anhand der Karte sorgfältig Ihre jeweiligen Sicherheitsmindesthöhen und augenfällige Checkpoints bzw. Auffanglinien fest. Suchen Sie in der Karte das niederste Gelände für Ihre Flugroute. Planen Sie ihren Flug über bewohntem Gebiet und über bekannte Pässe. Nutzen Sie in Österreich und der Schweiz die veröffentlichten Sichtflugstrecken.
- ✓ Wählen Sie keine Flugroute, die keine Außenlandemöglichkeiten zulässt. Fliegen Sie stets in einer Höhe, aus der Sie im Gleitflug ein geeignetes Außenlandefeld erreichen können.
- ✓ Achten Sie auf ausreichenden Treibstoff und Sicherheitsausrüstung. Planen Sie für unerwartete Windverhältnisse eine zusätzliche Treibstoffreserve ein.
- ✓ Die Dichtehöhe ist ein entscheidendes Kriterium für das Leistungsverhalten des Flugzeugs. Die Luftdichte nimmt mit der Höhe ab, die Dichtehöhe zu. Dementsprechend vermindert sich das Leistungsvermögen des Flugzeugs. Die Dichtehöhe ist also die Höhe, in der das Flugzeug glaubt, daß es sei und sich dementsprechend verhält. **Überprüfen Sie daher immer die Dichtehöhe!** Dies gilt auch für den Beladeplan.
Bevor Sie in die Berge fliegen oder dort starten, kontrollieren Sie deshalb wenigstens:
 1. Dichtehöhe
 2. Leistungstabellen und -angaben des Flughandbuchs für die Dichtehöhe
 3. Beladeplan
- ✓ Überprüfen Sie vor dem Start immer die Funktionsfähigkeit Ihres ELTs (innerhalb der ersten 5 Minuten nach der vollen Stunde).
- ✓ **Geben Sie einen Flugplan auf!** Geben Sie regelmäßige Positionsmeldungen, damit die Rettungsmannschaft (SAR) das Suchgebiet näher eingrenzen kann, falls Sie überfällig sind.
- ✓ Kein Flug ins Gebirge ohne gründliche Wetterinformation. Holen Sie für die geplante Flugzeit entlang der vorgesehenen Flugroute eine persönliche Wetterberatung ein!
- ✓ Fliegen Sie nicht, wenn das Wetter zweifelhaft oder schlecht ist oder brechen Sie ggf. einen Flug im oder ins Gebirge ab
 - ◆ bei Föhnlagen,
 - ◆ bei Vorliegen der Wettermeldung “Alpen in Wolken“,
 - ◆ bei beobachteter Gewitterbildung,

- ◆ bei Schauertätigkeit (auch im Sommer) und
- ◆ bei zu tiefer Wolkenbasis über den Pässen.
- ✓ Versuchen Sie keinen Sichtflug im Gebirge, wenn nicht wenigstens gute Sichtflugbedingungen herrschen. Bereits bei der GAFOR-Einstufung D (= difficult) sollten Sie ohne besondere Erfahrung und Ortskenntnis besser nicht fliegen. Die Hauptwolkenuntergrenze bezieht sich auf Höhe über Grund. In den Bergen liegen die Wetterstationen zumeist im Tal, die umgebenden Berge und Pässe können daher bereits in Wolken sein.
- ✓ Fliegen Sie nicht, wenn die Windstärke in Ihrer geplanten Flughöhe mehr als 20 bis 25 kt beträgt. Seien Sie über Gebirgspässen und -kämmen auf Wind von doppelter oder noch größerer Stärke gefaßt, als möglicherweise für nahegelegene Bereiche vorhergesagt.
- ✓ Vergewenwärtigen Sie sich zu jeder Zeit die Hauptwindrichtung. Gehen Sie grundsätzlich davon aus, daß der Wind wegen der Berge und Täler ständig und abrupt in Richtung und Stärke wechselt. Der einmal festgestellte Wind gilt daher nur an Ort und Stelle. Vergleichen Sie den Wind mit Wasser und stellen Sie sich bildhaft vor, wie es die Gebirgshindernisse hinaufströmt, überströmt, umfließt oder hinabfließt und dabei Wellenberge und -täler, Strudel, Wirbel und schwallartige Sturzbäche bildet. Oberhalb von 10.000 ft herrschen in Mitteleuropa vorwiegend westliche Winde.
- ✓ Werden Sie im Abwind nicht langsamer. Fliegen Sie den Abwind, halten Sie also genügend Fahrt, indem Sie die Nase des Flugzeugs nach unten nehmen und verlassen Sie die Abwindzone sofort, ggf. mit Vollgas. Achten Sie auf Turbulenzen und bleiben Sie unterhalb der Manövergeschwindigkeit. Wenn Sie ausreichenden Geländeabstand eingehalten haben, wird Ihnen genügend Höhe über Grund bleiben, um das Flugzeug aus dem Abwind zu bringen. Durch die höhere Flugeschwindigkeit werden Sie dem Abwind für eine kürzere Zeit ausgesetzt sein und insgesamt weniger Höhe verlieren. Fliegen Sie nach Möglichkeit dorthin zurück, wo Sie waren, bevor Sie in die Abwindzone geraten sind, zu einer Aufwindzone oder in ruhigere Luft.
- ✓ Fliegen Sie Gebirgspässe und -kämme immer mit der größtmöglichen Überhöhung an. Mit Abwinden von mehr als 1.500 - 2.000 ft/min auf der Leeseite ist stets zu rechnen. Fliegen Sie nicht nahe an oder über zerklüftetem Gelände, Gebirgskämmen und -graten. Dort kann gefährlichste Turbulenz lauern, insbesondere bei stärkerem Wind. An windigen Tagen ist eine Bodenfreiheit von mindestens 1.500 - 2.000 ft einzuhalten.
- ✓ Fliegen Sie nie in ein Tal ein, wenn Sie nicht bereits am Taleingang eine Höhe von wenigstens 1.000 ft über dem am Talende liegenden Paß haben (an windigen Tagen sind 2.000 ft besser).
- ✓ Fliegen Sie nie in der Talmitte. Fliegen Sie immer auf einer, vorzugsweise der rechten Talseite, damit Sie notfalls Platz für eine 180°-Umkehrkurve haben. Halten Sie immer soviel Geländeabstand, daß Abwinde Sie nicht in eine aussichtslose Lage bringen.
- ✓ Nähern Sie sich Pässen und Gebirgskämmen oder -graten ab einer Entfernung von ca. 0,5 bis 1 km stets im 45°-Winkel, so daß Sie nur um 90° statt um 180° abdrehen müssen, wenn unerwartete Abwinde oder Turbulenzen auftreten oder der Paßüberflug durch Wolken verhindert wird.
- ✓ Machen Sie sich bewußt, daß der tatsächliche Horizont ungefähr 6 bis 8 NM voraus im Bereich des Fußes der Berge liegt. Ein sanft ansteigendes Gelände oder der Fehler, die Berggipfel als Horizontlinie zu nehmen, kann unbeabsichtigt zu einer andauernden Steigfluglage mit überzogenem Flugzustand und anschließendem Trudeln führen.
- ✓ Anflug und Landung an hochgelegenen Plätzen sollten grundsätzlich mit Schleppgas durchgeführt werden. Dies ist auch bei böigem Wind angezeigt. Führen Sie Start und Landeanflug auf hochgelegenen Plätzen mit derselben angezeigten Fluggeschwindigkeit (IAS) durch, wie Sie das auch in niedriger Höhe tun würden. Überprüfen Sie die Dichtehöhe vor dem Abflug.
- ✓ Denken Sie an den Tal- bzw. Bergwind. Bei sonstiger Windstille kann beides für beträchtlichen Rücken- bzw. Gegenwindeffekt sorgen.
- ✓ Reifansatz schon von weniger als 1 mm kann die Startstrecke um 50 % verlängern und die Reisegeschwindigkeit um 10 % verringern. Infolge Reifansatzes kann sich nach dem Start die laminare Strömung vom Profil ablösen und der zusätzliche Widerstand verhindern, daß das Flugzeug aus dem Bodeneffekt hochsteigen kann.
- ✓ Versuchen Sie nie VFR „on top“ über die Alpen zu kommen. Trotzdem kann es vorkommen, daß Sie in eine Höhe steigen müssen, wo die Verwendung von Sauerstoff vorgeschrieben ist.

Praktisch sind in diesem Fall tragbare Sauerstoffgeräte. Bedenken Sie, daß möglicherweise Ihr Körper bereits zusätzlichen Sauerstoff benötigt, bevor dies nach der Vorschrift notwendig wäre.

- ✓ Vergewissern Sie sich anhand der Angaben des Flughandbuchs über die richtige Gemischeinstellung Ihres Flugzeugtyps. Stellen Sie den Gemischregler im Sinkflug nach und nach wieder auf „Reich“, damit Ihnen bei der Landung für ein mögliches Durchstarten die volle Motorleistung zur Verfügung steht. Starkes Leanen kann auch für Start und Landung mit normalen Vergasermotoren notwendig sein. Die meisten mit Turboladern aufgeladenen Motoren benötigen vollreiches Gemisch für Start und Landung.
- ✓ Beim Parken auf abschüssigem Gelände kann Treibstoff auslaufen. Es kann daher notwendig sein, den Tankwahlschalter auf „ZU“ zu stellen, wenn das Flugzeug abgestellt oder vertäut wird. Vergessen Sie nicht ihn wieder zu öffnen (Startcheck).
- ✓ Verlassen Sie nie das Flugzeug ohne zwingenden Grund, wenn Sie eine Sicherheits- oder Notlandung durchführen mußten, außer bei einer zeitweiligen Brandgefahr.
- ✓ Benützen Sie Ihren gesunden Menschenverstand, wenn Sie auf hochgelegenen Plätzen starten oder landen. Ziehen Sie beim geringsten Zweifel das Flughandbuch zur genauen Bestimmung des Leistungsvermögens des Flugzeugs zu Rate. Wenn die äußeren Bedingungen ungünstig sind und Start oder Landung nicht gesichert erscheinen lassen, verschieben Sie Ihr Vorhaben bis die Bedingungen besser sind.
- ✓ Ein Flug im Gebirge ist nur selten reine Routine - erwarten Sie stets das Unerwartete.
- ✓ Seien Sie sich bewußt, daß Sie allein, der Pilot, auf der Grundlage der bestmöglichen Information die volle Verantwortung für die Entscheidung tragen, ob Sie fliegen oder ob Sie nicht fliegen. Lassen Sie nie äußeren Druck oder Zwang an die Stelle von gründlicher Überlegung und Beurteilung treten!

Stets gilt:

Sie können fliegen, Sie können aber auch am Boden bleiben.

Wichtiger Hinweis:

Die wiedergegebenen Informationen, Hinweise, Ratschläge und Flugmanöver wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler niemals ganz auszuschließen. Es kann daher weder eine Garantie noch eine sonstige rechtliche Verantwortung oder Haftung für den Inhalt oder irgendwelche Folgen übernommen werden, die auf möglicherweise fehlerhafte Angaben zurückzuführen sind.

Für die Mitteilung eventueller Fehler, anderer Hinweise oder von Verbesserungsvorschlägen ist der Autor stets dankbar.

© Gerd Pfeffer 2001

Ulrichweg 16

D-72119 Ammerbuch

☎ / 📠 07073 /4259

email: Gerd.Pfeffer@t-online.de

Auszug aus „Fliegen im Gebirge“, eine systematische Handreichung von Gerd Pfeffer
104 Seiten mit 24 Tabellen und 44 Abbildungen, 14,- €