

DEUTSCHER AERO CLUB E. V.



Textbuch

**DIA
TON** Vortrag 14

THEMA :

Fliegen in den Alpen
Lehrschau - Segelflug

Bild-Nr.

LEHRSCHAU - SEGELFLUG

1

FLIEGEN IN DEN ALPEN

Unfallverhütung

Segelflug.



2

Eine Dia-Tonbildschau vom Büro Flugsicherheit
des Deutschen Aero Club e.V.

unterstützt vom:

Bundesminister für Verkehr
und vom Deutschen Luftpool

Text und Zusammenstellung: Gerhard Riedel, FSI



3

Alpenflüge gehören sicher zu den Höhepunkten für jeden Flugbegeisterten. Die Schönheit dieser Gebirgslandschaft beeindruckt alle Piloten. Bei aller Begeisterung sollte man aber nicht die Gefahren der Alpenfliegerei vergessen.



4

Diese Satelliten-Aufnahme zeigt uns den gesamten Alpenraum von Nizza bis Wien. Bedingt durch die enorme Ausdehnung sind die klimatischen und somit auch die meteorologischen Einflüsse sehr unterschiedlich. Dadurch wird eine sorgfältige Flugplanung sowie eine umfassende aktuelle Wetterberatung erforderlich.

Im folgenden Vortrag wollen wir uns auf den von deutschen Piloten am meisten beflogenen Alpenteil beschränken. Dennoch sind die Hinweise, die wir Ihnen geben, für die gesamte Gebirgsfliegerei gültig.



5

Bevor man zum Alpenflug startet, ist es unerlässlich, sich vorher mit den Besonderheiten dieser Fliegerei vertraut zu machen. Hierzu gehört auf jeden Fall die fliegerische Einweisung mit einem alpenflugerfahrenen Piloten.

Die beste Einführung in den Alpensegelflug ist noch immer das 1971 erschienene Buch "Segeln über den Alpen", von Jochen von Kalckreuth.

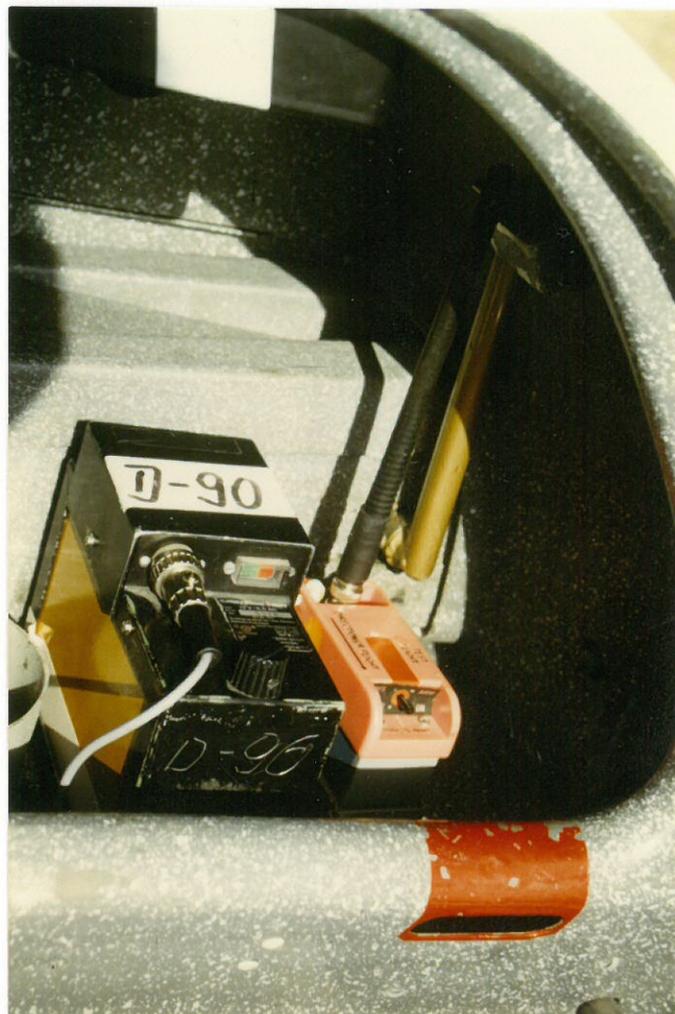


6

Für alle Piloten, seien es Segelflieger, Motorseglerführer oder Motorflugpiloten sind die nachfolgenden Ausrüstungsgegenstände in einem Notfall von lebenswichtiger Bedeutung.



Winderfeste Kleidung und ausreichender Schutz gegen die intensive Sonneneinstrahlung, sind für Alpenflüge unerlässlich. Zusätzlich ist die Mitnahme einer Notausrüstung erforderlich, deren Inhalt wir hier ausgebreitet haben. Zur Notausrüstung gehören mindestens eine Kälteschutzdecke, ein kräftiges Messer, eine Taschenlampe, ein Signalstift, eine Trillerpfeife, Verbandszeug, Hochenergie-Riegel und eine Schnur. Das Notpaket muß an den Fallschirm, vorn auf der Brust an den Schirmgurten angehängt werden. Nur so ist auch bei einem Notausstieg das Vorhandensein des Notpakets gewährleistet.



7

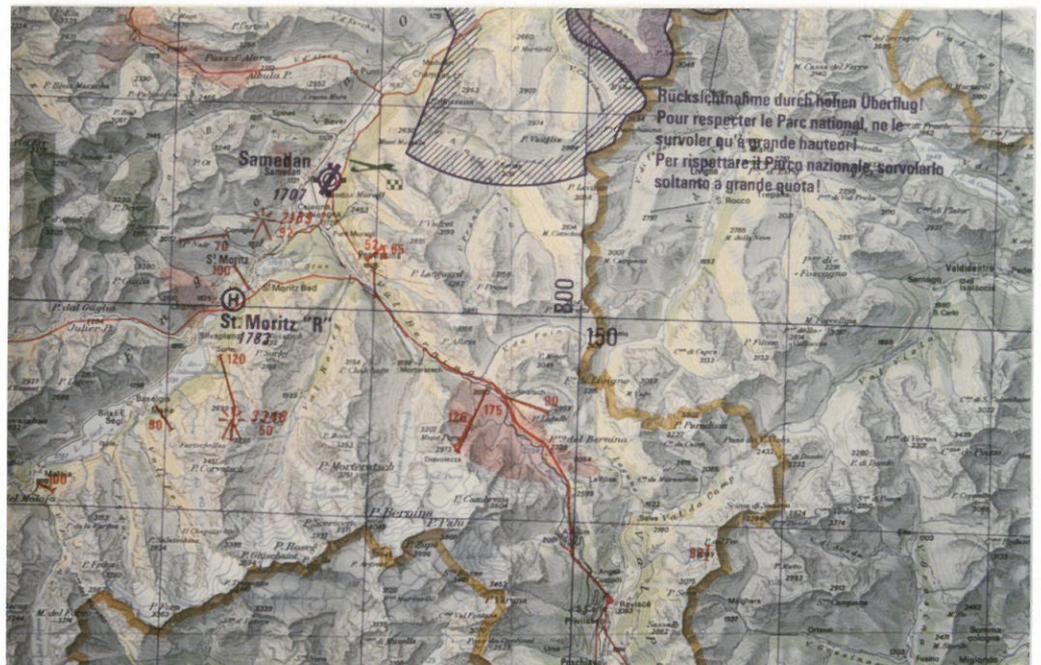
Zur Grundausrüstung eines Luftfahrzeuges gehört eine betriebsbereiter Notpeilsender. Für Flüge über österreichischem Staatsgebiet ist inzwischen solch ein ELT - mit Ausnahme von Hänge- und Paragleitern - zwingend vorgeschrieben.

Wir schlagen jedoch das generelle Mitführen eines Notsenders in allen Bergregionen vor.

Um kostspielige Fehleinsätze bei unbeabsichtigter Aktivierung des ELT's zu vermeiden, empfehlen wir jedem Piloten vor dem Start durch kurzzeitiges Abhören der Notfrequenz 121,5 MHz und nach jeder Landung den Ruhezustand des Crash-Senders zu überprüfen.

8

Informieren Sie sich rechtzeitig vor Ihrem Flug über die jeweiligen luftrechtlichen Vorschriften und führen Sie stets das neueste Luftfahrtkarten-Material mit.



Dieses Bild zeigt einen Ausschnitt aus der Hinderniskarte der Schweiz, auf der man den Verlauf von Seilbahnen und Hochspannungsleitungen gut verfolgen kann. Der Gebrauch dieser Karte sollten Sie auf jeden Fall bei Ihrer Flugplanung und Durchführung berücksichtigen.

9

Luftraumbeobachtung ist besonders wichtig. Bei guten Wetterlagen treffen Sie nicht nur andere Segel- und Motorflugzeuge, sondern auch immer mehr Gleitschirm- und Hängegleiter-Piloten. Die Rennstrecken sind mittlerweile jedem Piloten durch zahlreiche Veröffentlichungen bekannt.

Hier kommt es zu einem sehr hohen Flugaufkommen. Um die Zusammenstoßgefahr zu verringern, empfehlen wir:

Augen auf! - Luftraum beobachten

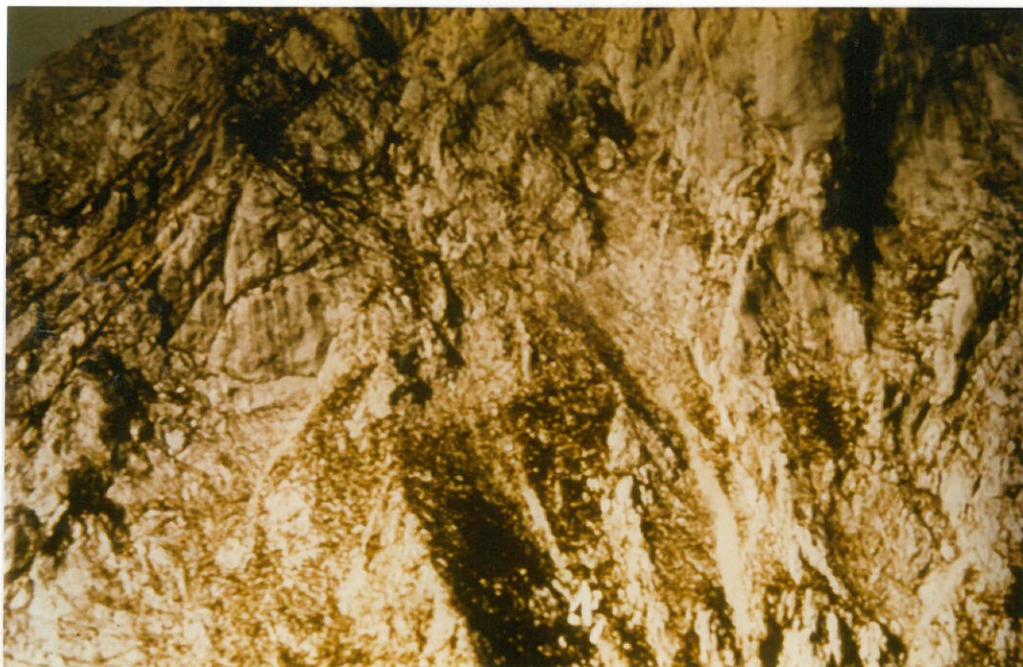
Rücksichtnahme! - nötigenfalls auf das Vorflugrecht verzichten!



Unsere Einführung gilt für alle Piloten, die in den Alpen fliegen wollen. Jede Luftsportart stellt besondere Anforderungen an die Piloten. Durch Unkenntnis oder Leichtfertigkeit können kritische Situationen entstehen, die wir anhand von charakteristischen Unfällen in Gebirge erläutern wollen, Im folgenden Teil haben wir Tips und Verhaltensmaßnahmen für Segelflieger zusammengefaßt, um Sie auf diese Gefahren aufmerksam zu machen.



11 Dieser Blick auf eine Felswand im Wilden Kaiser zeigt erst bei näherem Hinsehen

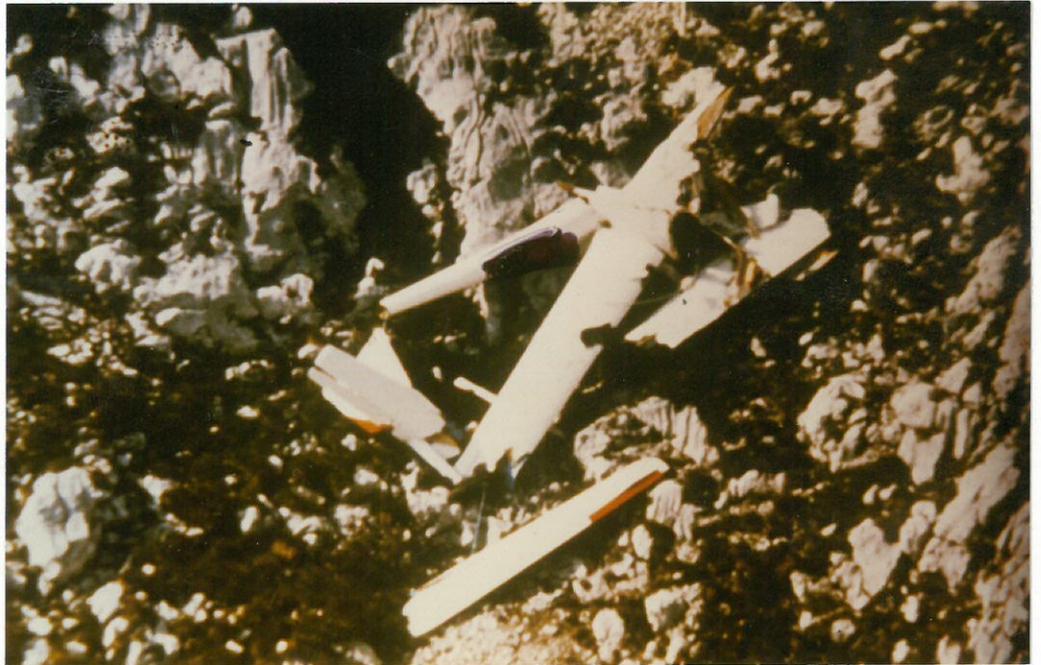


12 einen tödlichen Unfall.
Der Pilot flog vermutlich zu nah an der Felswand und vor allem zu langsam.



13

Dadurch konnte er infolge geringer Ruderwirkung auf eine plötzlich auftretende Turbulenz nicht ausreichend reagieren.



14

Dieses Bild zeigt ein anderes Segelflugzeug, das in der Nähe des Absturzortes fliegt, aber die elementaren Grundregeln des hangnahen Fliegens berücksichtigt. Muß man unterhalb der Hangkante mit der Aufwindsuche beginnen, kommt dem sicheren Abstand zum Berg eine besondere Bedeutung zu. Wir empfehlen die doppelte Spannweite als Mindestabstand.



15

Im Gegensatz zum Fliegen im Flachland ist die Gebirgsfliegerei unterhalb des Gipfelniveaus meistens "Fliegen in Bodennähe". Ausreichende Fahrt, mindestens die auf dem Fahrtmesser mit einem Dreieck markierte Anfluggeschwindigkeit, ist lebensnotwendig.

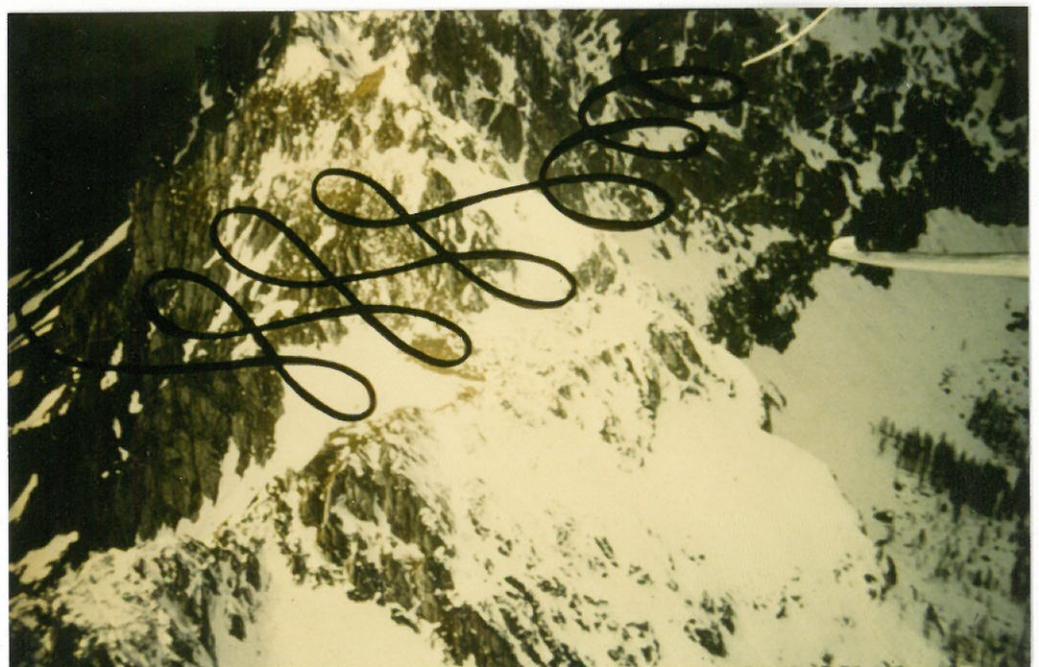
Das Herausfallen aus dem hangnahen Aufwind ist sehr gefährlich, da es oft mit einem plötzlichen Fahrtverlust verbunden ist. Das führt wiederum zu einer verminderten Manövrierfähigkeit und geringerer Wendigkeit. Auch sei hier auf das bei Neulingen immer wieder beobachtete Phänomen der Horizontverschiebung hingewiesen. Durch das in den Bergen gänzlich andere und oftmals wechselnde Horizontbild besteht die Gefahr, daß der Pilot die Lage seines Segelflugzeuges falsch einschätzt und so ungewollt in den Langsamflugbereich kommen kann.



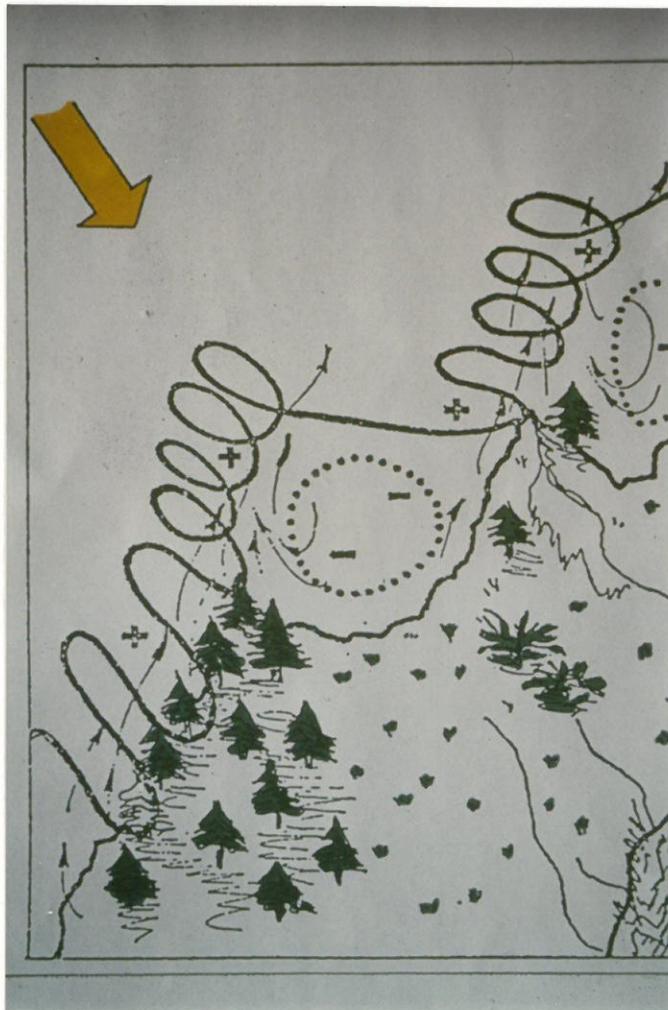
16

Bei schwachen Aufwindbändern empfiehlt es sich so lange in kleinen Achten an Höhe zu gewinnen, bis das Hangkantenniveau deutlich überschritten und somit ein Kreisen im Bart möglich ist.

Die Vorflugregeln am Hang - rechte Fläche am Hang hat Vorflug - sind jedem Piloten bekannt, doch achten Sie auch darauf, daß Sie nicht zum Berg hin versetzt werden, und daß das Einkurven immer zum Tal hin erfolgt.



Oftmals steigen die zum Hangflug genutzten Berghänge nicht bis zu ihrer Spitze steil an, sondern werden durch Plateaus unterbrochen. Bevor diese überflogen werden, muß genügend Sicherheitshöhe vorhanden sein, um hier häufig auftretenden Abwindfeldern zu entgehen. Aus demselben Grund werden Felswände und Grate stets schräg von der Seite angeflogen.



18

Diese Möglichkeit eines Abschwunges ins Tal hatte der Pilot einer ASW 19 sich selbst genommen. Bei dem Versuch einen Grat zu überqueren, verschätzte er sich in der Höhe und mußte außerdem ein starkes Abwindfeld durchfliegen. Das Segelflugzeug berührte Baumwipfel, wurde stark abgebremst und stürzte fast senkrecht in den weichen Schnee.



19

Die Aufschlagsintensität war immer noch so heftig, daß der vordere Cockpitbereich stark zerstört wurde. Der Pilot wurde schwer verletzt. Gelenkbrüche an beiden Füßen ließen eine Selbstrettung nicht zu. Auch das Funkgerät war nicht sendebereit, da die Sprechgarnitur unfallbedingt herausgerissen war. Seine ganze Hoffnung setzte er auf den mitgeführten Notsender - ELT.



20

Da das schwer auszumachende Wrack bis zum Einbruch der Dunkelheit nicht aufgefunden wurde, benutzte der Pilot die mitgeführte Notausrüstung -auch als Survival-Kit bekannt- um sich auf die bevorstehende Nacht einzurichten. Bedingt durch das aktivierte ELT, dessen Signal der Pilot auf der Notfrequenz 121,5 MHz selbst abhören konnte, sowie durch vom Piloten bei Fluggeräuschen abgeschossene Leuchtmunition und Lichtsignale seiner Taschenlampe, konnte die Unfallstelle gegen 23.00 Uhr bestimmt werden. Die eigentliche Rettung konnte erst am nächsten Morgen erfolgen.



Obwohl der Pilot sich vor dem Start ordnungsgemäß abgemeldet und seine Flugroute bekannt gegeben hatte, verdeutlicht dieses Beispiel auf dramatische Weise, wie wichtig das Mitführen eines Notsenders und einer Notausrüstung bei Gebirgsflügen sind.

Vielerorts hat sich die Benutzung von Abmeldekarten bewährt, die an der Startstelle hinterlegt werden. Abends erfolgt die Kontrolle auf Vollständigkeit.

21

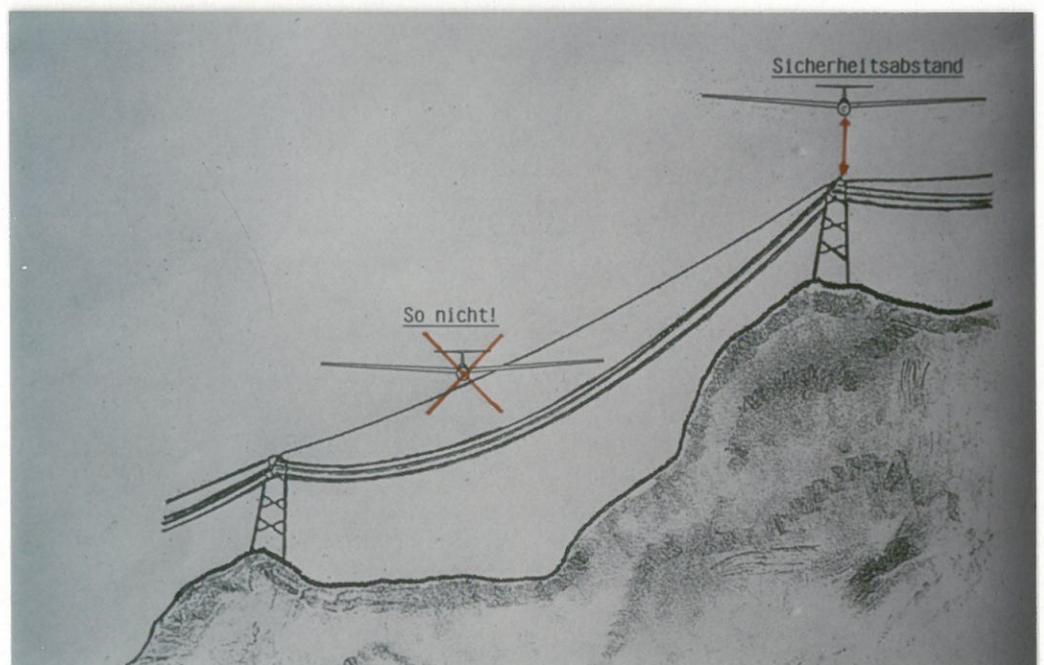
Doch kehren wir wieder zum Fliegen an Hängen und Felswänden zurück.

Im allgemeinen Teil hatten wir schon auf den Gebrauch von Hinderniskarten hingewiesen.

Auf den ersten Blick scheint diese Landschaft keine versteckten Gefahren in sich zu bergen. Bei genauer Betrachtung können Sie jedoch nicht nur die 125 m hohe Seilbahnstütze erkennen, sondern auch eine Anzahl von Schlepp- und Sesselliften.



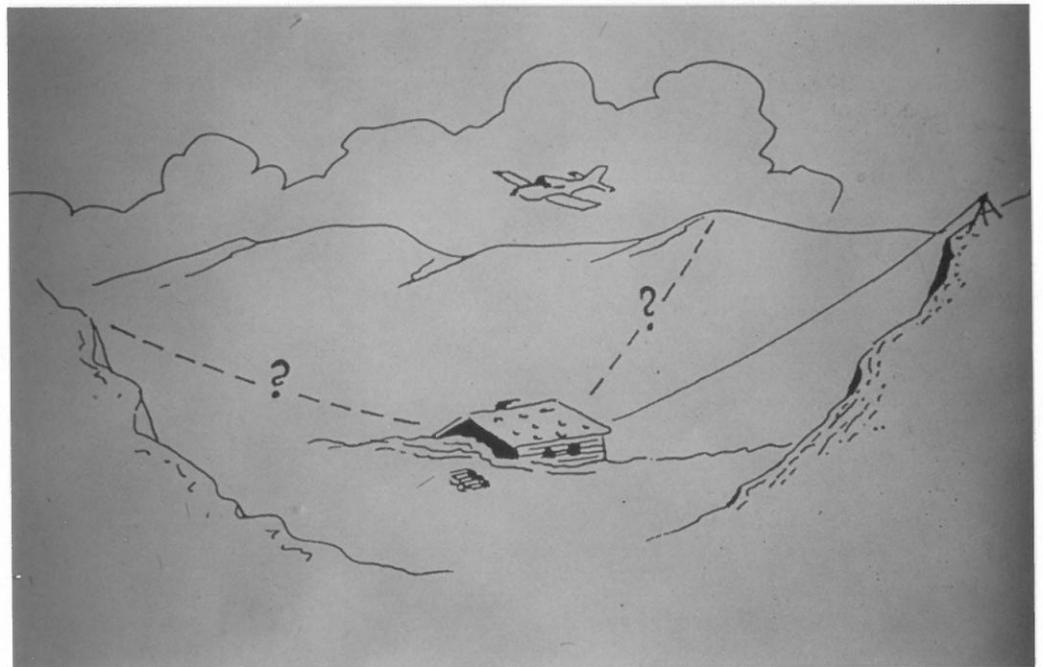
Das menschliche Auge nimmt zunächst nur die vordergründig sichtbaren Reize auf, wie hier auf dieser Skizze gut zu ersehen, das Tragseil einer Seilbahn. Jedoch sind die dünneren, an den Maststützen befestigten, schlecht erkennbaren Versorgungskabel leicht zu übersehen.



Die daraus resultierenden Gefahren kann man am einfachsten ausschließen, wenn man die Mastspitzen mit deutlicher Sicherheitshöhe überfliegt.

23

Während die relativ gut sichtbaren Skilifte und Kabinenbahnen schnell zu erkennen sind, stellen die deutlich kleineren und oftmals nicht erkennbaren Materialseilbahnen eine weitere Gefahrenquelle dar. Kleine Seilbahnen werden oft kurzzeitig zwischen Baustellen, Almen auch über Täler hinweg errichtet, ohne in den Hinderniskarten erwähnt zu werden. Beobachten Sie einzelne Gehöfte und entsprechende Baumaßnahmen auf den Bergen besonders aufmerksam.



24

Auch die natürlichen Hindernisse sollten beim Streckenflug in den Alpen berücksichtigt werden. Vorsicht bei Einflug in enger werdende Täler. Versuchen Sie möglichst an luvseitigen und sonnenbestrahlten Hängen Ihre für den Streckenflug erforderliche Höhe zu gewinnen und halten Sie sich jederzeit eine Umkehrmöglichkeit offen.

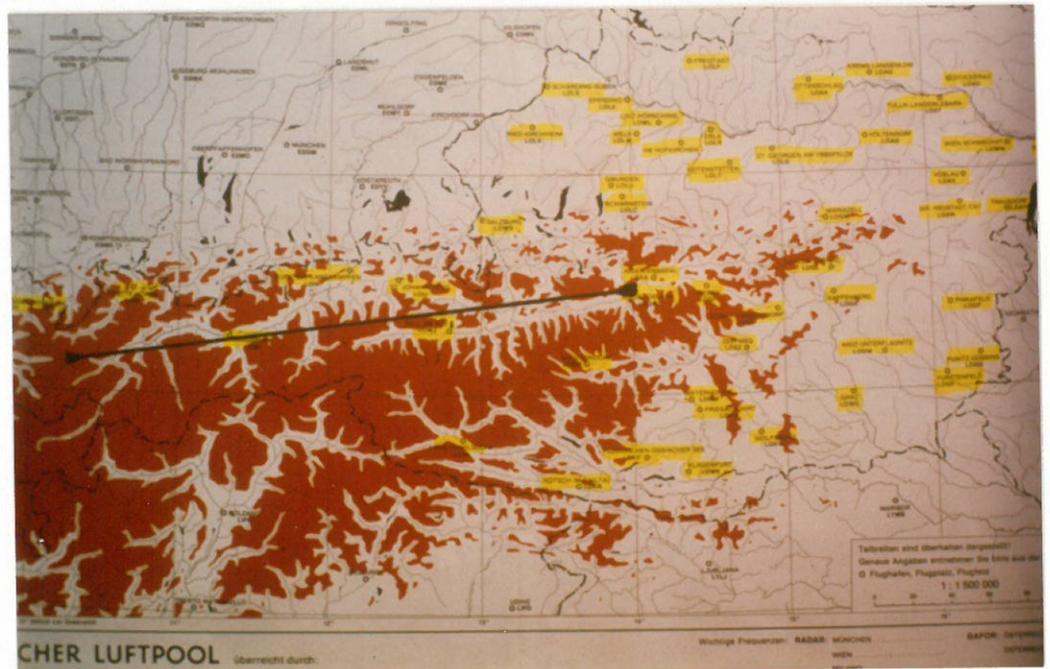


25

Wenn dann die Hangkante überstiegen ist und der deutlich ruhigere Aufwind oberhalb des Grates zentriert ist, wird es nicht lange dauern, bis sich andere Segelflugzeuge in den Bart einreihen.



Durch hohes Flugaufkommen in bekannt thermisch günstigen Gebirgsregionen wächst die Zusammenstoßgefahr.



Sie sehen hier die rotgekennzeichnete Rennstrecke entlang des Alpenhauptkammes und der nördlichen Kalkalpen, die mittlerweile jedem Piloten durch verschiedene Veröffentlichungen bekannt sind.

In diesem Bereich gilt es besonders den Luftraum aufmerksam zu beobachten und den vertikalen Wolkenabstand einzuhalten, um bessere Horizontalsicht zu erlangen.



27 Diese Grundsätze wurden offensichtlich von den an dieser Stelle verunglückten und als erfahren geltenden Piloten nicht berücksichtigt.

28 Nach einem sechsstündigen, gemeinsamen Streckenflug, kurz vor Erreichen des Heimatflugplatzes, kollidierte diese MG 23-Musger mit der sich im gleichen Aufwind befindlichen KA 6.

Der starke Zerstörungsgrad beider Segelflugzeuge verdeutlicht, daß die Piloten keine Überlebenschancen hatten.



Der Pilot der KA 6 wurde mit geöffneten Anschlaggurten aufgefunden. Auch die in einiger Entfernung liegende Haube läßt vermuten, daß ein Rettungsausstieg beabsichtigt war. Dies ließ jedoch die geringe Höhe über Grund nicht zu.



Ob mangelnde Luftraumbeobachtung oder aber nachlassende Konzentration, vielleicht auch Übermüdung nach langem Flug zu diesem Zusammenstoß führten, kann nachträglich nicht mehr geklärt werden.

Achten Sie darauf, daß Sie Ihre Mitflieger möglichst nicht aus den Augen verlieren.

Alpenfliegen ist wegen großer Höhe/Turbulenz, starken Temperaturschwankungen, großer Einstrahlung und Reizüberflutung anstrengender als Flachlandfliegen. Deshalb planen Sie in der Eingewöhnungsphase nur kurze Flüge.



Ein ganz besonderes Erlebnis sind Höhenflüge in einer Leewelle.

Da jedoch das Fliegen in diesen hohen Wellensystemen Gefahren in sich birgt, wollen wir darauf etwas näher eingehen. Für das Entstehen von Leewellen sind ganz bestimmte meteorologische Gegebenheiten ausschlaggebend.



Die bekanntesten Wellensysteme entwickeln sich im Alpenraum bei einer starken Südströmung. Das Bodentief liegt dabei über Westeuropa, meistens über dem Golf von Biscaya, während über Osteuropa hoher Luftdruck herrscht.

Beim Heranführen feuchter Mittelmeerluft aus Süden kommt es bei diesen Wetterlagen zu den typischen Föhnerscheinungen auf der Alpennordseite.

Bei Nordwest-Wetterlagen kann es auch auf der Alpensüdseite zu Föhnerscheinungen kommen.