

	Seite
41. Col Maudit von Westen. Zeichnung nach der Aufnahme von Le Boudier .....	181
42. Ansbacher Hütte gegen den Riffler. Aufnahme von Dr. F. Benesch .....	191
43. Vorderseespitze von Norden. Aufnahme von Dr. F. Benesch .....	192
44. Eisenspitze von Firsch. Aufnahme von Dr. F. Benesch .....	193
45. Parseierscharte und Eisenspitze von den Firscher Mähdern. Aufnahme von Dr. F. Benesch .....	194
46. Donnersbachau. Aufnahme von Karl Sandtner .....	211
47. Bergumrahmung der Plannerhütte. Aufnahme von Karl Sandtner .....	211
48. Weg zur Plannerhütte gegen Mölbegg. Aufnahme von Karl Sandtner .....	212
49. Umgebung der Plannerhütte. Kartenskizze von Joseph Mühlimann und Karl Sandtner .....	220
50. Kartenskizze der Rieserfernergruppe. Zeichnung von Dr. A. Jäckh .....	227
51. Casseler Hütte von der Bank am Hüttenweg. Aufnahme von Dr. A. Jäckh .....	245
52. Hochgall vom Westhang des Rieserlocks. Aufnahme von Dr. A. Jäckh .....	245
53. Gipfel des Hochgalls vom ersten Kopf östlich der Gratscharte. Aufnahme von Dr. A. Jäckh .....	246
54. Großer Lenksstein vom Gipfel der Mulespitze. Aufnahme von Dr. A. Jäckh .....	246
55. Laserzwand. Aufnahme von A. von Radio-Radiis .....	279
56. Laserzwand von Westen. Aufnahme von A. von Radio-Radiis .....	280
57. Daumen, Große und Kleine Sandspitze. Aufnahme von A. von Radio-Radiis .....	280
58. Laserzwand und Simonskopf. Aufnahme von A. von Radio-Radiis .....	281
59. Keilspitze und Schartenkamm. Aufnahme von A. von Radio-Radiis .....	282
60. Auf dem Hochplateau oberhalb Chies d'Alpego. Aufnahme von Lotbar Patéra .....	315
61. In der Val Chisaldina (im Hintergrund der Col Nudo). Aufnahme von Karl Sandtner .....	315
62. Blick auf den Col Nudo. Aufnahme von Lotbar Patéra .....	316

## BEILAGE

Karte der Lechtaler Alpen. Maßstab 1:25.000. Aufgenommen von L. Aegetter.

Stich und Druck von G. Freytag & Berndt, Wien.

## ÜBER ALPENLUFTFAHRTEN VON MARGARETE GROSSE

Eitende Wölker, Segler der Lüfte,  
Wer mit euch wanderte, mit euch schiffte!

Uralte Menschensehnsucht klingt aus diesen Worten, die Schiller Maria Stuart in den Mund legt. Erst unsre Zeit hat die Erfüllung dieser Sehnsucht gebracht. Unserm Geschlecht ist es vergönnt, die allmähliche Eroberung der Luft zu erleben, diesen machtvollen Schritt vorwärts, der ganz neue Kulturwerte schafft und alte umwertet. Das zu Ende gegangene Jahrzehnt steht ganz im Zeichen der Luftfahrt. Es brachte die ersten großen Erfolge der Kraftfahrzeuge, sowohl der Luftschiffe, der Kraftfahrzeuge leichter als die Luft. Auch das Freiballonfahren, das schon seit mehr als einem Jahrhundert bekannt war, entwickelte sich in diesem Jahrzehnt zu ungeahnter Blüte.

Bis in die Alpen hat die große Bewegung schon ihre Weilen geschlagen. Hier ist es, wo sich der neue Kulturfaktor mit einem andern berührt, der gleich ihm Tausende von Menschen im tiefsten Innern bewegt, mit dem Alpinismus. Nicht feindlich stoßen sie aufeinander, sondern eins das andere fördernd. Weite Kreise, die sich bisher kaum um die Alpen gekümmert haben, werden durch Luftfahrten auf die Schönheiten des Hochgebirges aufmerksam; die Berge gewinnen neue Freunde. Unter den Bergsteigern wiederum ist mancher, den es drängt, sich seine Berge von oben anzusehen: er wird Luftschiffer. Der Alpinismus ist nicht mehr, wie noch vor kurzem ein bekannter Schriftsteller sagen durfte, „die zeitlich letzte Phase in den Beziehungen des Menschen zu den Bergen“. Freilich haben sich bis jetzt noch längst nicht alle Bergsteiger aus eigenem Antriebe mit dem Luftfahren in den Bergen beschäftigt; es gibt wohl auch Bergfreunde, die sich, in Vorurteilen befangen, absichtlich dagegen verschließen. Und doch werden auch sie fortwährend an diese neue Beziehung zwischen Menschen und Bergen erinnert. Da sieht einer einen Balon über das Gebirge ziehen; da hört er von Freunden und Bekannten, daß sie eine Alpenluftfahrt gemacht haben; daheim schaut er in Büchern oder bei Vortragsabend Bergbilder, die vom Balon aufgenommen sind, und ganz unmerklich erwacht auch in ihm das Interesse für Alpenluftfahrten. Es muß erwachen, wenn er nicht engherzig ist. Ein engherziger Alpinist aber — das ist ein Unding!

Dieses wachsende Interesse der Bergsteiger für Alpenballonfahrten hat auch die in Frage kommenden Kreise des Alpenvereins veranlaßt, den folgenden Aufsatz in die Zeitschrift aufzunehmen. Mir als begeisteter Bergsteigerin und Ballonfährerin zugleich ist es eine ganz unbeschreiblich große Freude gewesen, das Thema zu bearbeiten; doch bitte ich, die Arbeit mild zu beurteilen. Werke, die den Gegenstand erschöpfend behandeln, gibt es noch nicht. Was meine Darstellung bringt, ist aus jahrelangen Aufzeichnungen, aus persönlichen Erfahrungen bei unsrer — meiner Schwester und meiner — eigenen Alpenfahrt, aus den Angaben der Jahrbücher des Deutschen Luftfahrerverbandes, aus einzelnen Notizen und Artikeln in Zeitungen und Büchern, aus vielen lebenswürdigen persönlichen Mitteilungen von Luftschiffern hervorgegangen. Aber es ist sehr leicht möglich, daß

ich noch den einen oder anderen wichtigen Punkt übersehen habe. Dazu kommt noch eins: der Aufsatz mußte nach den Grundsätzen des Vereins schon im Dezember 1910 abgeliefert werden. Wenn ihn die Leser der Zeitschrift zu Gesicht bekommen, ist bereits ein volles Jahr darüber vergangen. Was aber kann sich alles in diesem einen Jahre auf dem Gebiete des Luftwesens ereignen! Welche Fülle von Tatsachen kann den hier genannten hinzugefügt werden! Wie ungeheuer können sich die Anschauungen wandeln! Es dürfen also nicht die Luftfahrtverhältnisse Ende 1911 als Maßstab an die Arbeit gelegt werden.

Da es bis jetzt nur erst der Freiballon ist, der wirklich die Alpen erobert hat, wird auch die Arbeit in der Hauptsache bloß das Freiballonfahren behandeln. Nur im letzten Teil soll auch von den übrigen Luftfahrzeugen die Rede sein.

Und nun bitte ich alle Leser des Aufsatzes, auf eine kurze Zeit im Geiste Alpenballonfahrer zu sein. Wenn es mir gelingt, bei den einen frohe Erinnerungen wachzurufen, bei den andern das Interesse für den neuen alpinen Sport zu wecken oder zu mehren, so ist der Zweck meiner Arbeit erfüllt.

Wer eine Alpenballonfahrt unternehmen will, muß sich zunächst über Ausrüstung und Vorbereitungen zu einer solchen Fahrt klar sein.

#### I. AUSRÜSTUNG

Alpenfahrer muß warm sein. Alpenballonfahrten führen wie Hochturen in große Höhen, unter Umständen in viel bedeutendere Höhen als der Kälte kann allerdings ein ganz verschiedener sein, je nach den näheren Umständen, unter denen eine Alpenfahrt unternommen wird, und danach muß es sich auch richten, womit sich die Fahrenden zum Schutze dagegen ausrüsten. Für eine Tagfahrt in der warmen Jahreszeit genügt die Kleidung, die der Bergsteiger zu Hochturen anlegt, vollkommen. Die Temperatur sinkt bei solchen Fahrten auch in großen Höhen oft nur wenig oder gar nicht unter Null. Ganz anders ist es bei Fahrten in der kalten Jahreszeit, zumal wenn die Fahrt noch über die Nacht ausgedehnt wird. Spelterini beobachtete Anfang Oktober in 8800 m Höhe  $-22^{\circ}\text{C}$ ., Uselli im November schon in 5600 m Höhe  $-22^{\circ}$ , in 6800 m aber  $-34^{\circ}$ , Leutnant von Holthoff im Februar sogar bereits in 4000 m Höhe abends 10 Uhr  $-31^{\circ}$ , früh 3 Uhr  $-38^{\circ}$ ! Für solche Fahrten ist es, obgleich das Gewicht des toten Ballastes dadurch bedeutend erhöht wird, ratsam, sich mit Decken und Pelzen auszurüsten und den Korb mit Heu auszupolstern; denn das Weidengeflecht gestattet, selbst wenn der Korb innen einen Bezug haben sollte, was aber kann sich gegen kalte Füße nicht wie der Bergsteiger meist wehren, in dem er sich körperliche Bewegung schafft. Immerhin darf man nicht zu ängstlich wegen der Kälte sein. Sie wird im Ballonkorb viel leichter als sonst irgendwo ertragen, weil es trockene, ruhige Kälte ist. Wir selbst haben bei einer gewöhnlichen Ballonfahrt  $-20^{\circ}$  noch kaum als sehr unangenehm empfunden, obgleich wir keine besonderen Schutzmittel dagegen hatten. Außerdem sind Alpinisten, die gewöhnt sind, stundenlang in knietiefem Schnee zu waten und gegen eisigen Wind anzukämpfen, noch abgehärter als andere Leute. Endlich tritt häufig Temperaturumkehr ein. Erzherzog Joseph Ferdinand z. B. maß vor seinem winterlichen Aufstieg in Innsbruck  $-13^{\circ}$ , in 3350 m Höhe aber nur  $-11^{\circ}$ .

Der Alpenfahrer muß sich ferner reichlich mit Proviant versehen. Selbst wenn nur eine Tagfahrt geplant ist, kann er nicht wissen, ob er nicht durch schwierige Landung zwei bis drei Tage fern von menschlichen Wohnstätten zubringen muß. Für lange, kalte Fahrten sind Thermosflaschen empfehlenswert. Auch muß

dann der Proviant noch besonders gegen die Kälte geschützt werden; Erbslöh z. B. verwahrt ihn sorgfältig im Heu. Kochapparate können selbstverständlich wegen der Explosionsgefahr nicht mit in den Korb genommen werden. Zu empfehlen ist es aber, dem Beispiele de Beauclairs zu folgen: er brachte auf einer seiner Fahrten 25 m unterhalb des Korbes einen Kochapparat an, der elektrisch entzündet werden sollte. Nur darf es dann den Ballonfahrern nicht so gehen, wie es de Beauclair erging: als das Kochen beginnen sollte, versagte die Akkumulatorenzündung, und die Luftschiffer hatten trotz ihrer ingeniosen Erfindung auf der ganzen sechs- und fünfzigstündigen Fahrt nichts als „Gefrorenes“. Im großen und ganzen wird der Proviant derselbe sein, an den sich der Bergsteiger bei Turen gewöhnt hat. In die Verpackung, alle möglichen kulinarischen Genüsse mitzuschleppen, gerät der Alpinist kaum; sein Ideal ist Einfachheit. Der Ballonfahrer, der den stolzen Flug durch die Lüfte mit Champagner feiern zu müssen glaubt, hat es in großen Höhen auch schon manchmal unangenehm blühen müssen.

Für eine Alpenfahrt ist es auch notwendig, sich alpin auszurüsten, vor allem mit Nagelschuhen und Eispickeln, selbst auf die Möglichkeit hin, sie nur durch die Lüfte spazieren zu fahren. Jede Fahrt kann mit einer alpinen Landung schließen; dann würden die Fahrer die Bergausrüstung schwer vermissen. Das Seil kann man sich allenfalls sparen. Für den Transport des Ballons sind die Fahrer ohnehin auf Hilfe aus dem Tale angewiesen. Wenn die Landung auf einem Gletscher oder in sonst schwer zugänglichem Gelände erfolgt, werden die zur Hilfe Herbeieilenden stets Seile mitbringen; schlimmstenfalls könnten sich die Luftfahrer notdürftig mit den Seilen des Ballons helfen. Bei Fahrten im Winter, wo die Schutzhütten geschlossen, die Bergführer alle tief unten in den Tälern und Hüfsexpeditionen oft sehr schwierig sind, muß die alpine Ausrüstung noch vervollständigt werden. Für diesen Fall ist es auch ratsam, Gegenstände mitzunehmen, die es ermöglichen, weithin Notsignale zu geben, obgleich ein Ballon meist gesehen und sein Flug dann verfolgt wird. Leutnant Holthoff von Falbmann z. B. rüstete sich bei seiner Fahrt für den Fall einer hochalpinen Landung mit einer Sirene und mit Pechfackeln aus.

Soll ferner bei einer Alpenballonfahrt ein Sauerstoffapparat mitgenommen werden oder nicht? Der Kostpunkt kommt dabei nicht in Frage: man erhält Sauerstoffapparate für geringes Entgelt geliehen. Was manche veranlaßt, auf die Mimahme zu verzichten, ist die Erwägung, daß das tote Gewicht dadurch schon ganz bedeutend, und vielleicht unnötigerweise, erhöht wird. In der Tat wird der Sauerstoffapparat bei Alpenfahrten oft nicht gebraucht. Erstens muß nicht jede Alpenfahrt in außergewöhnlich große Höhen führen; in den Ostalpen braucht der Ballon ja noch nicht 4000 m hoch zu steigen, um die höchsten Gipfel zu überschreiten. Sodann können Menschen mit gesundem Herzen — und nur solche kommen, wie für Hochturen, so auch für Ballonfahrten in Betracht — trotz des geringen Luftdruckes, der den Lungen nicht mehr Sauerstoff in normaler Menge zuführt, schon ziemlich große Höhen vertragen, wenigstens wenn der Aufenthalt darin nicht zu lange dauert. Meine Schwester und ich haben das einmal bei einer Ballonfahrt selbst erfahren. In ca. 6000 m Höhe haben sowohl wir als unser Begleiter keine nennenswerten Beschwerden gehabt. Der Aufenthalt in solchen Höhen ist für Luftschiffer auch schon deshalb weniger angreifend als für Hochtouristen, weil die Anstrengung des Steigens wegfällt. Trotzdem aber sollten es die Fahrenden nie versäumen, sich mit einem Sauerstoffapparat auszurüsten. Der zuletzt als Vorteil genannte Umstand bietet auch zugleich eine gewisse Gefahr: der Ballonfahrer gerät infolge der körperlichen Untätigkeit viel leichter als der Bergsteiger in einen traumhaften Zustand, der

unversehens zum Einschlafen führen kann. Unangenehm wirkt auch auf manche der rasche Druckwechsel, wie er so rasch nie beim Bergsteigen erfolgen kann; so erreichten z. B. wir die Höhe von 6000 m fest vom Boden der Niederröngarischen Tiefebene aus in zirka einer Stunde. Dazu kommt, daß niemand, der es nicht schon selbst ausprobiert hat, mit Bestimmtheit behaupten kann, daß er sehr große Höhen gut verträgt, und keiner, auch der kräftigste nicht, ist immer gleich gut aufgelegt. Es wäre doch ein Jammer, wenn man genötigt wäre, eine Alpenfahrt wegen Höhenkrankheit abzubrechen. Das aber müßte ohne Sauerstoffapparat bei ernstern Anzeichen geschehen. Denn so harmlos auch leichte Beschwerden sind und so gut sie ertragen und mit einiger Energie oft sogar überwunden werden können, so ernst ist die Höhenkrankheit, wenn sie ein schlimmes Stadium erreicht. Tiefe Ohnmacht, lebenslängliche Schädigung der Gesundheit, Tod können die Folge davon sein. Mit einem Sauerstoffapparat aber braucht man keine Höhen zu fürchten, die von den gewöhnlichen bemanneten Ballonen überhaupt erreicht werden kann. Das beweisen die kühne Hochfahrt der Professoren Berson und Süring 1901 bis 10800 m und der von zwei Italienern im Jahre 1909 aufgestellte Höhenrekord von 11300 m. Das aber sind Höhen, die nur bei absichtlichen wissenschaftlichen Hochfahrten mit besonders großen Ballonen erreicht worden sind und die für eine Alpenfahrt gar nicht in Frage kommen.

2. Material. Das Material ist dasselbe wie bei jeder anderen Ballonfahrt. Wer Garantie dafür haben will, daß er gutes Material erhält, muß Mitglied eines Luftfahrervereines werden, deren es jetzt in allen Kulturstaaten eine ganze Reihe gibt und die sich zu der „Fédération aéronautique internationale“ zusammengeschlossen haben. Diese Vereine stellen Mitgliedern ihre Ballone samt allem Zubehör — Netz, Korb, Schleppseil, auch Instrumenten, elektrischen Lampen, Karten usw. — leihweise zur Verfügung. Alles Ballonmaterial der Luftfahrervereine ist sehr sorgfältig hergestellt und wird von den Vereinen aus nach jeder Fahrt wieder auf seinen tadellosen Zustand hin geprüft, so daß die größtmögliche Sicherheit gewährleistet ist. Natürlich aber tut der Führer gut, sich noch selbst von dem Zustande des gelieferten Materials zu überzeugen. Auf alle Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Nur einiges sei hervorgehoben, was für eine Alpenfahrt von besonderer Wichtigkeit ist.

Zunächst ist eine Einrichtung zu empfehlen, die noch nicht überall bekannt und gebräuchlich ist, die sogar von manchen, die sie nicht erprobt haben, noch angefeindet wird: die Anbringung eines Versteifungsringes im unteren Ende des Füllansatzes, wie ihn zuerst Prof. Poeschel angewendet hat. Dieser Poeschelring hat Einfluß auf das Fallen des Ballons und unter Umständen auch auf den Wiederaufstieg nach einem Falle. Wenn ein Ballon fällt, kommt er in Luftschichten mit höherem Druck; das Gas verdichtet sich und fällt den Ballon nicht mehr aus. Bei einem nicht mit dem Poeschelring versehenen Ballon schließt sich dann der Füllansatz, und der untere Teil der Hülle klappt rauschend zusammen. Je schlaffer aber ein Ballon wird, desto rascher stürzt er. So ist Usucelli bei seiner ersten Alpenfahrt in 14 Minuten 5200 m gefallen, d. i. über 6 m in der Sekunde, und Fr. Schmid ist zuletzt sogar mit der — allerdings schon ganz abnormen — Geschwindigkeit von 8 m in der Sekunde gestürzt. Falls der Ballon ungehindert mit solchen Geschwindigkeiten auf die Erde saust, so kann das natürlich für die Insassen höchstens dann glimpflich ablaufen, wenn der Ballon, wie es bei Bankier Schmid's Fahrt der Fall war, in die Kronen eines Waldes taucht, oder vielleicht in Wasser oder in tiefen, weichen Schnee. Über festem Boden muß der Fall abgefangen werden. Prof. Emden<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dr. R. Emden: Grundzüge der Ballonfahrt.

hat berechnet, daß bei einer Fallgeschwindigkeit bis etwas über 2 m in der Sekunde das Schlepptau vollkommen zum Abfangen des Falles genügt. Je rascher aber der Ballon stürzt, desto mehr Ballast ist zum Abfangen nötig, und es kann dann leicht geschehen, daß entweder zu wenig Sand ausgegeben wird, so daß der Aufprall noch immer ein sehr heftiger ist, oder daß man sich in der Erregung überwirft, so daß der Ballon, vielleicht ohne genügenden Ballastvorrat, wieder zu steigen beginnt. Sicherer für die Landung ist es darum stets, und erst recht bei gebirgigem Terrain, wenn es der Führer gar nicht zu einem rasenden Sturz kommen läßt. Dazu hilft ihm der Poeschelring ganz von selbst: er verhindert, daß sich der Füllansatz schießt, läßt also beim Fallen Luft in den Ballon strömen und erhält ihn dadurch stets prall, so daß er gar nicht so rasch stürzen kann wie ein schlaffer Ballon. Auf zweierlei möchte allerdings der Führer achten, der mit dem Poeschelring fährt: erstens ist es ratsam, den Ballon außerdem mit der Flemingischen Schließvorrichtung zu versehen, denn gerade im Gebirge kann es auch wieder Fälle geben, wo der Ballon unbedingt zum raschen Fallen gebracht werden muß. Und zweitens möchte der Führer, wenn der Ballon während der Fahrt zu sinken beginnt, auch schon mittlere Fallgeschwindigkeiten möglichst zu vermeiden suchen. Bei ganz langsamem Fall lagert sich die einströmende Luft unten im Ballon unter dem Gase, so daß bei erneutem Aufsteig auch sie es ist, die zuerst wieder hinausgestoßen wird. Sowie aber der Fall des Ballones rascher erfolgt, tritt eine Mischung zwischen Luft und Gas ein. Dann verliert der Ballon die Fähigkeit, in große Höhen zu steigen. Das ist bei gewöhnlichen Fahrten oft ein Vorteil, kann aber bei Alpenfahrten ein Nachteil werden.

Was den Korb anlangt, so haben wir bei unserer Fahrt, auf Gewichtsparsnis bedacht, den allerkleinsten und leichtesten gewählt, den es gab, und in dem wir uns zuerst, als alle die vielen Sandsäcke noch herumstanden und -hingen, zu dreien buchstäblich kaum rühren konnten. Bequemer und bei etwaiger Schleif- fahrt auch sicherer ist natürlich ein großer und möglichst solid gebauter Korb. Etwas ist bei einer Alpenfahrt wegen der möglicherweise eintretenden Kälte besonders wichtig: daß ganz trockener Sand mitgenommen wird. Feuchter Sand gefriert in der Kälte zu einem Klumpen zusammen. Usueli erzählt, daß er über dem Mont-Blanc-Gebiet zwei solcher „Felsstücke“ hinuntergeworfen habe. Wegen der dadurch möglich werdenden Gefährdung anderer ist das verboten. Über unbewohnten Gegenden kann man's ja wohl trotzdem riskieren. Aber der Bergsteiger, der schon in Kaminen und Couloirs genug von fallenden Steinen bedroht ist, wird nicht gerade erbaut von der Aussicht sein, daß ihm auch noch Stein- schlag aus den Lüften drohen kann, und für den Luftschiffer selbst kann es unangenehm werden, wenn er nicht mehr die Möglichkeit hat, den Sand in kleineren Mengen abzugeben.

Mit Rücksicht auf die Orientierung empfiehlt es sich, außer den gewöhnlich gelieferten Karten 1:300000 und 1:500000 noch den Buedeker mitzunehmen. Die Karten dieses Reisehandbuchs sind sehr übersichtlich und gehen, da viele im Maßstab 1:125000 und 1:100000 gehalten sind, im allgemeinen schon genügend auf Einzelheiten ein. Bei langsamen Fahrten, sowie zur Beurteilung des Landungsgebietes sind die vorzüglichen Alpenvereinskarten 1:25000 sehr wertvoll.<sup>1)</sup> Für den Fall einer hochalpinen Landung ist die Mitnahme eines hochtouristischen Handbuchs zu empfehlen.

3. Gas. Die Füllung des Ballons erfolgt entweder mit Wasserstoff oder mit Leuchtgas. Beide Gase haben infolge ihres verschiedenen spezifischen Gewichts

<sup>1)</sup> In den nächsten Jahren werden voraussichtlich beson- dere Lufthandbücher auch der Alpenländer erscheinen.

<sup>2)</sup> Doch ist bis jetzt noch alles zu sehr im Werden begriffen, als daß hier darauf eingegangen werden könnte.

ganz verschiedene Tragfähigkeit. Das spezifische Gewicht des Wasserstoffs ist rund 0,07, das des Leuchtgases 0,45. Wenn man das Gewicht der Gase vom Gewichte der atmosphärischen Luft abzieht, so erhält man die Tragkraft der Gase (ihren Auftrieb, wie auch oft, aber ungenau, gesagt wird). Die für Fahrten und Ballast verfügbare Tragkraft, d. i. also die Tragkraft, die nach Abzug des Materialgewichts noch bleibt, beträgt bei Wasserstoff für 1 cbm ganz rund 1 kg, bei Leuchtgas nur zirka die Hälfte. Bei Wasserstofffüllung kann daher ungleich viel mehr Ballast mitgenommen werden als bei einem gleich großen mit Leuchtgas gefüllten Ballon. Damit ist die Möglichkeit einer viel längeren Fahrt gegeben, was bei einer Alpenfahrt unter Umständen von größter Bedeutung ist. Ferner ist der Leuchtgasballon einmal empfindlicher gegen Temperaturänderung als der Wasserstoffballon, wodurch wiederum bei Leuchtgasfüllung die gleiche Ballastmenge viel kürzer wird. Darum liegt es auf der Hand, daß Wasserstoff für Alpenballonfahrten viel günstiger ist als Leuchtgas. Daraus erklärt es sich auch, daß die ersten großen Alpenfahrten mit Wasserstoff unternommen und Leuchtgasfahrten über Hochegebirge noch bis vor kurzem für ein zu großes Wagnis gehalten wurden. Noch im Februar 1908 antwortete uns Spelterini auf eine Anfrage: „Mit Leuchtgas würde ich nicht raten, eine Alpenfahrt zu unternehmen, wegen plötzlicher Kondensationen durch Wolken und kalte Strömungen, die mir schon oft passiert sind.“ Und noch im Sommer 1909 schrieb de Beaulclair in einem Aufsatz: „Leuchtgas im Hochegebirge zu verwenden, ist nur bei ganz günstigen Verhältnissen zulässig; da diese aber speziell im Hochegebirge sich so schnell ins Gegenteil verwandeln können, sollte man von seiner Verwendung ganz absehen.“

De Beaulclair hat selbst ein schlimmes Beispiel für die Empfindlichkeit des Leuchtgases erlebt. Bei seiner Davoser Fahrt<sup>1)</sup> kam der Ballon plötzlich über dem Wettersteingebirge in eine kalte Strömung und begann so rasch zu stürzen, daß er an den Hängen des Zirbelkopfes strandete. Aber wer weiß, ob bei jener Fahrt infolge der wichtigen Begleitumstände die enorme Abkühlung nicht auch für einen Wasserstoffballon verhängnisvoll geworden wäre! Die beiden Balloninsassen, V. de Beaulclair und K. von Frankenberg, waren — da sie keinen Sauerstoffapparat mit sich führten — zwischen 5000 m und 7000 m Höhe ohnmächtig geworden. Erst als der Ballon längst im Fallen war, kamen sie wieder zu sich. An der Barographenkurve sahen sie, bis zu welcher enormen Höhe sie gestiegen waren und mit welcher rasenden Geschwindigkeit sie stürzten. Trotzdem sie nun, die furchtbare Gefahr erkennend, sofort 9 Sack Ballast ganz hinauswarfen, konnten sie es nicht mehr hindern, daß der Ballon mit großer Wucht bis zum Boden durchfiel, zum Glück an den Felsen vorbei in tiefen Schnee, so daß keiner der Fahrer Schaden nahm. Trotz dieser schlimmen Erfahrung hat de Beaulclair selbst seitdem schon wieder eine Alpenfahrt mit Leuchtgas gemacht, und er wird gewiß nach den vielen glatt verlaufenen Fahrten des Jahres 1910 seine frühere Behauptung nicht mehr in vollem Umfange aufrecht erhalten.

Auch Spelterini hat seitdem eine Leuchtgasfahrt über das Hochegebirge unternommen. Nirgends so wie in der Luftfahrt gilt eben heutzutage das Wort Heraklitis: Alles fließt!

Wie wären auch, wenn die frühere Ansicht richtig wäre, die zu beklagen, die sich eine Alpenfahrt sehnlichst wünschen und doch nicht so mit irdischen Glücksgütern gesegnet sind, daß sie die ungeheuren Kosten einer Wasserstoffballonfahrt von irgend einem Orte in den Alpen aus erschwingen können! Spelterini nannte uns seinerzeit 8000—6500 Frs. als Preis einer solchen Fahrt. Allein an

<sup>1)</sup> Klamm. v. Frankenberg und Luebigdorff: „In den Alpen getrunken“ in A. Krehbopf: Die Erobl. des Lufmeeres.

sch das Gas selbst verschaffen. Interessant ist, was Spelterini und Prof. Heim<sup>1)</sup> über die mühseligen Vorbereitungen zu der ersten Alpenfahrt erzählen. Der Wasserstoff wurde in Sitten selbst unter persönlicher Leitung des Pariser Ingenieurs Surcouf mit einem Gaszerlegungsapparat hergestellt. Große Wassermengen waren zur Verfügung; ebenso standen 30 000 kg Schwefelsäure und über 20 000 kg Drehspäne von Weicheisen bereit. Ein Pumpwerk saugte beständig drei Teile Wasser auf einen Teil Schwefelsäure. Die gewonnene Flüssigkeit wurde sodann in einem mit Eisenspänen gefüllten Eisenturm in die Höhe gepreßt, wobei durch chemische Zersetzung in der Stunde ca. 100 cbm Wasserstoff erzeugt wurden. Nach Abkühlung und Reinigung wurde das Gas sofort in den im Freien gefesselten Ballon geleitet. Da mancherlei Zufälligkeiten die Gasbereitung verzögerten und in der Nacht nicht gearbeitet wurde, dauerte es eine Woche, bis der Ballon gefüllt war. Bei den heutigen Alpenaufstiegen mit Wasserstoff lassen sich die Führer das Gas von auswärts kommen, z. B. aus Augsburg, Rheinfelden oder Friedrichshafen. Doch ist auch das noch sehr umständlich. Das Gas wird, auf 120—150 Atmosphärendruck zusammengedrückt, in Stahlflaschen befördert. Erbslöth z. B. brauchte für seine Fahrt 300 solcher Flaschen, die in zwei großen Waggons ankamen. Zur Füllung mußten sie an ein Röhrensystem angeschlossen werden.

Auch wenn die Mühseligkeiten der Gasbeschaffung wegfallen, ist die Füllung und das Fertigmachen eines Ballons an einem Orte, wo die Hilfsmanschafft nicht damit vertraut ist, für den Führer keine so einfache Sache, weil tausend Kleinigkeiten dabei beachtet werden müssen, die doch für die glatte Durchführung einer Fahrt ungeheuer wichtig sind. Unser Führer z. B. war einer der besten, die man sich wünschen kann; wir, die wir dicht vor der Führerprüfung standen, paßten selbst nach Kräften mit auf; auch waren einige vom Gaswerk doch nicht ganz unvertraut mit einer Ballonfüllung. Trotzdem konnte es uns passieren, daß beim Ankrebeln des Schleppeisels etwas versehen wurde. Als wir es wie gewöhnlich zur Landung auslegen wollten, sauste uns der ganze 70 kg schwere Pack in die Tiefe, zum Glück ohne unten Schaden anzurichten, und auch für uns, die wir natürlich in die Höhe schnellten und zum Abfangen des Falles nur auf drei Sack Sand angewiesen waren, lief die Sache gut ab, was nicht immer der Fall sein dürfte. Wer jetzt in Innsbruck aufsteigt, hat es leicht. Er findet dort geschulte Bedienung und braucht nicht mehr anzustellen, sondern nur zu überwaschen. Die Füllung eines großen Ballons dauert in Innsbruck ungefähr eine Stunde. An Orten mit kleinem Gaswerk ist die Füllung viel beschwerlicher. Bei dem kürzlich in Meran erfolgten Aufstieg des Ballons Tirol dauerte die Füllung, eine nächtliche Unterbrechung noch nicht mitgerechnet, sieben Stunden.

Eine Frage möchte noch erörtert werden. Soll der Ballon für eine Alpenfahrt prall gefüllt werden oder nicht? Usnelli hieß z. B. bei seiner Fahrt von Mailand über den Montblanc seinen Ballon Citta di Milano von 2000 cbm nur mit 1300 cbm füllen. Die Ballastmenge, die ein praller, und die, die ein gleichgroßer schlaffer Ballon bei der Abfahrt mit sich führt, ist ganz verschieden. Der pralle Ballon kann selbstverständlich viel mehr Ballast mitnehmen als der schlaffe. Die Art des Aufstiegs beider Ballone ist verschieden. Der schlaffe Ballon kann nicht eher eine Gleichgewichtslage erlangen, als bis er vollkommen prall ist. Bis zu dieser Höhe — bei Usnelli's Fahrt betrug sie 4900 m — steigt er dann von selbst und sehr rasch, bei der genannten Fahrt z. B. innerhalb 40 Minuten. Die Gleichgewichtslage für den prallen Ballon dagegen liegt nur wenig über der Erde. Will der Führer einen prallen Ballon in ununterbrochener Steigung ebenso hoch bringen,

<sup>1)</sup> Die Fahrt der Wege über Alpen und Jura von Alb. Heim, Jul. Maurer, Ed. Spelterini.

Zoll für den von der Zeppelein-Luftschiffbau-Gesellschaft nach der Schweiz eingeführten Wasserstoff hat Spelterini bei seiner letzten Fahrt ca. 700 Frs. bezahlen müssen! Fahrten mit Leuchtgasballonen sind viel weniger kostspielig, obgleich die Summe in Anbetracht des nur wenige Stunden dauernden Vergnügens für mäßig begüterte Menschen auch schon als eine nicht geringe bezeichnet werden muß. So verlangte z. B. der Königlich Sächsische Verein für Luftschiffahrt für den Ballon „Graf Zeppelein“ (2300 cbm), mit dem wir unsere Alpenfahrt gemacht haben, 240 M. Leihgebühr. Dazu kamen dann noch die Transportkosten von Dresden nach Innsbruck, die Kosten der Gasfüllung (in Innsbruck 18 h. pro Kubikmeter einschließlich Arbeitslöhne) und die Landungskosten. Wer gerade von Innsbruck einfahren will, wird jetzt kaum mehr einen auswärtigen Ballon benötigen, sondern den in Innsbruck bereit liegenden Ballon Tirol des Tiroler Vereins für Luftschiffahrt. Die Leihgebühr für diesen Ballon, gefüllt und fertig gemacht, beträgt 600 Kr.; Landungs- und Rücktransportkosten gehen zu Lasten der Fahrten.

Nach den Erörterungen über die verschiedene Tragfähigkeit der Gase läßt sich auch, indem ich nochmals auf das Material zurückkomme, ein Urteil über die am besten zu verwendende Größe der Ballone fällen. Spelterini unternahm seine erste Fahrt mit der Wega, die 3300 cbm Gas faßte; jetzt fährt er mit dem Sirius (2000 cbm), de Beauchamp mit dem Cognac (2200 cbm). Ballone der zuerst genannten Größe werden heute nie mehr verwendet. Wasserstoffalpenfahrten mit Ballonen von zirka 2000 cbm Inhalt bieten kaum größere Gefahr als jede andere Wasserstoffballonfahrt; denn wenn nicht außergewöhnliche Verhältnisse eintreten, müssen sich solche Fahrten bis zu einem geeigneten Landungsplatze verlängern lassen. Dasselbe Größe der Ballone gibt bei guten Verhältnissen auch für Leuchtgasfahrten schon genügende Sicherheit. Leuchtgasfahrten mit kleineren Ballonen, obgleich auch sie schon mit Erfolg durchgeführt worden sind — z. B. Dr. Bröckelmanns erste Fahrt von Innsbruck mit dem Bezold (1300 cbm), die Fahrten der Erzherzoge Joseph Ferdinand und Heinrich Ferdinand mit dem Ballon Salzburg (1300 cbm) u. a. —, sind schon etwas riskanter. Dasselbe gilt von Wasserstoffalpenfahrten mit sehr kleinen Ballonen, z. B. von Major von Abercron's ganz allein ausgeführter Fahrt mit dem nur 380 cbm fassenden Ballon Gersthofen von Augsburg nach Judenburg. Der Innsbrucker Ballon Tirol faßt 2200 cbm. Als höchste Zahl der Fahrer ist vier angegeben; doch fährt er auch manchmal nur mit drei oder zwei Personen besetzt. Ein Mitfahrer = fünf Sack Sand, die berühmte Luftschiffergleichung!

## II. VORBEREITUNGEN

1. Material und Füllung betreffend. Noch vor für eine Alpenfahrt zu erlangen. Da solche Fahrten für ein großes Risiko galten, verließen die Vereine ihre Ballone nur ungern dazu. Ebenso schwierig war es, einen Führer, wenigstens für Leuchtgasfahrten, zu finden. So hat es bei uns nahezu zwei Jahre gedauert, bis unsere Alpenfahrt zustande kam. Jetzt hat sich das geändert. Die meisten Vereine tragen keine Bedenken mehr, ihre Ballone zu Alpenfahrten zu verleihen. Der Ballon Tirol steht allen geprüften Führern zur Verfügung, und viele Ballonführer nehmen gern jede Gelegenheit zu einer Alpenfahrt wahr.

Was die Beschaffung des Gases anlangt, so muß zwischen Leuchtgas- und Wasserstoffalpenfahrten unterschieden werden. Leuchtgasfahrten werden nur von Städten aus unternommen, wo es Gasanstalten gibt. Das Gas ist also an Ort und Stelle zu haben. Wasserstoffalpenfahrten aber, bei denen gefüllt werden könnte, gibt es bis jetzt in den Alpen nicht. Nur in Luzern wird Wasserstoff gewonnen. Doch schreibt Spelterini ausdrücklich, daß er nur selten erhältlich ist. Wer mit Wasserstoff dicht an den Bergen oder mitten in den Alpen aufsteigen will, muß

wie der schlaffe Ballon von selbst steigt, so muß er fortwährend Ballast geben. Wenn der Ballon in der gewünschten Höhe anlangt, was wegen des beständigen Nachlassens der Steigkraft viel später als bei dem schlaffen Ballon geschieht, dann hat er nicht mehr Ballast, als der schlaffe beim Aufstiege mitgenommen hat, und er hat zugleich während seines Aufstiegs dieselbe Menge Gas herausgestoßen, die bei dem schlaffen Ballone gar nicht erst hineingefüllt worden war. Der Zustand, in dem beide Ballone in gleicher Höhe anlangen, ist also derselbe. Aus dem Gesagten ergibt sich, was für und wider jede der beiden Methoden spricht: Wer mit einem schlaffen Ballon aufsteigt, erspart Gas, braucht wegen eines Anpralls an Geländeebenenheiten nicht sehr in Sorge zu sein und kommt rasch in die freien Höhenströmungen; aber er hat den Aufstieg bis zur Gleichgewichtslage nicht in der Gewalt — wenn er das Steigen nicht durch Ventilschließen unterbrechen will, wodurch er aber die Gleichgewichtslage noch höher hinauf verlegt und also den Nachteil nur vorübergehend ausgleicht. Wenn der Ballon prall gefüllt wird, ist die Füllung kostspieliger; der Aufstieg erfordert größere Aufmerksamkeit, weil viel leichter ein Anprall möglich ist, und der Ballon bleibt viel länger im Banne der Talwinde; aber der Führer hat dafür die Möglichkeit, diese Talwinde auszunützen, wenn sie ihm aus irgend einem Grunde günstig erscheinen. Jedenfalls ist es unnötig, wohl gar unvorteilhaft, den Ballon ganz prall zu füllen. Wie weit aber der Grad der Schlaffheit gehen soll, hängt ganz von den Verhältnissen ab: vom Aufstiegslande, von der verfügbaren Ballastmenge, von der Sonnenstrahlung, der Sicherheit des Wetters, von Windrichtung, Windstärke usw. Die Normalprallhöhe eines Ballones, d. h. die Höhe, in der der schlaffe Ballon bei 0° Luft- und Gastemperatur prall wird, steht in einem ganz bestimmten Verhältnis zu der eingefüllten Gasmenge: auf je 80 m, die man höher steigen will, kommt, aber eben ohne Berücksichtigung der Temperaturverhältnisse, 1/10 der Füllung weniger.

2. Meteorologisches. Sehr wichtig sind für eine Alpenballonfahrt die meteorologischen Vorbereitungen; denn von der Witterung hängt in erster Linie der Erfolg einer Fahrt ab. Bei ausgesprochen schlechtem Wetter wird es niemandem einfallen, eine Alpenballonfahrt zu unternehmen, es sei denn zu wissenschaftlichen Zwecken. Für eine Sportfahrt kommen nur die schönen Tage in Betracht, die allerdings in Bezug auf Bewölkung, Klarheit der Luft und Wind sehr verschieden voneinander sein könnten. Da sich schönes Wetter im Gebirge oft rasch in schlechtes umwandelt, darf der Ballonfahrer das Wetter nicht bloß nach dem augenblicklichen Aussehen beurteilen, sich auch nicht mit dem Lesen der allgemeinen Prognosen begnügen, sondern muß sich gründlicher mit dem Studium der Wetterlage befassen. Eine gewisse meteorologische Schulung ist ja für alles Ballonfahren Voraussetzung. Am besten studiert der Luftschiffer selbst die Wetterkarten, die ihn über die allgemeine Druckverteilung in Europa aufklären, und vergleicht mit dem, was er aus den Karten schließt, seine eigenen Beobachtungen über Barometerstand, Bewölkung und Wind. Sehr wichtig sind für eine Alpenballonfahrt auch Rücksprache mit erfahrenen Leuten über die örtlichen Verhältnisse und direkter Verkehr mit einer in den Alpen gelegenen Luftwarte (Zürich oder Innsbruck z. B.), sowie mit einer Höhenwetterwarte, der Ballonspitze, dem Sänis u. a. Bei solch gründlicher Vorbereitung darf der Ballonfahrer wenigstens hoffen, die Wetterlage richtig zu beurteilen. Sicher ist er dessen auch dann nicht, trotz der großen Fortschritte der Wetterkunde. So kam z. B. der Ballon Tirol einmal mit einem Meteorologen an Bord in Regen, später sogar in Schneegestöber. Und Gewitter drohen an jedem heißen Sommertage. Sie können die ganze Wetterlage umkehren. Wiederum, wenn der Ballonfahrer



Mont Blanc du Tacul

Alpette du Plan

Alpette de Blaitiere

Alpette des Grands Charmoz

Alpette du Grand

Col des Grandes Jorasses

Mer de Glace

Montblanc-Fahrt  
Ballon Sirtus, 6. August 1909  
Zeichn. von Dr. O. A. V. 1911

Brackmann aut. et impr.

Ballonaufnahme von Est. Spittler

nur wegen der Möglichkeit eines Gewitters nicht fahren wollte, so könnte es geschehen, daß er die schönsten Tage ungenützt verstreichen läßt. Auch bei unserer Fahrt lautete die Wetteransage auf Neigung zu Gewitterbildung. Wir hatten aber den glänzendsten, fast wolkenlosen Tag. Erst abends, kurz nach der Landung, dann allerdings mit unheimlicher Schnelligkeit, kam das Gewitter.

Je nachdem, was dem Ballonfahrer als Ideal einer Alpenballonfahrt vorschwebt, und vor allem, wieviel Zeit er zum Warten hat, wird er wieder unter den schönen Tagen ganz verschieden auswählen.

Wenn es nicht bloß auf das luftsportliche Ergebnis, ein Stück Alpen überfliegen zu haben, ankommt, sondern darauf, die Alpen vom Ballon aus zu sehen, der sollte nie bei starker Bewölkung aufsteigen, weil sein Zweck dann unter Umständen ganz vereitelt wird. So kann ich die Schilderung einer Zentralalpen-Überquerung nie ohne eine lebhaft empfundene des Bedauerns lesen. Einer der Teilnehmer schreibt: „Vor uns lag großartig der Tuxer Kamm. . . Da durchbrachen wir die Wolkendecke, die sich über dem Gebirge inzwischen geschlossen hatte. Blauer Himmel stand über uns; blendend weiße Wolken lagen unter uns, aus deren Decke nur in weiter Ferne der Ortler und zwei Dolomitgipfel herausragten. Wir hörten nur noch das Rauschen der Gletscherbäche unter uns und konnten nicht feststellen, wo wir waren. Die Großartigkeit des Anblicks der unter uns liegenden Wolkendecke, in die wir teilweise eintauchten, ist nicht zu beschreiben.“ Und zu denken, daß die ganze Herrlichkeit der Zillertaler Bergwelt unter dieser Wolkendecke verborgen lag! Nein, um ein großartiges Wolkenmeer zu schauen, braucht man keine Alpenballonfahrt zu machen! Sich aber während der ganzen Fahrt unter der geschlossenen Wolkendecke zu halten, wird im Gebirge in den seltensten Fällen möglich sein, und unter und zwischen Kumuluswolken hinzufahren, ist sehr ungesund. Bei jeder Beschattung kühlt sich das Gas ab und zieht sich zusammen, so daß der Ballon zu sinken beginnt. Die Ballastausgabe, die stattfinden muß, um den Fall zu verhindern, dazu vielleicht bald darauf erneute Sonnenstrahlung lassen den Ballon höher steigen. An solchen Tagen ergibt sich ein ewiges Auf und Ab, das die Fahrenden kaum zum Genusse der Fahrt kommen läßt und das entweder damit endet, daß der Ballon wegen Ballastmangels vorzeitig landen muß oder daß er über die Wolken hinaussteigt. Vom schönheitlichen Standpunkt aus läßt sich ja darüber streiten, wann die Berge am großartigsten sind, ob an wolkenlosen Tagen, wo sie leuchtend und flimmernd wie überirdische Gebilde gegen den tiefblauen Himmel stehen, oder an Tagen, wo phantastische Wolkengebilde sie umrahmen und ihnen einen dämonischen Zauber verleihen. Im Interesse einer sicheren Fahrt, einer leichteren Führung, eines ungestörten Genusses aber ist es für den Ballonfahrer das Beste, wenn er, wenigstens bei Leuchtgasfahrten, einen möglichst wenig bewölkten Tag wählt.

Entscheidend für den Verlauf einer Alpenballonfahrt ist ferner der Wind, Windstärke und Windrichtung. Böiger Wind und großer Sturm können schon bei einer gewöhnlichen Ballonfahrt gefährlich werden, erst recht bei einer Fahrt in den Alpen. Unter solchen Umständen unterbleibt die Fahrt besser. Sehr schwacher Wind, bei dem der Ballon kaum von der Stelle kommt und noch dazu bis in große Höhen hinauf meist den Tälern folgt, kann eine Fahrt langweilig machen — wenn man dieses Wort für eine Alpenballonfahrt überhaupt gebrauchen darf. Am besten wählt man einen Tag mit milderem Winde.

Wenn vor allem daran liegt, nach einer bestimmten Richtung zu fliegen, vielleicht einen gewissen Gebirgskamm zu überqueren, der muß noch mehr unter den schönen Tagen auslesen und sich noch sorgfältiger um die Luftverhältnisse

kümmern. Das sicherste Mittel, die Luftströmungen zu erkunden, bieten bei unbewölktem Himmel Pilotballonaufstiege. Die Pilotballone können mit Theodoliten bis in etwa 10 000 m Höhe verfolgt werden. Wenn sie die gewünschte Richtung einschlagen, also vielleicht den bewußten Gebirgskamm überfliegen, und wenn der Aufstieg des Ballons sofort danach und von einem dem zu überfliegenden Kamm nahe gelegenen Orte aus erfolgt, so ist die Erfüllung der Wünsche der Luftschiffer fast sicher.

Das Warten auf günstige Verhältnisse bringt aber viel äußere und innere Unruhe mit sich und ist darum sehr aufreibend, zumal für die, denen nur eine kurze Wartezeit gegeben ist und für die auf Jahre hinaus die Erfüllung lang gehegter Träume an der Witterung dieser wenigen Tage hängt. Das haben wir empfunden, als wir eine Woche in Innsbruck auf wolkenloses Wetter bei Nordost oder wenigstens Nordwest warteten und uns doch schließlich, weil der Ballon nicht länger zur Verfügung stand, mit wolkenlosem Himmel und irgend welchem Winde begnügen mußten. V. de Beauciart hat einmal, weil er bei andern als dem gewünschten Winde nicht aufsteigen wollte, zwischen Altdorf und Flüelen fünf Wochen vergebens gewartet, um dann unverrichteter Sache mit allem Material wieder heimzukehren, und in Linthal hat er drei Monate gewartet, ehe er aufstieg!

Und nun, nachdem das Wichtigste über Ausrüstung und Vorbereitungen zu einer Alpenfahrt erledigt ist, zur Fahrt selbst! Blicken wir zurück auf die bisherigen Alpenballonfahrten, und begleiten wir dabei im Geiste einige der Fahrer auf ihren Luftreisen!

### III. DIE BISHERIGEN ALPENBALLONFAHRTEN

Die erste Alpenballonfahrt wird dem französischen Berufsluftschiffer Arban zugeschrieben. Es heißt, daß er gegen Mitte des 19. Jahrhunderts in Marseille aufstieg, von einem furchtbaren Sturm nach dem Gebirge verschlagen wurde, die Meeresküste überflog und am nächsten Morgen bei Turin landete. Anfang der fünfziger Jahre soll auch Eugène Godard die Alpen überflogen haben und bei Linz gelandet sein. Die eigentliche Geschichte der Alpenballonfahrten aber beginnt viel später.

1. Westalpenfahrten. Kleine Fahrten, z. B. nach den Drômealpen und über die Chartreuse- und Beaugesgruppe, machten im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts die französische Luftschifferabteilung<sup>1)</sup> von Grenoble und Antonin Bouliard von Lyon aus. Ein Name aber wird in der Geschichte der Alpenballonfahrten für alle Zeiten mit leuchtenden Buchstaben geschrieben stehen: der Name des schweizerischen Berufsluftschiffers Eduard Spelterini. Er war es, der als Erster absichtlich und wohl vorbereitet eine große Alpenfahrt unternahm. Diese erste Fahrt erfolgte 1898 von Sitten aus mit drei Teilnehmern: Prof. Heim, Prof. Maurer und Dr. Biedermann.

„Ein tiefblauer, sonniger Himmel“, so berichtet Direktor Maurer<sup>2)</sup>, „lacht am Morgen des 3. Oktober über Sitten; dumpf dröhnen vom Arsenal her Kanonenschüsse, ein weithin schallendes Zeichen, daß der Aufstieg der Wega stattfinden wird. Tausende von Personen drängen sich zur Place d'Armes; auf den Dächern, an Telegraphenstangen, auf Bäumen wird es lebendig; sie wollen uns ja alle noch einmal herzlich grüßen, bevor wir im Reich der Lüfte entschwinden. Rasch und glatt werden die letzten Vorbereitungen erledigt; das Kommando zum Einsteigen ertönt. 10 Uhr 45 Min. Die Gondel ist frei und wird nur noch mit der Hand von zehn Mann gehalten. Zum letztenmal drückt man sich die Hände; es ist

<sup>1)</sup> Voyer: *Accidents atmosphériques illicites en 1895 de montagne*. <sup>2)</sup> Neue Zürcher Zeitung 1906, Nr. 280.

ein feierlicher Augenblick, der auf die zahlreiche Zuschauermenge einen tief-ernsten Eindruck macht -- es ist still wie in einer Kirche. „Lâchez tout!“ schallt der Befehl des Aéronaut-Ingénieurs Surcouf. Langsam sinkt die Mutter Erde unter uns zurück. Tausendstimmige Zurufe drängen herauf. Wir steigen langsam auf 1500, dann 2000 m. Welch wunderbare Pracht! Unter uns liegt das ganze herrliche Rhonetal. Die flankierenden Höhenzüge sind stellenweise in wunderbarer Klarheit sichtbar, weiter draußen gegen Süden die Savoyer Berge, teilweise von Wolken umhüllt; die tiefblaue Schale des Genfer Sees grüßt zu uns herauf. Die Wega hat fast genau nordwestliche Richtung. 11 Uhr 43 Min. Das Barometer markiert bereits 4500 m Höhe. Senkrecht unter uns liegt jetzt der Glacier de Zanfleuron der Diablerets, wieder ein prachtvolles Bild. Dann fliegt die Wega direkt über den Rocher de Naye gegen Châtel St. Denis. Wir sind schon über Montblanc-Höhe und überblicken fast die ganze nördliche Schweiz bis hinaus zum Säntis durch lückenhaftes Wolkenmeer; ein gut Stück über das letztere ragen Rigi, Pilatus und Säntis hervor. Die Berner Oberländer Riesen sind teilweise in Wolken, aber doch erkennbar. Über den Jura und Besançon ging die Fahrt weiter bis in die Gegend zwischen Dijon und Langres, wo  $\frac{1}{2}$  5 Uhr nachmittags die Landung erfolgte.

Im Laufe der Jahre bis 1910 ließ Spelterini noch sieben große Alpenfahrten folgen und überschiffte dabei den größten Teil der Schweizer Hochgebirge. Über seine zweite Fahrt, 1900 von Rigi first, berichtete Emile Gautier im Figaro<sup>1)</sup>: „Bei glänzendem Wetter steigen wir auf. Sofort erhebt sich der Jupiter bis zu 2500, bald bis 4000 m. Hinter uns und zur Linken das ganze Panorama der Schweiz bis zu den äußersten Grenzen Frankreichs und Deutschlands. Rechts und vor uns ganz nahe die furchtbare Mauer der Alpen vom Montblanc bis nach Vorarlberg. Wir treiben unaufhaltsam gegen die gewaltige Schranke. Hier sind die Mythen, einem Riesenzahl vergleichbar, der seine Wurzeln in die Lüfte reckt, da die ersten Schneefelder. Der Wind treibt uns genau nach dem Glärnisch. Adlern gleich schweben wir über der makellosen Silberfläche, auf der das Licht spielt und Regenbogenfarben hervorzaubert. Jenseit des Gletschers ein Gewirr von senkrechten Wänden, scharfen Spitzen, unerforschten Abgründen, zwischen denen sich die weißen Fäden der Bäche hinwinden und der dunkle Sammet der Tannenwälder eingebettet liegt.“ Die Landung erfolgte auf der Alp Ennetsewen bei Schwanden.

Die dritte Fahrt 1903 führte von Zermatt<sup>2)</sup> über die Mischabelgruppe nach dem Lago Maggiore und von da nach Bignasco im Tessiner Land, die vierte<sup>3)</sup> 1904 vom Eigergletscher über Eiger, Mönch und Jungfrau hin, dann nördlich am Breithorn vorbei zum Wildstrubel, von da über den Kamm der Berner Alpen hinüber zum Rhonetal, endlich in scharfer Kehre mit Südwestwind zurück und wieder über den Wildstrubel nach Adelboden.

Einige Angaben über die fünfte Fahrt, 1907 von Andermatt, seien dem Berichte Dr. Roth's<sup>4)</sup> entnommen: „Wir treiben fast unmerklich gegen die Hänge des Gurschen und fahren dann langsam über die westlichen Ausläufer des Kastelhorns hinweg, während der Schatten unserer Augusta die Gotthardstraße emporkriecht. Ein lebhafter Hauch setzt ein und dirigiert uns gegen das schwarze Massiv des Monte Prosa, dessen nach Norden steil abfallende, finstere, öde Geröllhalden in grellem Gegensatz stehen zu dem Südaabhäng, der schon flimmernde Sonnenglut aus seinen Felswänden strahlt. Die schwarzblauen, Kälte atmenden Seen des Lucendro und des St. Gotthard vermögen unseren Ballon nicht niederzuziehen; das sonnige Val Tremola und Airolo mit seinem rauchenden Tunnelort

<sup>1)</sup> Figaro, 7. Sept. 1900.

<sup>2)</sup> Ill. Aér. Mitt. 1903.

<sup>3)</sup> Ing. Soffier, illustrierte Zeits. 13. Okt. 1904.

<sup>4)</sup> Kölnische Zeitung 1907, Nr. 818, und Bulletin des Schweizer Aeroklubs 1907, Nr. 6.



jeden Augenblick in der Gefahr zu schweben, hilflos mitten hinein geschleudert zu werden, kann doch dem Kühnsten den Genuß der Fahrt trüben. Bei starkem Wind und in wilder Gegend sind Schleppfahrten ein Spiel mit dem Leben. Jeder Führer muß, wenn nicht um seines, so doch um seiner Gefährten und auch um des meist nicht ihm gehörenden Materials willen darauf verzichten und den Ballon etwas höher fahren lassen. Aber je höher er steigt, desto mehr geht von den Einzelheiten verloren. Der Ballonfahrer nippt gleichsam nur von allem ohne tieferes Eindringen.

Mangel an freudewekender körperlicher Tätigkeit, planloses Treiben als Spielball der Winde, flüchtiges Dahinschweben über die Berge ohne tieferes Eindringen in ihre Geheimnisse — das Ballonfahren in den Alpen hat in der Tat zu wenig Alpines, als daß es der Alpinist gegen sein Bergsteigen eintauschen könnte, ohne einen schweren Verlust dabei zu empfinden. Trotzdem aber wird es selten einen Bergsteiger geben, der nicht einem Ballon sehnsuchtsvoll nachschaut, wenn er ihn über das Gebirge ziehen sieht, und die, die schon Alpenballonfahrten gemacht haben, sind darüber einig, daß es ein echt alpiner Sport ist. Es gibt auch

## 2. Verwandtes am Bergsteigen und Ballonfahren in den Alpen.

Wer bei der Ausübung des Bergsports nicht auf Irrwege geraten ist, so daß er nur mit der Uhr in der Hand läuft oder die Berge nur als Klettergerüst betrachtet, beides vielleicht gar in der unedlen Sucht, andere zu übertrumpfen, sondern wer im Bergsport das sieht, was er seiner ganzen Natur nach ist: einen idealen Sport, der geeignet ist, alle edlen Regungen im Menschen zu entwickeln, dem ist eine der Haupttriebfedern zu seinem Tun die Freude an der wunderbaren Schönheit und Großartigkeit der Alpeennatur. Und diese Schönheit und Großartigkeit schaut auch der Alpenballonfahrer! Nur ein wenig Phantasie braucht's für den, der noch nicht gefahren ist, und er muß das erkennen! Das Lesen einer warmempfindenden Schilderung einer Alpenballonfahrt, ein Blick auf die prächtigen, vom Ballon aufgenommenen Bilder genügt, um dem Alpinisten die ganze Herrlichkeit seiner Berge vor die Seele zu zaubern! Diese Tatsache allein müßte schon hinreichen, aus einem Alpinisten auch einen Alpenballonfahrer zu machen.

Und die ganze Gebirgsschönheit kann der Bergsteiger beim Ballonfahren ohne körperliche Anstrengung haben. Was dem Hochtouristen zunächst als ein Mangel erscheint, ist es nicht zugleich ein großer Vorteil? Die Hochtouristik ist ja nur für eine erlesene Schar besonders kraftvoller Menschen. Unter denen, die die Berge lieben, ist mancher, der nicht oder nicht mehr die nötige Körperkraft zu anstrengenden Hochtouren hat, vielleicht daß ein Unfall, eine überstandene Krankheit ihm Schonung aufzwingt oder beginnendes Alter seinen alpinen Tatendrang hemmt. Der Tatendurst legt sich wohl ein wenig, wenn es an Kraft dazu zu müssen, die ihm ans Herz gewachsen ist, die sein Sinnen und Denken jahrelang, vielleicht sein ganzes Leben durch, erfüllt hat, das muß doch bitter sein! Mühte er nicht mit jubelnder Begeisterung Alpenluftfahrer werden?

Also ein Sport für Alte und Schwache, denkt jetzt vielleicht der eine oder der andere verächtlich im Vollgefühl seiner Kraft und Gesundheit. Nein, ein Sport nur für Gesunde und Kräftige, bloß mit dem Unterschiede, daß er nicht so viel Körperkraft verlangt wie die Hochtouristik. Ein Sport, der in einem Punkte sogar mindestens die gleichen Forderungen, oft vielleicht höhere, an die Ausübenden stellt. Bergsteigen ist neben körperlicher auch geistige Betätigung. Das weiß schon jeder Führer, der nicht blind und gedankenlos hinter seinem Führer hertritt. Das erfährt in noch viel höherem Maße der Führerlose, der sich selber auf unbekanntem Terrain, mitten durch Schwierigkeiten und Fährnisse hindurch, seinen Weg sucht. Auch Ballonfahren ist geistige Betätigung. In erster Linie be-

zieht sich diese Behauptung natürlich auf den verantwortlichen Führer; dann aber in fast eben so hohem Maße auf jeden Mitfahrenden, der nicht bloß im Korbe sitzt, um sich einmal für ein paar Stunden den eigenartigen Genuß einer alpinen Ballonfahrt zu verschaffen, sondern der liebenden Gewinn von der Fahrt haben will, der sich auch für die sportliche Seite interessiert und seine Ehre darin setzt, den Führer bei der Arbeit zu unterstützen.

Da heißt es zunächst unausgesetzt die Instrumente beobachten: Barometer, Barographen, Anemoskop, vielleicht auch Variometer und Sattoskop. Alle diese Instrumente geben, einander ergänzend, Auskunft über die vertikale Bewegung des Ballons. Gewissenhafte Beobachtungen setzen den Ballonfahrer instand, jeden beginnenden Fall sofort aufzuhalten, also Ballast und Gas zu sparen und die Fahrt damit zu verlängern. Auch der Kompaß muß fleißig benutzt werden. Mit seiner Hilfe ist es oft möglich, nach den Flugrichtungen des Ballons und dem Zuge der Wolken verschiedene horizontale Strömungen festzustellen, und es gelingt auch manchmal, den Ballon in die Strömung zu bringen, die unter den vorhandenen als die wünschenswerteste erscheint. Von diesem Gesichtspunkte aus ist auch das Ballonfahren zielbewußtes Handeln, nur eben in anderem Sinne, als man diesen Ausdruck beim Bergsteigen in erster Linie meint. Ziel als örtlicher Begriff ist hier von vornherein auszuschalten als nicht in der Natur der Sache liegend. Das Ziel ist vielmehr, wie beim Bergsteigen noch nebenbei, beim Ballonfahren ausschließlich geistiger Art: den Ballon so gut zu führen, wie es bei genauer Beobachtung und geschickter Ausnutzung der Luftverhältnisse nur möglich ist.

Der Ballonfahrer muß ferner den Weg, den der Ballon nimmt, genau auf der Karte verfolgen. Die Orientierung ist an sich nicht schwer in den Bergen. Die Hauptstädter geben untrügliche Anhaltspunkte, von wo aus sich das andere bei einiger Kenntnis der Gegend ohne sehr große Mühe bestimmen läßt. Trotzdem heißt es oft scharf aufpassen wegen des fortwährenden Wechsels. Der Ballonfahrer möchte aber stets orientiert sein in den Alpen, schon wegen der Landung; möchte genau wissen, was vor ihm liegt, und jederzeit beurteilen zu können, ob er den Flug noch weiter wagen darf oder lieber heruntergehen soll.

Die höchsten Anforderungen an den Geist aber stellt das Aufnehmen der Bilder. Der Bergsteiger weiß, daß schon das Erfassen des Gipfelpanoramas eine gewisse geistige Mühe ist. Sonst könnte es nicht vorkommen, daß er sich nach großer Anstrengung, oder wenn viel Zeit ist, ein gemütliches Plätzchen sucht und nun in die Schnee- und Eiswelt, das Zackenmeer und den blauen Himmel hinein irrtumt und sich einen ordentlichen Ruck geben muß, um sich in dem Chaos zu orientieren und sich die charakteristische Gestalt und Gruppierung der Berge gerade von diesem Gipfel aus einzuprägen. Wieviel größer muß die Anstrengung beim Ballonfahren sein! Im Fluge reiht sich Bild an Bild in schier endloser Folge! Die ersten Tage nach unserer Fahrt z. B. faßte es uns oft wie ein Taumel. War es nur möglich, daß wir binnen wenigen Stunden alle diese Gegenden, die halben Ostalpen mit ihren Bergen und Tälern, Seen und Städten gesehen hatten, wirklich gesehen, so nahe, so deutlich! Aus solch verschwenderischer Fülle doch einen kleinen Teil wenigstens aufzunehmen, ist wirklich eine geistige Leistung!

Bei einer Alpenballonfahrt — wenigstens bei einer, die viele Stunden lang, und vielleicht bei starkem Winde, über interessante Gegenden führt — ist es, als ob alle Sinne verschärft, als ob die geistigen Kräfte verdoppelt wären. Das Bewußtwerden solch geistiger Spannkraft ist auch eine Quelle tiefer Freude! Jeder Alpinist, der mit offenen Augen und tätigem Geiste steigt, am besten wohl der Führerlose, der Alleingehrer, kennt diese Freude von seinen Touren her. Die Anspannung aller Geisteskräfte, die bei einer Alpenfahrt unter Umständen die denkbar

höchste ist, kann den Ballonfahrer entscheidigen für den Mangel an körperlicher Betätigung. Tatsächlich kommt einem während einer interessanten Fahrt jener Mangel gar nicht zum Bewußtsein.

Wenn ich vorhin gesagt habe, daß einer Alpenballonfahrt manches alpine Moment fehle, und sodann, daß beide Sporte auch manches Verwandte haben, so muß ich noch etwas Wichtiges hinzufügen, was sich ohne weiteres bei einem Vergleich beider ergibt.

3. Eine Alpenballonfahrt bietet auch manches ganz Neue über die Berge. Der Bergsteiger, der Alpenballonfahrer wird, bereichert seine alpinen Vorstellungen in ungewohnter Weise.

Was ist's denn, was vom Ballon aus aufgenommene Alpenbilder für den Alpinisten so anziehend macht? Was er schaut, sind dieselben Berge, die er kennt, und doch sind sie ganz anders! Hier blickt man tief in ein Kar am Fuße des Gipfels hinein, das sich sonst bei allen Ansichten des Berges scheu vor den Blicken verbirgt; dort ist ein Gletscher in seiner ganzen Ausdehnung zu überschauen, der sonst nur stückweise oder stark verkürzt zu sehen ist; ein Grat liegt auseinandergefaltet da, der vom günstigsten alpinen Standpunkt aus zusammengeschoben und verworren erscheint; eine unnehmbare Wand, die sonst nur aus weiter Ferne zu sehen ist, ist dicht vor das Auge gerückt u. dergl. m. Auch die Gruppierung der Berge ist neu, oft so anders, daß dem Bergsteiger ein bekanntes Gebiet im ersten Augenblick fremd erscheint. Dazu ist der Reichtum an Bildern beim Ballonfahren über das Gebirge ganz unterschöpflich. Jede Fahrt über die gleiche Gegend schafft durch die Abweichungen in der wagerechten und senkrechten Fahrkurve doch eine Fülle neuer Ansichten.

Von besonderem Reiz sind auch die Bilder, ganz abgesehen von ihrer Wirkung an sich, durch die Bewegung des Ballons, vor allem bei raschen, tiefen Fahrten. Die Luftschiffer merken von ihrem eigenen Vorwärtücken nichts, und wenn auch der Sturm mit 15, mit 20 m Sekundengeschwindigkeit über die Berge rast — der Ballon fliegt ja mit dem Winde. Die Fahrer stehen regungslos an der Korbwand und blicken hinaus in die Wunderwelt. Da wird's ihnen, als sei Leben in den toten Massen ringsum: die Wände scheinen sich zu bewegen; sie falten sich wie Kuffissen auseinander; Zacken langen herauf, die man zuvor gar nicht gesehen hat; die Grate schieben sich aneinander hin oder gegeneinander wie das Getriebe von Rädern; Gletscher und Schutzströme dehnen sich und verkürzen sich wieder. Wenn auch die Fahrten dabei oft nicht zum Genießen der einzelnen Schönheiten kommen, die Bewegung ringsum hat so einen wunderbaren, eigenartigen Reiz, dazu trotz der Unätigkeit der Luftfahrer bei starkem Winde so etwas Wildes, Kühnes, daß auch der verwöhnteste Alpinist entzückt davon sein muß. Ähnliche Verschiebungen, aber in der Vertikalen, bieten sich bei plötzlichem Sturz und raschem Wiederaufstieg. So reizvoll ist dieser Wechsel, daß der Luftschiffer schon deshalb lieber mit Wasserstoff fahren möchte, um dieses Fallen und Steigen absichtlich geschehen lassen zu können ohne schlimmen Nachteil.

Und wie ganz neu erscheint die Bergwelt auch bei einer Fahrt über den höchsten Gipfel hin! Fernen erschließen sich da dem Luftschiffer, die dem Bergsteiger ewig verschlossen blieben. Mancher meint vielleicht, daß aber dann Schönheit und Gebirgscharakter mehr und mehr verloren gehen. Über Mittelgebirge ist das in der Tat der Fall. Die Erde liegt dann wie eine Landkarte unter den Fahrten. Aus zirka 4000 m Höhe z. B. macht es nicht viel Unterschied, ob man über den Böhmerwald fährt oder über die Ungarische Tiefebene. Beim Hochgebirge ist das anders. Einmal wird es selten vorkommen, daß der Ballon mehrere tausend Meter über die höchsten Spitzen einer Gebirgsgruppe hinaussteigt.

Und sodann sind die Erhebungen im Hochgebirge doch zu gewaltig und die Formen zu schroff, als daß sich das Gebirge so rasch verflachen könnte. Am Ende des Karwendelgebirges standen wir z. B. zirka 1000 m über den Spitzen der Berge. Nur die Grate direkt unter uns schienen zusammengedrückt. Das Gebirge aber, auf das wir zurückschaute, zeigte keine Spur von Verflachung; noch immer war es ein wildes Spitzenmeer, das wir nicht ohne Ergriffenheit betrachten konnten. Und wenn der Ballon noch höher über die Spitzen steigt und das Gebirge wirklich zu nüchternen Reliefs wird, selbst dann ist das Bild durch die reiche Gliederung und das bunte Nebeneinander noch von hoher Schönheit. Graues Feisgewirr und blaugrüne Seen, blendend weiße Schneegipfel und grünlüche Gletscher, silberne Wasserfäden, schwarzgrüne Waldflächen, leuchtend grüne Matten, dicht gedrängte Haufen weißlicher Häuschen — all das aneinandergereiht, so weit das Auge reicht! Es ist ein Bild von unbeschreiblicher Pracht!

Schon für den nicht hochtouristisch tätigen Ballonfahrer sind Fahrten über das Gebirge die interessantesten Luftreisen. Wie viel mehr Interesse müssen sie dem Alpinisten bieten! Ein Flug über unbekanntes Gebiet, die er nur erst mit den Augen des Wünschenden, Hoffenden, Pläne Schmiedenden betrachtet, ist gleichsam eine Orientierungstour. Einen Weg auf einen Berg auszukundschaften, wird zwar selten möglich sein. Doch gewinnt man aus der Ballonperspektive den vollkommensten Überblick über ein Gebiet: die tote Karte gewinnt Leben. Eine Ballonfahrt über bekanntes Gebiet ist für den Bergsteiger die großartigste Zusammenfassung alles dessen, was er auf Turen geschaut und erlebt hat. Sind es doch lauter liebe Bekannte, die ihm in der Runde grüßen! Dort auf dem breiten Schneedom ging ihm zum erstenmal eine Ahnung auf von der Hochgebirgsherrlichkeit. An dem schlanken Gipfel da drüben erprobte er seine Schwindelfreiheit. Hier kämpfte er sich durch Sturm und Kälte empor, da über vereiste Felsen. An jenem Grate wurden die tückischen Wächten überlistet; in der Schlucht dort enging er mit knapper Not dem Steinschlag. Jener kleine, spitze Zacken da unten sah ihn einst traurig umkehren — und mußte sich ihm später doch beugen! Dazu die Matten, Hütten, Wälder, die Täler und Ortschaften, die er so oft durchwanderte, wo er nach schweren Mühen rastete. Überall, wo seligen Sieges! Wie reich sein Leben ist, er ahnte es selbst noch kaum!

Und der Alpinist, der die Berge auf seinen Turen mit Forscheraugen betrachtet, sieht bei einer Ballonfahrt all die einzelnen Erlebnisse sich nach großen Gesichtspunkten ordnen. Von der kleinen Pflanze schweift sein Blick zu den Vegetationszonen der Alpen, vom einzelnen Gestein zum geologischen Bau des Ganzen. Hat er auf seinen Turen oft Gelegenheit gehabt, Wasser und Eis sehen, jetzt liegt das ganze Arbeitsfeld unter ihm mit Erosionsstärken und ange-schwemmten Ebenen, mit abschleifenden und geröllführenden Gletschern, mit den Schutthalde, auf denen die Berge zerbröckeln. Wenn er dann in Regionen steigt, was ihm drunten unter dem Zauber der Berge trotz ihrer deutlichen Sprache nie recht gelingen wollte, sie als das zu sehen, was sie sind: Falten und Runzeln auf dem Antlitz unseres alt gewordenen Planeten, und als solche selbst nicht ewig, sondern vergänglich wie alles Irdische!

**V. DIE LANDUNG** Unter dem, was eine Alpenballonfahrt Alpines hat, ist bis jetzt eins noch ganz unberücksichtigt geblieben, was unter Umständen das hauptsächlichste alpine Moment dabei werden kann: die



Ballonaufnahme von Oberleutnant Wilhelm von Quast  
 Abb. 8. Landung des Ballons Clouth IV am 25. März 1910  
 (Höchster Teil des Arnets im Döbergsgebirge, 2230 m, am Südhang des Degenhorns) (Text S. 24)

- Dreiländerspitze
- Scharten-  
spitze
- Schneeglocke
- Piz Bula
- Piz Bula
- Kl. Piz Bula
- Roldub
- Silvretta-  
gleisener
- Piz Pflana
- Thorwache
- Silvretta-  
Verrenkha-
- horn
- Schwarzkopf
- Orler
- Piz Linard
- Sardaoktal
- Platten-  
horn
- Köhlgesspitze



Ballonaufnahme von Victor de Beauclair  
 Abb. 9. Sitrettagruppe (beim Überfliegen des südöstlichen Gratausläufers des Kestler)  
 Ballon Cognac, 16. März 1909 (Text S. 24)



Langkofel

Geistlerspitzen

Ballonaufnahme von Hauptmann E. Härtel, Leipzig  
 Abb. 10. Geistlerspitzen und Langkofel, aus 3800 m Ballonhöhe  
 Ballon Augusta, 10. August 1908 (Text S. 27)



Ballonaufnahme von Hauptmann Lohmüller  
 Abb. 11. Lindau i. B., östlicher Teil. Aufgenommen aus Zeppelin I am 18. März 1909  
 (Im Vordergrund rechts der Schatten des Luftschiffes)

Landung. Viele Alpenballonfahrten enden allerdings nicht mit alpiner Landung, sondern mit einer Landung in breitem Tal oder gar außerhalb der Alpen.

1. Warum strebt der Führer im allgemeinen danach, den Ballon für die Landung aus dem wilden Terrain herauszubringen? Die Landung ist schon bei gewöhnlichen Freiballonfahrten dasjenige, was manchmal gefährlich für die Fahrenden sein kann. Wenn sich beim Ballonfahren Unglücksfälle ereignen, was verhältnismäßig sehr selten der Fall ist, so geschieht es meist bei der Landung. Darauf deutet schon der Luftschiffergruß: „Glück ab!“ Früher bediente man sich zum Landen des Ankers; wenn er nicht gleich faßte, konnten schlimme Schiefefahrten entstehen. Jetzt wird die Landung auf viel harmlosere Weise vollzogen: der Ballon wird mit Hilfe einer besonderen Vorrichtung aufgerissen, so daß in wenigen Augenblicken das Gas entflohen ist und der Ballon liegen bleibt. Immerhin aber bringt die Landung meist ein paar Minuten höchster Spannung. Wenn der Wind stark und die Gegend reich an Hindernissen ist, ist es schon bei einer gewöhnlichen Ballonfahrt nicht ganz leicht, eine glatte Landung durchzuführen. Wie viel schwerer muß das erst bei gebirgigem Terrain sein! Diese Schwierigkeit und Möglichkeit einer Gefahr hat an sich nichts Abschreckendes für den Luftschiffer, sondern, wie es ja dem Bergsteiger auch geht, einen gewissen prickelnden Reiz; ganz sanfte, sogenannte Damenfahrten werden bald langweilig. Aber eine rechte Hochgebirgsfahrt übt durch den fortwährenden Blick in grausige Wildnisse schon an sich einen Nervenreiz aus und bedarf eines besonderen Nervenkitzels zum Schluß nicht noch, um interessant zu werden. Außerdem kann es bei einer richtigen Gebirgslandung leicht so werden, daß die Wagschalen des Gelingens und Mißglückens gleich belastet sind. Herrscht starker Wind, so ist das Landen im Hochgebirge auch bei der besten Führung nur ein Glücksspiel, wie die Todesfahrt des Ballons Kolmar im November 1909 beweist. Die beiden Insassen, Dr. Brinkmann und Architekt Franke, waren in glänzender Fahrt von Berlin über Prag, Brünn, Preßburg und die letzten Ausläufer der Ostalpen nach dem Karst gelangt, wo sie bei Fiume wegen der Nähe des Meeres landen wollten. Die Bora aber schleuderte den Ballon gegen eine Felswand, so daß beide Fahrer getötet wurden. Wenn es nun auch in den Alpen einen so heimrucksichen Wind nicht gibt wie die Bora, die sich durch den böigen Charakter und die Heftigkeit ihrer Stöße auszeichnet — einzelne Stöße sollen eine Schnelligkeit von 50 bis 60 m in der Sekunde erreichen —, so kann doch auch ein gewöhnlicher, starker Wind die Landung im Hochgebirge ähnlich gefährlich machen. Eine solche Lage absichtlich und grundlos herbeizuführen, scheut sich wohl jeder; es wäre auch Abenteueri und eines edlen Sports unwürdig. Der Luftschiffer wird also schon deshalb versuchen, sanftes Terrain zu erreichen.

Aber auch aus einem anderen Grunde noch wird er darnach trachten: bei einer Landung im Hochgebirge leidet sehr leicht das Material. Schon beim Niedergange an waldigen Hängen wird der Ballon meist beschädigt. Wie viel leichter in engen Hochtälern, an steilen, felsigen Hängen und dergleichen! Einen ausführlichen Bericht darüber, wie es dem Material bei einer Gebirgslandung gehen kann, gibt Ingenieur Frischknecht, der Führer der „Augusta“ bei der Davoser Fahrt mit P. Meckel: „Wir befanden uns 2 Uhr 30 Min. auf 3800 m mit noch 40 kg Ballast über dem oberen Veltlin. Ein kräftiger Nordwind setzte ein, und ich beschloß, diese Gelegenheit zu nutzen und zu landen. Ventil gezogen, und mit großer Schnelligkeit ging's der Mutter Erde zu. Auf etwa 1500 m Höhe ergriff uns ein Gegenwind und schleuderte uns in das Val di Rezzo, wo

<sup>1)</sup> Jahrbuch des Deutschen Luftschifferverbandes 1907. Jahresbericht des Augsburger Vereins.

wir genau südlich Frontale die Landung bewerkstelligen konnten. Aber wo waren wir? In einem engen Tale, links und rechts hohe Felswände, die Talsohle ausgefüllt mit großen Steinen, dem Geschiebe des kräftig dahindrausenden Gebirgsbaches. Es war absolut unmöglich, anderswo zu landen; denn selbst das Schleppseil und der Auswurf von 30 kg Ballast konnten nicht verhindern, daß wir zweimal kräftig an der nördlichen Felswand anschlugen, allerdings ohne Schaden zu nehmen. Mit ziemlich starkem Stoß setzte uns der Ballon vor einer höheren Steinaufschüttung ab. Ich zog die Reißbahn, und der Ballon legte sich auf die Seite. Aber was mußten wir sehen! Die schöne Augusta fiel mitten in den reißenden Gebirgsbach, der die Demolierung des Ballons sofort begann. Alle Bemühungen, die „Augusta“ diesem nassen Element zu entreißen, waren vergebens. Endlich langte Hilfsmannschaft an, und nach vielen Mühen — wir standen bis 20 cm über die Knie in dem kalten Gebirgswasser — gelang es uns, die Augusta herauszufischen.“ Über den Zustand, in dem der Ballon wieder in Augsburg anlangte, fügt die Ballonfabrik von Riedinger noch einige interessante Angaben hinzu: er hatte 39 Einschnitte, 3 Risse, 17 große Löcher, 50 kleine Löcher, 7 Bahnen waren ganz gerissen, 5 Bahnen quer gerissen, 215 neue Netzmaschen waren nötig! Die Reparatur eines so zugereichteten Ballons ist natürlich sehr kostspielig. Trifft den Führer bei der Landung ein Verschulden, so hat er die Kosten zu tragen; andernfalls übernimmt sie der Verein. In beiden Fällen aber hat der Führer wohl keine Freude an einer solchen Landung. Drum auch aus diesem Grunde: es ist besser, den Ballon für die Landung in sanfte Gegend zu bringen. Es ist aber nicht immer möglich, für die Landung sanftes Terrain zu gewinnen. Bisweilen muß die Landung noch im Hochgebirge vollzogen werden. Unter den bisherigen Alpenfahrten haben schon eine ganze Anzahl auf Schneefeldern, Geröllhalden und dergleichen ihr Ende gefunden.

2. Wodurch kann eine Landung im Hochgebirge veranlaßt werden? Es gibt Tage, wo fast absolute Windstille, auch in großen Höhen, herrscht. An Leumant von Holthoffs stundenlangen Stillsand über dem Monte Torenà kann hier erinnert werden. Auch Dr. Bröckelmann und Hauptmann Härtel gerieten, als sie sich schon zur Landung im Eisakale vorbereiteten, auf einmal über den Vorbergen der Sarmaler Alpen in völlige Windstille. In der Vertikale aber ist dabei der Ballon natürlich nicht stabil, so daß der verfügbare Ballast dann vielleicht zu Ende geht, ehe günstiges Gelände erreicht ist. Dasselbe kann durch Kumuluswolken, durch Regen, Schneefall, kalte Strömungen oder ähnliche ungünstige Witterungsverhältnisse veranlaßt werden. Wenn der Ballon in der Längsrichtung über Alpenzügen hinfliegt, kann es auch sein, daß er bis zum Einbruch der Nacht kein sanftes Terrain erreicht und landen muß, wo er gerade ist, falls nicht genügend Ballast für eine Nachfahrt vorhanden ist. Endlich kann die Landung im Hochgebirge mitten am Tage und bei reichlichem Ballastvorrat durch Gewitter veranlaßt werden.

Mit dem Ballon in eine Gewitterwolke zu geraten, ist sehr gefährlich. Es droht zunächst die Blitzgefahr. Allerdings soll sie für gummierte Ballone nicht allzugroß, kaum größer als für Gegenstände auf der Erde sein. Aber der Gedanke daran ist unheimlich wegen der ungeheuren Gasmenge, die über den Häuptern der Fahrenden schwebt. Mindestens ebenso unheimlich sind ferner für den Luftschiffer die mit dem Gewitter verbundenen Luftwirbel, für die schon Major von Abercron's Augsburger Fahrt ein Beispiel liefert und die schon mal noch viel schlimmer auftraten. Aufsteigende Ströme können — Hauptmann Hildebrandt und Professor Miethke haben einmal ein solch furchtbares Beispiel erlebt — das Fahrzeug so wild in die Höhe reißen, daß Korb und Schleppseil

mit dem Ballon in eine wagerechte Linie kommen und es für die Insassen nur ein Wunder ist, wenn sie nicht herausgeworfen werden, und durch absteigende Ströme kann der Ballon, ohne daß durch Ballastabgabe viel zu erreichen wäre, mit furchtbarer Wacht gegen die Erde geschleudert werden. Blitz und Luftwirbel sind objektive Gefahren, gegen die der Luftschiffer vollkommen machtlos ist. Wer darum mitten im Gewitter weiterfährt, geht nicht einen Kampf mit den Elementen ein, sondern überläßt sich lediglich ihrer Willkür. Werden die Luftschiffer, was aber nur selten vorkommt, von einem plötzlich entstehenden Gewitter noch in der Luft überrascht, so steht es schlimm um sie; denn wenn sie den Ballon dann noch zum Fallen oder Steigen bringen, so wird die Blitzgefahr sowohl durch die Reibung, wie durch das nach oben ausströmende Gas oder den erdwärts rinnenden Sandstrom nur erhöht, und Sturm- und Luftwirbel machen das Landen mindestens ebenso gefährlich wie das Weiterfahren.

In den meisten Fällen aber ist es möglich, die Entstehung eines Gewitters, wenigstens eines Wärmegewitters, rechtzeitig zu erkennen. Schon von der Erde aus gesehen, tragen Gewitterwolken ein ganz eigenartiges Gepräge. Wer den Himmel häufig beobachtet, lernt sie bald von andern Wolken unterscheiden. Noch leichter erkennbar aber sind Gewitterwolken für den Luftschiffer. Bei Neigung zu Gewitterbildung sind die Kumuluswolken stets in Aufruhr; einzelne schiefen säulenartig nach oben aus der Masse empor.<sup>1)</sup> Wachsen sie auf nicht zu hohe Zirruswolken zu oder fließen sie — wie Geheimrat Hergesell und Dr. Stolberg es bei ihrer Friedrichshafener Fahrt beobachteten — oben selbst schirmartig auseinander, sogenannte falsche Zirren bildend, so sind mit ziemlicher Bestimmtheit elektrische Entladungen zu erwarten. Dann heißt es für den Luftschiffer aufpassen. Solange die Bahn des Gewitters außerhalb der Flugbahn des Ballons liegt, braucht er es noch nicht sehr zu fürchten. Andernfalls bleibt noch die Möglichkeit, dem Gewitter aus dem Wege zu gehen, entweder in horizontaler Richtung durch geschickte Benutzung verschiedener Luftströmungen, wie es V. de Beauclair bei der Fahrt vom Eigergletscher gelang, oder in vertikaler Richtung durch Überfliegen der Gewitterwolken. Ein Beispiel dafür erzählt Professor Poeschel in seinem Buche: Luftreisen; auch Hauptmann Hinterstoffer und Erzherzog Leopold Salvator überflogen ein Gewitter auf ihrer Fahrt von Augsburg nach Bludenz. Das Ausweichen in horizontaler Richtung ist aber nur selten möglich und auch nicht ganz ohne Gefahr, da Gewitter oft ungeheure Störungen in den Luftbewegungen hervorbringen, und das Überfliegen einer Gewitterwolke ist ein äußerst gefährliches Experiment, das die Luftschiffer nur im höchsten Notfalle anwenden; denn niemand kann im voraus mit Bestimmtheit behaupten, wie hoch ein Gewitter steigen wird, und oft wird es, besonders mit Leuchtgas, gar nicht möglich sein, den Ballon so hoch zu bringen, daß er völlig außer Bereich des Gewitters ist. Ein solcher Versuch, ein Gewitter zu überfliegen, hat erst 1910 bei einer Nachfahrt zu einer schlimmen Katastrophe geführt. Schwebt der Ballon, wenn der Führer ein Gewitter sich in gefährlicher Nähe bilden sieht, gerade über bewohnter Gegend, so läßt sich vielleicht mit Hilfe der Leute eine Zwischenlandung bewerkstelligen, wie sie z. B. Hauptmann Tauber wegen Gewitter bei Völs durchführte; andernfalls aber wird dem Führer nichts übrig bleiben, als endgültig zu landen, und wenn er mitten im Hochgebirge ist.<sup>2)</sup>

3. Beurteilung der Landungsverhältnisse im Gebirge. Was eine Landung mitten im Hochgebirge oft zu einem sehr schwierigen Unternehmen macht, sind

<sup>1)</sup> Siehe die Luftschiffbilder

<sup>2)</sup> Über „Ballon im Gewitter“ siehe den Aufsatz von

Prof. Bamber in dem Buche: „Wir Luftschiffer“ von Dr. Bockelmann.

nicht bloß die Unebenheiten des Bodens an sich und die Bewegung des Ballons, die ihn rasch von einem Hindernis zum andern trägt, sondern vor allem noch die Beurteilung der Landungsverhältnisse.

Der Führer muß zwischen dem zerklüfteten Terrain nach kleinen geeigneten Flächen suchen, die in der Flugbahn des Ballons liegen. Aus großen Höhen aber ist das Gelände nicht leicht richtig zu beurteilen; mancher von oben gesehen sanfte Hang zeigt sich dicht darüber doch als sehr steil; manches von oben ganz unschuldig aussehende Schuttfeld entpuppt sich in der Nähe als eine zur Landung ungeeignete wüste Elockhalde usw. Auch ist es sehr schwer, den Fall des Ballons je nach dem herrschenden Winde so zu regeln, daß er gerade auf der Stelle niedergeht, die man sich oben in der Höhe ausgesucht hat. Wenige Minuten Zeitunterschied genügen oft, ihn ganz wo anders herunterzubringen, vielleicht noch auf abschüssigem Terrain oder schon wieder über neuen Abgründen oder vor steiler Felswand. Von einer Landung unter solch schwierigen Umständen berichtet z. B. Franz Retschel, der Speltierini auf seiner Fahrt von Chamoniex begleitete:

„Das Bild ist erschreckend geworden. Während wir den Dom passierten, sind zwischen uns und die Erde furchtbare Wolken getreten. Nur durch ihre Risse sehen wir noch die Gipfel. Langsam trägt uns der Wind den Bergen des Kantons Tessin zu. Die Sonne geht unter, und die Nacht naht. Unter dem Sirius gewahren wir nur schrofie Mauern und enge Schluchten. Wir haben noch fünf Sack Ballast. Ein Gewitter droht. Wir müssen landen, es koste, was es wolle! Der Wind treibt uns nach dem Pizzo di Ruscada, der sich 2500 m hoch, in zwei schwindelnd steilen Mauern über den Parallellern der Meleza und des Onsernono erhebt. Ein schmales Joch, das seinen Namen trägt, verbindet ihn mit der Hauptkette. Oberhalb davon mutmaßen wir zwischen Felsstrümmern eine Plattform. Wenn wir sie verfehlen, springen wir ins Unbekannte. Aber unser Kapitän, der seinen Ballon wunderbar meistert, regelt das schwierige Manöver mit Ruhe und Autorität. Er zielt auf das schmale Fleckchen und landet sanft, just am Rande des Abgrundes.“ Zu den genannten Schwierigkeiten kommt ferner noch, daß der Wind unten zwischen den Bergen oft anders weht als oben über den Bergen; jeder Grat, jede Bergecke lenkt ihn ja oft ab. Manchmal wird darum der Ballon von einem schönen Landungsplatz, den sich der Führer ausersehen hat, durch einen entgegengesetzten Wind wieder weg und in unwirtliche Gegend zurückgetrieben. Dann heißt es, rasch die neue Situation erfassen und entschlossen handeln. Daß also eine Landung mitten im Gebirge vollkommene Nervenruhe und höchste Geistesgegenwart verlangt, ist ganz klar. Das ist aber nur ein Grund mehr, weshalb eine Alpenballonfahrt, vor allem die Führung einer solchen Fahrt, einen Hochtouristen locken müßte.

Wer Alpinist ist und also den Charakter des Hochgebirges genau kennt, viel- leicht sogar mit der betreffenden Gegend vertraut ist, dem wird die Beurteilung des Landungsterrains und damit auch die Durchführung einer glatten Landung entschieden leichter sein als dem, der gar keine Ahnung vom Gebirge hat. Haben wir's doch mit eigenen Ohren gehört, wie bei der Vorführung von Gletscherbildern ein erfahrener Ballonführer, der aber noch nie im Schneegebirge gewesen war, sich über den schönen Weg freute, der am Berg entlang führte — es war nämlich die Randklüft! und wie derselbe Luftschiffer kurz darauf ein ebenes Stück Gletscher, bei dem unter der Schneedecke deutlich die Spuren arger Zerklüftung zu sehen waren, als „ideales Landungsgebiet“ mitten im Hochgebirge bezeichnete! Es ist um der Möglichkeit alpinen Landungen willen schon oft die Forderung aufgestellt worden, daß eigentlich nur Bergsteiger Alpenballonfahrten

machen sollten. Manche haben sich, wenigstens wenn sie die Führung einer Alpenfahrt hatten und von lauter hochtouristischer Ungewöhnlichkeit begleitet waren, schon dadurch zu helfen gesucht, daß sie einen Bergführer auf die Fahrt mitgenommen haben; doch läßt sich manches dagegen sagen. Erstens ist das eine ziemlich kostspielige Sache — was allerdings für manche glückliche Sterbliche nicht in Betracht kommt — und sodann lohnt es sich bei vielen Fahrten nicht einmal; so wurde z. B. nach einer Alpenfahrt der mitgenommene Bergführer in der Mailänder Ebene abgesetzt und ein anderer bei einer Fahrt von Zürich, ohne daß ein Stück Alpen überflogen worden wäre, bei St. Goarshausen am Rhein! Aber auch bei einer Gebirgsstunde ist der Bergführer gewährt, zweifelhaft. Wenn er nicht selbst Luftschiffer ist, was doch für gewöhnlich nicht anzunehmen ist, so kann er mit seiner einseitigen hochtouristischen Alpenkenntnis die Landungsverhältnisse ebenso schwer oder noch schwerer beurteilen als der nicht hochtouristische erfahrene Ballonführer. Ja, wenn es bei der Landung ein wenig drunter und drüber gehen sollte, kann er mit seiner Unkenntnis geradezu eine Gefahr für den Ballonführer werden. Von Nutzen wäre der Bergführer nur nach der Landung. Da aber sind die Luftschiffer mit ihrem Ballon trotzdem noch auf Hilfe aus dem Tale angewiesen.

4. Alpines Nachspiel. Manche Ballonfahrt hat dann noch ein alpines Nachspiel in Gestalt eines beschwerlichen Abstieges oder gar, wenn es schon spät am Tage ist, eines Biwak's. So hat z. B. Oberleutnant von Quast bei seiner Fahrt im März 1910, während zwei seiner Mitfahrer, Freiherr von Bissing und F. C. Stiemens, bis tief in die Nacht hinein nach Innervillgraten hinabwanderten, um Hilfsmannschaft zu holen, mit dem dritten Mitfahrer, dem Prinzen von Ratibor, in 2230 m Höhe übernachtet, und Spelterini hat sich sogar bei seiner dritten Alpenfahrt ein alpines Intermezzo geleistet. Er hatte beim Nahen des Abends über dem Lago Maggiore eine Landung versucht, indem er sich von einem Dampfer ins Schlepptau nehmen ließ. Der Sturm aber riß so ungestüm an dem Ballon, daß dieser sowohl wie der kleine Dampfer in Gefahr gerieten. Das Seil mußte losgelassen werden, und der Ballon wurde ins Gebirge zurückverschlagen. Über einem Schneefeld in der Nähe des Maggiasales kam er in Windstille, und Spelterini benutzte das, um den Ballon die ganze Nacht durch dort bei 8° Kälte in 2800 m Höhe zu halten, bis ihm die aufgehende Sonne von selbst hochzog und nach günstigem Gelände trug. Solches Übernachten im Ballonkorb ist aber sicher lange nicht so schlimm wie ein Biwak der Bergsteiger. Bei bescheidenen Raumansprüchen können sich's die Fahrer leicht bequemer im Korb machen. Wir haben das bei einer gewöhnlichen Ballonfahrt einmal ausprobiert, als uns Schneegestöber unversehens in finsterner Nacht bei 5° Kälte zu einer etwas alpinen Landung mitten in tief verschneitem Hochwalde zwang. Auf ein bißchen Frostschauern und Zähneklappern kommt's ja dabei dem begeisterten Ballonfahrer eben so wenig an wie dem Alpinisten, und wer sich reichlich mit Decken und Heu ausgerüstet hat, kann sich die Nacht sogar ganz behaglich gestalten.

Anders kann's natürlich sein, wenn sich die Landung nicht glatt vollzogen hat. So ging's V. de Beaulclair und Rüttemeister von Frankenberg bei ihrer Weiterstreichung, der, nebenbei gesagt, bis jetzt einzigen schlimmen Hochgebirgslandung. Nach dem schon erwähnten jähen Sturz aus 7000 m »trieb der Talwind«, so erzählt von Frankenberg, »den Ballon längs der Felswände des Wettersteingebirges hin, von Fels zu Fels, von Baum zu Baum, bis sich das Netz im Geäst einer Lärche endgültig verfang. Da weder Venti, noch Reißleine infolge der großen Kälte funktionierten, ist diese Strandung vielleicht unsere Rettung gewesen, da wir sonst hilflos dem dem Winde preisgegeben waren. Mit großer An-

strengung arbeiteten wir unsern Korb bis dicht an den Feilshang heran und zogen das Schlepptau herauf, das zur Verankerung an zwei Baumstämmen, die de Beaulclair mittels der Spitzhacke erreichte, sehr willkommene Dienste leistete. Einen Versuch, bei gegenseitiger Anseilung einen Abstieg aus dem Korb zu finden, mußten wir bald aufgeben und richteten den Korb, so gut es ging, für das Nächtlager her. Der ganze Proviant bis auf Feigen und Datteln war ungenießbar. Allmählich tauchten die Lichter von Garmisch auf. Doch die Hilfe kam von der andern Seite, aus Mittenwald. Ohne es zu ahnen, hatten wir 4000 m über der Zugspitze geschwebt. Der dortige Observator, dem der »Cognac« nur noch als Punkt in der Höhe erschien, sah den plötzlichen Sturz und meldete unsere Strandung telegraphisch nach Mittenwald. Nach einer halben Stunde war bereits eine Expedition zu uns auf dem Weg. Bei Dunkelheit erreichten die wackeren Leute die Windfallhütte, von wo sie Juchzer zu uns herauf sandten, so daß wir des kommenden Bestandes am andern Morgen gewiß waren. Die fast unerträgliche Kälte von  $-28^{\circ}$  schützte wenigstens vor Lawinengefahr. Das stete Rauschen der vom Winde gefaßten Hülle ließ uns nur kurze Zeit den Ort vergessen, den uns Äolus angewiesen hatte. Nach sehr beschwerlichem Aufstieg erreichte die Expedition bei Tagesanbruch eine Plattform. Auf Umwegen gelangten dann von oben drei Leute angesellt zu uns. »Nach dreistündiger, schwerer Arbeit gelang es endlich, die von der Kälte ganz erstarrten Luftschiffer aus ihrer Lage zwischen Himmel und Erde zu befreien. Der Abstieg auf Schneereifen machte die erstarrten Lebensgeister bald wieder lebendig. Ohne Schaden langten die beiden Gestrandeten mit ihren Helfern in Mittenwald an.

Von solchen außergewöhnlichen Verhältnissen abgesehen, hat der beschwerliche Abstieg, über den mancher bergsteigerisch ungetriebener Alpenballonfahrer klagt, für einen Alpinisten nicht viel zu sagen. Wohl aber dürfte ihm manchmal der Taltransport des Ballons Kummer bereiten; denn er kann sich sehr schwierig gestalten. Man muß bedenken, daß ein großer Ballon mit Zubehör ungefähr zwölf Zentner wiegt! Bei Spelterini's Landung auf der Alp Ruscada waren 35 Mann nötig, um den Ballon ins Tal zu transportieren. Einfacher ist der Transport, wenn es möglich ist, ohne Reißen zu landen, so daß der gefüllte Ballon zu Tal getragen werden kann. Leutnant von Sarlay z. B. hat bei seiner ersten Innsbrucker Fahrt den vollen Ballon von der Landungsstelle unterhalb des Muntatzgleislers bis nach einer Fahrstraße in der Nähe von Raneburg hinabziehen lassen, ebenso Leutnant Vogt bei der Landung bei Ronach; doch ist das nur bei leichter Landung möglich. De Beaulclair meint, wohl mit Recht, bei Gebirgsfahrten werde deshalb vielleicht der Anker neben der Reißbahn wieder zu Ehren kommen.

## VI. DIE ALPENÜBERFLIEGUNG ALS PROBLEM

I. Für den Freiballon. In Luftschifferkreisen wird viel von dem Problem der Alpenüberfliegung gesprochen. Auch die Freiballonfahrer reden davon. In mancher Augen gelten als erfolgreiche Fahrten nur die Alpenfahrten, die einen Hauptkamm gekreuzt haben, also in erster Linie Fahrten über den Zentralkamm, dann allenfalls noch Fahrten über die Nördlichen und Südlichen Kalkalpen hinweg. Fahrten, die nur über sekundäre Kämme geführt haben, gelten im Gegensatz dazu als eine Art Mißerfolg. Als wertvollste Fahrten unter den genannten werden wiederum die bezeichnet, die aus der Peripherie der Alpen die ganzen Alpen überqueren. Und periphere Überfliegungen ohne vorherige Sondierung der Luftschichten durch Pilotballone werden etwas geringerschätzt als Zufallsprodukte behandelt.

Mir persönlich sagt diese Beurteilung der Alpenballonfahrten nicht zu, weder vom Standpunkte der Luftfahrt, noch von dem des Alpinismus. Was Alpenballonfahrten über andere Ballonfahrten erhebt, sind vor allem zwei Tatsachen: daß sie gewaltige Eindrücke bieten und ein etwas größeres Wagnis sind. Und was Alpinisten veranlaßt, Alpenfahrten zu unternehmen, ist der Wunsch, einmal von oben in die Hochgebirgswildnisse hineinschauen zu können. Von einem Standpunkt wie vom andern scheiden als weniger erfolgreiche Fahrten nur die aus, bei denen sich der Ballon stets über Tälern, niedrigen Pässen oder sanfteren Vorbergen gehalten hat. Alle anderen Fahrten aber müssen als Erfolge gelten, gleichviel ob sie über Gletscher oder Felsen geführt haben, ob dabei ein Hauptkamm überquert wurde oder der Ballon nur daran entlang fuhr. Die Firmenwelt, großzügig, leuchtend, voll majestätischer Ruhe, ist sicher das Erhabenste, was sich dem Luftschiffer bieten kann; Feisenwildnisse mit ihren engen, tiefen Schluchten, ihren starrenden Wänden und frazenhaften Zacken und Türmen sind dafür vom Ballon aus wieder grausiger, als selbst zerklüftete Schnee- und Eisgehilde es sein können. Periphere Überfliegungen oder Überquerungen wenigstens eines Hauptkammes sind meteorologisch interessant als Beweis dafür, daß auch große Unebenheiten des Bodens die Luftströmungen nicht immer abzulenken vermögen, und zeigen zugleich den denkbar größten Kontrast in den Bildern; Längsfahrten über einem Gebirgszug hin bieten dafür oft Hochgebirgsbilder in reicherer Folge und mehr Schwierigkeiten für die Landung. Jede Fahrt über eine wilde Gegend hat ihre besondere Großartigkeit, ihre besonderen Gefahren, bietet auch ihre besonderen interessanten Aufschlüsse über die Luftverhältnisse im Hochgebirge. Je nach Geschmack wird der eine sich mehr diese, der andere sich mehr jene Fahrten wünschen. Aber sie nach dem zufälligen Ergebnis der Kreuzung eines Hauptkammes in Erfolge und Mißerfolge einzuteilen, vielleicht gar eine Pflüberfliegung, eben weil sie eine Kreuzung des Kammes ist, höher zu stellen als eine Fahrt über prachivoile Berge, die jedoch längs eines Hauptkammes hinführt, das erscheint mir nicht als richtig. Zufallsprodukte sind schließlich alle Freiballonfahrten, bis zu einem gewissen Grade selbst die Überquerungen, die durch Pilotballonaufstiege vorbereitet worden sind. Der Wind weht, wohin er will, trotz aller hochentwickelten Wissenschaft von heute. Es darf sich nur die Füllung ein wenig verzögern; es darf sich rasch ein Gewitter entwickeln und die Windrichtung kann binnen kurzem eine andere werden und die sorgfältigsten Vorbereitungen zu nichte machen. Unter allen Alpenballonfahrern sind de Beaucair und Spelterini wohl diejenigen, die sich ihre Vorbereitungen. Aber auch sie geben zu erkennen, daß sie diese Zufälligkeiten fürchten; sonst hätten sie ihre Aufstiege gewiß nicht meist ins Gebirge hinein und gar dicht an die Kämme verlegt, die zu überfliegen ihr Wunsch war. Meinem Empfinden nach kann man, weil der Zufall eine zu große Rolle dabei spielt, beim Freiballonfahren streng genommen überhaupt nicht von einem Problem der Alpenüberfliegung sprechen.

2. Als Problem besteht die Alpenüberquerung eigentlich nur für die Kraftfahrzeuge, für die Luftschiffe sowohl wie für die Flugzeuge. Anfänge zur Lösung des Problems finden sich bei beiden. Den ersten Schritt dazu tat Graf Zeppelin mit der glänzenden zwölfstündigen Fahrt seines Luftschiffes am 1. Juli 1908 von Friedrichshafen nach Luzern. Aus Geheimrat Hergesells hochinteressantem Bericht<sup>1)</sup> über die denkwürdige Fahrt möge hier ein kurzer Auszug folgen, der die Fahrtrinie skizziert:

„In sieben Minuten war das Schiff aus der Halle und schwenkte backbord in voller

<sup>1)</sup> Die Woche 1908, Heft 28, und Aufsatz in dem Buche: „Die Erreichung des Luftmeeres“ von Kirchhoff.

Fahrt auf Konstanz und den herrlichen Untersee zu. Mit fast 60 Stundenkilometer durchzogen wir die Gegend. Schon traten wir in das sich immer mehr verengende Rheintal. Bald liegt die alte Schweizerstadt Schaffhausen mit ihren engen Gassen und hochgiebligen Häusern zu unsern Füßen, und kurz darauf zielen wir über den tosenden Wasserfall dahin, der uns dumpf donnernd seine Grüte heraufsendet. Wir folgen dem Rheintal mit seinen vielen Windungen noch weiter bis zur Einmündung der Thur. Dann aber geht es dem romantisch im Limmattal gelegenen Baden entgegen. Durch ein kleines Seitental steuernd, gelangen wir nunmehr in das Tal der Reuß. Kurz vor Mittag erscheinen vor uns die blauen Flächen des Zuger- und Vierwaldstättersees, erheben sich vor uns die Bergklötze des Pilatus und Rigi; dahinter erblicken die entzückten Augen die Schneeflächen der Riesen des Berner Oberlandes. Bald sind wir über Luzern. Die Fahrt geht mitten auf die Seefläche, den Pilatus entlang; schon sind wir über dem sogenannten Kreuz. Wir wenden jetzt scharf nach links auf Küfnacht zu und überschreiten die Pflhöhe nach dem Zugersee. Durch die Enge von Lothebach gelangen wir bald in den breiten nördlichen Teil des Sees. In flotter Fahrt geht es auf Zug zu. Nun werden die Höhensteuer emporgeschoben, und wir fliegen in scharfer Richtung nach dem Paß von Horgen hinauf. Mit einem Schläge tut sich hier ein anderes herrliches Bild auf: vor uns liegt in seiner ganzen Längsausdehnung der Zürichersee. Die niedergedrückten Höhensteuer zwingen unser Schiff allmählich wieder hinab, und um 2 1/4 Uhr schweben wir in 400 m Höhe die Seeachse entlang. In wundervollem Aufbau an den Berglehnen, überragt von dem dunklen Rücken des Untibergeres, liegt die bedeutendste Stadt der Schweiz bald zu unsern Füßen. Erwas nach 4 Uhr sind wir über Winterthur, nach 5 Uhr über Frauenfeld. 1/26 Uhr erblicken wir wiederum die weite Fläche des Bodensees. Wir wenden den Schmel des Schiffes ostwärts. Gilt es doch, unser Versprechen einzulösen, Rorschach und das Rheintal aufzusuchen. Nach 7 Uhr passieren wir die Rheinmündung und wenden uns dann zur Heimfahrt. Einer Feuerkugel gleich hängt der Sonnenball über der rorschachmündenden Wasserschale, während wir direkt in den Glanz hineinfahren. Im stillen Abendfrieden liegen die Ufer des Sees; als helleuchtende Sterne strahlen die Lichter der Uferstädte; über uns summen die Propeller ihr einträgliches Lied, und ruhig und stetig schiebt unser schlanke Schiff der bergenden Halle in Manzell zu.“

Wie ganz anders solch eine Fahrt als das plan- und willenlose Treiben der Freiballone! Wer zum erstenmal in seinem Leben, und sei es auch nur bei schwachem Wind und über sanftem Gelände, ein Luftschiff sich seinen Weg durch die Lüfte bahnen sieht, der steht tief ergriffen von der Größe des Augenblicks. Und nun stelle man sich vor, wie Graf Zeppelin sein Schiff bei jener Fahrt inmitten von Bergen, zeitweise gegen einen Wind von nahezu 60 km, absichtlich enge Täler entlang und knapp über Bergspässe hin zwang, um zu untersuchen, wie sich das Luftschiff dort, wo sich die Luftströmungen zusammendrängen und Wirbel und Geschwindigkeiten des Windes sich bilden müssen<sup>1)</sup>, verhalten würde. Der Schriftsteller Emil Sandt, dem es auch vergönnt war, an jener Gebirgsfahrt teilzunehmen, schildert z. B. das gigantische Ringen des Fahrzeuges über dem Horgenpaß wie folgt:<sup>1)</sup>

„Der Graf zwang den Koloss, sich durch die wie in eine Schleuse zusammengespreite Luft hindurchzuarbeiten. Die Schrauben piffen erst, dann heulten sie, zuletzt erklang es in den Ohren wie eine infernische Musik, und das Trommelgefell erzitterte unter dem tiefen, dröhnenden Singen. An dem Schatten unten erkannten wir die Anstrengung des Fahrzeugs. Es dauerte lange Minuten, ehe sich

<sup>1)</sup> Vorwort zu dem Romane: „Cavens“ und Aufsatz in dem Buche: „Die Luftschiffahrt“ von Graf Ferd. v. Zeppelin jun.

die Schattenspitze von einem Baum zum andern gequält hatte, und einmal fürchteten wir beinahe stille zu stehen, bis wir nach langem und interessantem Beobachten uns blitzenden Auges zunicke konnten: „Wir sind doch stärker!“ Zoll um Zoll eroberten wir die Chaussee. Und als wir die verengteste Stelle des Passes hinter uns hatten, als der Luftstrom in einer breiten Bahn uns entgegenzog, da glitten wir bald schneller durch die Luft, und mit immer sich steigender Geschwindigkeit schoß unser Schatten wie ein Riesenvogel bald wieder über Täler und Hügel, über Schluchten und Auen.“

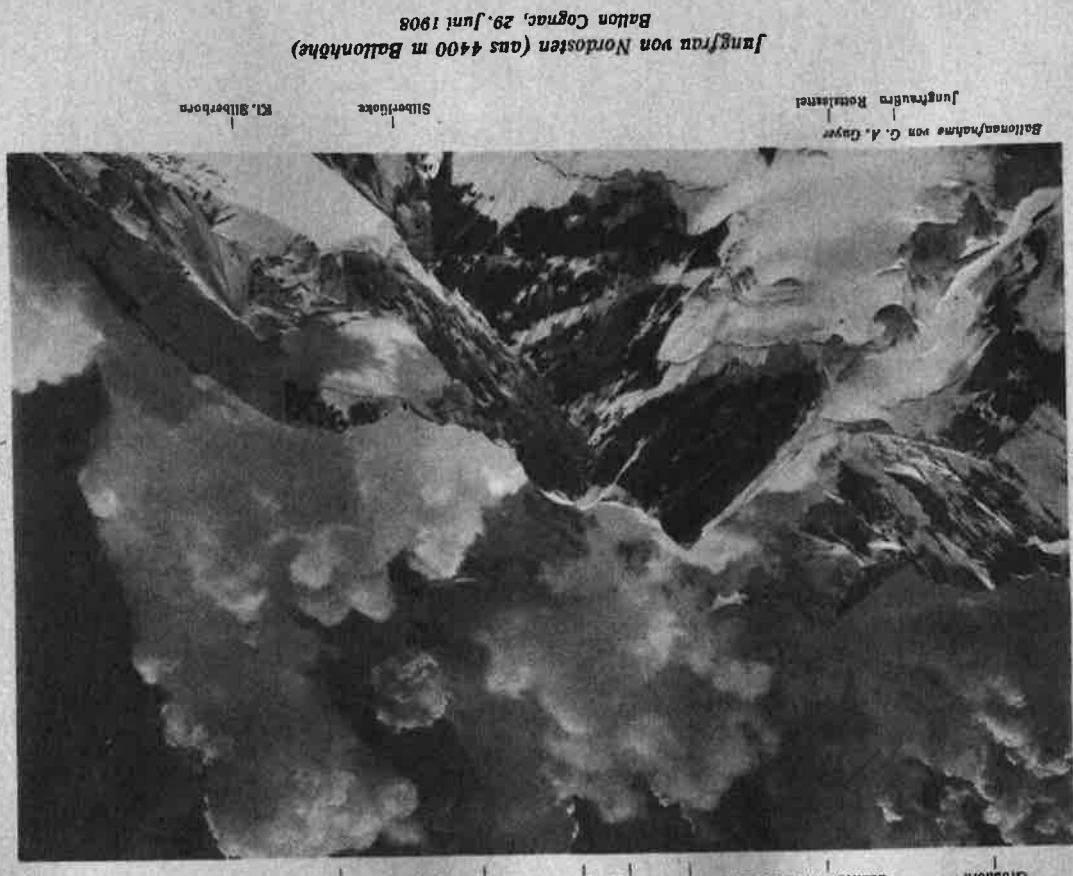
Außer dem starren System des Zeppelinschen Luftschiffs haben auch die beiden Systeme der Prallschiffe schon angefangen, in die Alpen einzudringen, das halbstarre durch die Passagierfahrten, die das von der französischen Gesellschaft Astra erbaute Luftschiff „Stadt Luzern“ seit dem 25. Juli 1910 über dem Vierwaldstättersee unternommen hat, und das unstarre System durch die Parsevalfahrten im vergangenen September von München nach Oberammergau und dem Eibsee.

Freilich, von einer Eroberung der Alpen durch die Luftschiffe kann bis jetzt noch gar nicht die Rede sein. Was bei Zeppelins Fahrt Kraft war: das Erzwingen der Fahrt durch enge Täler und Pässe, war zugleich auch Schwäche. Jedes Luftschiff hütet sich bis jetzt, bedeutende Höhen aufzusuchen, weil es durch den Gasverlust seine Manövrierfähigkeit mehr und mehr einbüßt. Über 1500 m sind meines Wissens Luftschiffe bis jetzt noch nicht gestiegen.!) So hat auch die „Ville de Lucerne“ den Rigi wohl umflogen, überschiff hat sie ihn noch nicht, und auch der Parsevalballon hat sich begnügt, bis an die Zugspitze heranzufahren. So lange es so bleibt, ist an große Alpenüberfliegen durch Luftschiffe noch gar nicht zu denken. Manche meinen auch, daß es nie dazu kommen werde. Warum aber sollte es in unserer Zeit der Erfindungen nicht einmal einem gelingen, das verlorengelohnte Gas irgendwie während der Fahrt wieder zu ersetzen? Wir stehen noch viel zu tief in der Entwicklung, um solche Fragen entscheiden zu können.

Auch die Flieger haben nur erst begonnen, die Alpen zu erobern. Ein einziger hat bis jetzt ein Stück Alpenluft bezwungen: der Peruaner Géo Chavez! Und auch er nicht aus ureigenem Antriebe, sondern veranlaßt durch ein Preisausschreiben. Am 23. September 1910 startete er anlässlich des ersten Alpenflugwettbewerbs mit seinem Blériotapparat in Brig, überflog den Simplon und wandte sich von da durch die wilde Gondoschlucht nach Domodossola. Der Flug gelang, aber der Sieger büßte sein kühnes Wagen mit dem Tode: bei der Landung, 6—8 m über dem Boden, überschlug sich der Apparat; Chavez erlitt schwere Verletzungen, denen er einige Tage später erlag. Den „Besieger der Alpen“ nennt man ihn in Fliegerkreisen. Und er verdient den Namen. Wenn sein Flug auch unglücklich endete und wenn auch manches Opfer noch fallen wird, ehe die Alpen wirklich vom Flugzeug erobert worden sind: Chavez' Simplonflug hat bewiesen, daß das Gebirge nicht unüberwindlich ist. Sicher befand sich Chavez bei der Landung infolge der geschauten Wildnisse und äußerster Nervenanspannung in tieferer seelischer Erregung als sonst bei einer Fahrt, so daß das Unglück vielleicht indirekt mit durch die Alpen hervorgerufen wurde. Unmittelbar durch alpine Verhältnisse veranlaßt aber wurde es nicht; denn die Landung erfolgte auf einem „idealen Platz“, einer ebenen Wiese. Die verhängnisvollen Nebenumstände konnten ebenso bei jeder anderen Fahrt eintreten.

Die Entwicklung des Flugwesens ist bis jetzt eine fabelhaft schnelle gewesen: Vor reichlich 4 Jahren war — Gleitflüge abgerechnet — in Europa noch kein einziger Mensch mit einem Flugzeug geflogen. Am 12. September 1908 führte

!) Zeppelin's „Deutschland“ im April 1911 mit dynamischen Höhen 1810 m hoch.



Jungfrau von Nordosten (aus 4400 m Ballonhöhe)  
Ballonfahrt vom G. A. Gayer

Kl. Silberhorn

Silberflöke

Jungfrau von Rottalhorn

Rottalhorn

Gr. Silberhorn

Muthorn

Hochhorn

Jungfrau

Lauterbrunnner

Großhorn





1909: 25. I. — Salsburg. — Erb. Jos. Ferd., Erb. Hnr. Ferd. — Innsbruck 90 (Schwaz, Karwendelgeb.) Schernitz 100 (—115, 3300). — Landg. bei 2 m Schnee, Temp. Umkehr.  
 9. a. 10. II. — Berlin (2200) — Eitelsh. Reimann, Grünberg. Bergf. Zum Taugwald — St. Moritz 120 (veralt. Bergring, Varsand, Venedig, Karwanken) I. Mailand, 2. Kitzbühel b. Budapest 70 (—25, 5000) — 19. I. — Salsburg. — Erb. Jos. Ferd., Erb. Hnr. Ferd. — Salsburg 110 (Gaisberg) Hafflein 100 (—80, 1600) Landg. bei 11 m Schnee.  
 16. III. — Copane. — v. Frankenberg. — Davos 100 (Silvanege, Silberst. St. Anton, Wetterstein-III.) Zirkelkopf, 1600 m b. 3 m (—28, 7000) — obnähelbige Sturz, gestürzt, gerettet.  
 8. V. — Reiber — Hpm. Tauber, M. Caisack — Trifent 80 (Val di Cembra, Enschiat) I. Cembra, 2. Auer 110 (—3000) — elter W.  
 15. V. — Reiber — Hpm. Tauber, Ohlin, v. Sarley. — b. Trifent 80 (Val Sugana, V. di Pina) St. Stefano 50 (—2840).  
 21. V. — Reiber — Hpm. Tauber, Yille — Monte Vaccino 3. Trifent 20 (Valda, Predale, Cavaleze) Tesero 41. V. — (1000).  
 21. V. — Ing. Leder, Dr. Bichl, Archt. Nix, Ing. Rikly, Lüthold — Bern 90 (Vorberge, Gemf) Monspeller 70 (—3600) — Landg. b. 85 m Schnee.  
 18. VI. — Geort (1080) — Ohlin, Langemann, Ohlin, Bann, Lun. Neuffer — Mätsch 60 (Nördl. Kälsalp, Kueli, Giflers) Volderad, 1800 m b. 30 (—4300) — 1/2 W., 1/2 L., schwerer Bergzug.  
 19. VI. — Stuttgart — Major v. Abereon, A. Blanckertz — St. Gallen 80 (Bodenensee, St. Gallen, Pfänder) Grafenstau 70 (—4650) — zuletzt Windstille, Landg. auf Fischen.  
 20. VII. — Graf Zeppelin — Hpm v. Funck, Eilbeth Große, Marger. Große — Innsbruck 80 (Karwendelgeb., Kaisergeb., Saitzammer, Böbmerwald) Mährisch-Budwitz 80 (—07, 3000) — Schleppeil verloren, nach Hause geb.  
 29. VIII. — Geort (1080) — Ohlin, v. Sarley. — b. Trifent 100 (Vorstein, Stüb. A., Gessure) Bobs 100 (—3000) — abwärts über 60 m.  
 1. VIII. — Augusta — Dr. Bröcklein, Frau v. Reppert — Zürich 80 (Bodenensee, Voralpen) a. Wendenstein 100 (—3200).  
 1. VIII. — Mira — H. v. Gugelberg; Aufsicht: Zürich; Landung: Oberndorf.  
 4. VIII. — Sirius — Kap Spitz, Graf Charcaubrand, O. Düncker, Fr. Reichel — Chamonix 120 (Savoy, A. Wallis, A. Testeter A.) Alp Russard, 1856 m b. 7 1/2 (—3, 5820) — W.; auch Land. Gew.; Ballon durch 30 Mann zu Tal.  
 9. VIII. — Salsburg — Erb. Jos. Ferd., Erb. Hnr. Ferd. — Klagenfurt 80 (drauswärts) Saldenhofen 100 (—110, 2000).  
 16. a. 15. VIII. — Helvetia — Hpm. Meiser, L. Glavdas, A. Sulzer, Campen, Dr. Schneel — Zürich 90 (Schind, Churfürst, Grabhorn, Riggelap) I. Alp. Stas, 2. Filer, 3000.  
 21. a. 20. VIII. — Helvetia — Hpm. Medner, H. v. Guggib, Dr. Schneel, Dr. Jacob — St. Moritz 20 (Silvanege, Miro-Ceb, Wetterst. Wäldchen) Karlsbad 90 (—100, 7200) — W.  
 2. IX. — Helvetia — Oberst Schack — Bern (Vorberge, Gemf-See) Filflings.  
 3. IX. — Verne — Ueßli, Borsstimm, Piccoli — Ventis 100 (Golf v. Venedig, Udner, Villach) Klagenfurt 110 (—6800).  
 24. X. — Salsburg (750) — Fr. Schmid, H. Scharif, Feb. v. Luz, Fr. v. Taufpöcher — Geraboden 90 (Schind, Ried, Mätsch) I. Alpen im S. von St. Moritz am St. Moritzer See, 1. Filer, 2. St. Moritz, 3. Salsburg, 4. G. C. v. Guggib, Dr. Meiser, F. C. S. v. Salsburg, A. Trossner A., Loeb, Fieber, Liger, Meer) 1. Novara 30, 2. Alcanadris, 3. Liger, Meer (—35, 6000) — W.; 2. u. 3. Tg. de B. alle; de B. von Dampf aufgenommen, Ballon verloren, aufsteht.  
 13. a. 13. II. — Berlin — Lin. Holhoff v. Falmann, Brenner — St. Moritz 30 (Gast. Berging, Monte Torsca, Jerez, Malland, Malland 10 (—38, 7000) — W.; Luft; über M. Torsca Windstille.  
 25. III. — Clouth IV (2200) — Ohlin v. Quast, Prinz v. Baulbor, Fr. v. Blaslog, F. C. Siemens — Nünch-berg (W. eingl.) (Schwamerwald, Saitzammer, Glocknergr., Vilgrater A.) Südbänge d. Degnersboras 2250 m b. 100 (—3000) — 1/2 W., 1/2 L., schwerer Bergzug; ab. Nacht an Degenb.  
 12. IV. — Salsburg (750) — Hpm. Hinz, H. v. Hinz, W. Vöth — Innsbruck 90 (Jänisch, Vord. Thiersee 100 (—1600).  
 28. V. — Tiro. (2200) — Hpm. Hinz, H. v. Hinz, W. Vöth — Innsbruck 90 (Jänisch, Vord. Thiersee 100 (—1600).  
 26. V. — Salsburg — Erb. Jos. Ferd., Erb. Hnr. Ferd. — Innsbruck 80 (Igit, Mairtl) Gritas a. Br. (1525 m b. 120 (—1025).  
 28. V. — St. Gotthard — Lin. Sorg, P. Schläuter, M. Boesch, C. Forster — St. Gallen 90 (Beggenweg) Oberstaufen (1000 m b.) 120 (—5100).  
 30. VI. — Tiro. — Ohlin v. Sarley, Prof. Dr. H. v. Ficker, Hpm. Andrich, Dr. Weiter — Innsbruck 80 (Brand-berg, Karwendelgeb.) Jechau 10 (—3400) — beech, Reges, Schnee, Luftw.  
 28. VII. — Tiro. — Ohlin v. Sarley, Prof. Dr. H. v. Ficker, Hpm. Andrich, Dr. Weiter — Innsbruck 100 (Völs, Panchertofel) 1. Völs, 2. Patsch (3500 m b.) 50 (3400) — Zerschlagung, weg. Gew. Jänisch.  
 7. VIII. — St. Gotthard — Hpm. Medner, Ing. Wähli, W. Gerber, Prof. Hater — Zürich 90 (St. Gall, Säntis) Sals 30 (—50, 4500) — Wolke.  
 7. VIII. — Touring Club (1540) — Aes. Bleisbacher, Hpm. Jordens, Reichenau, Pindner, Um. v. Kalbacher — München 80 (Watzmann) Hinterkühler (Hoh. Tösem, 1780 m b.) 40 (—40, 4900).  
 12. VIII. — St. Gotthard — Hpm. Medner, Ing. Wähli, W. Gerber, Prof. Hater — Zürich 90 (St. Gall, Säntis) Sals 30 (—50, 4500) — Wolke.  
 18. VIII. — Tiro. — W. Andrich, H. Schwabacher, Hpm. Jordens, Reichenau, Pindner, Um. v. Kalbacher — Innsbruck 80 (Watzmann) Hinterkühler (Hoh. Tösem, 1780 m b.) 40 (—40, 4900).  
 26. VIII. — Tiro. — W. Andrich, H. Schwabacher, Hpm. Jordens, Reichenau, Pindner, Um. v. Kalbacher — Innsbruck 80 (Watzmann) Hinterkühler (Hoh. Tösem, 1780 m b.) 40 (—40, 4900).  
 17. IX. — Tiro. — Ed. C. v. Sigmond, Fr. v. Sigmond, Lin. A. Mayer — Innsbruck 80 (Stübler A., Ohnberg, Piz Bersing) a. Conteree (1850 m b.) 30 (—5400) — Nacht 1. Freize; schwerer Bergzug.  
 24. IX. — Tiro. — Lin. Vög, Dr. Feldner, Ing. Lehner — Innsbruck 80 (Jänisch, Schiltner, Märzener, O. Kungel) Rousch 10 (—47, 3000) — Ballon bindestrogen, 300 gelassen.  
 10. X. — Tiro. — Ohlin v. Sarley, Priv. Grob, O. Muir — Innsbruck 90 (Jänisch, Schiltner, Märzener, O. Kungel) Rousch 10 (—47, 3000) — Ballon bindestrogen, 300 gelassen.  
 17. X. — Tiro. — Ohlin v. Sarley, Fracht, Hanzelb, v. Bohlmann, v. Innsbruck 90 (Ampal, Igit, Mairtl) Gritas a. Br. (1525 m b.) 120 (—1025).  
 15. XI. — Tiro. — Ohlin v. Sarley, Fracht, Hanzelb, v. Bohlmann, v. Innsbruck 90 (Ampal, Igit, Mairtl) Gritas a. Br. (1525 m b.) 120 (—1025).  
 15. XII. — Tiro. — Prof. Dr. v. Ficker, Opt. Müller — Innsbruck 80 (Karwendelgeb.) Holzkreben 20 (—60, 3500) — wia. F., Pflanzendick.

ÜBER TYPISCHE WINTERSPORT-  
 VERLETZUNGEN □  
 VON DR. G. FREIHERR VON SAAR

EINLEITUNG

Die jetzt so häufigen Wintersporte, speziell das Schneeschuhlaufen und das Rodeln, bergen wie alle Bewegungssporte die Möglichkeit von Verletzungen in sich, was uns die ärztliche Praxis ja auch allwärtlich bestätigt. Wer mit dem doppelt geschärften Auge des ausübenden Sportmannes und des chirurgisch geschulten Arztes die verschiedenen Verletzungen betrachtet, der kommt bald zu der Erkenntnis, daß man zweierlei Gruppen unterscheiden muss:

1. Verletzungen, die bei jedem Bewegungssport vorkommen, die aber nicht in der Eigenart des betreffenden Sportes wurzeln, sondern bei jeder rascheren Bewegung gelegentlich einmal zustande kommen können.

2. Verletzungen, deren Ursachen aufs innigste mit der Eigenart der betreffenden sportlichen Bewegung verknüpft sind; hier bedarf es nur einer sehr geringen Störung der betreffenden sonst sportlich richtigen Bewegungsphase, um das Zustandekommen einer Verletzung auszulösen, deren Typus mit geringen Abweichungen bei der gleichen Ursache stets der gleiche bleibt.

Nur für diese letztgenannte Art möchte ich die Bezeichnung „typische“ Sportverletzungen vorschlagen.

Zwei Beispiele werten uns das Gesagte sofort klar machen.

Zu 1. Der Bruch des Schlüsselbeines ist eine Verletzung, die jeder gelegentlich sich zuziehen kann, der bei einem Sturz nach vorwärts den Arm zum Schutze des Körpers vorstreckt. Rennreiter, Fußballspieler, Turner und noch viele andere Sportler können so stürzen und sich das Schlüsselbein brechen. Etwas Spezifisches für einen dieser Sporte oder für Sport überhaupt hat also die genannte Verletzung nicht.

Zu 2. Degegen gibt es eine Art von Oberschenkelbruch, die dann zur Beobachtung gelangt, wenn ein Schneeschuhfahrer beim sportlichen Weitsprung mit steifen Beinen statt mit locker gehaltenen Gelenken zum Aufsprung kommt. Wenn man bedenkt, daß heutzutage Sprünge von 30 m keine Seltenheit mehr sind, daß die hierbei erreichte Geschwindigkeit jener eines Schmelzuges nahe, wenn nicht gleich kommt und daß der Aufsprung auf harten, glatten Boden erfolgt, so muß man sich nur wundern, daß schwere Beschädigungen nicht öfters vorkommen. Unsere Knochen und Gelenke sind eben tatsächlich instande, diesen gewaltigen Anforderungen gerecht zu werden, wenn der Springer bei aufrechter freier Körperhaltung im Fluge die Gelenke seiner Beine locker — das heißt nicht krampfhaft gestreckt, sondern ganz unmerklich wenig gebeugt — hält. Diese sportlich richtige Haltung setzt den Springer in den Stand, beim Aufsprung leicht ins Knie zu sinken und damit jenen Grad von Federung einzuschalten, der die gewaltige Wucht des Sprunges abschwächt und unschädlich macht. Wird diese Vorsicht außer acht gelassen, so wird das Bein wie ein starrer Saab in der Richtung der Längsachse plötzlich gewaltig beansprucht und leidet naturgemäß dort Schaden, wo der Oberschenkelknochen am stärksten gebogen ist und einer biegsamen Gewalt den geringsten Widerstand entgegenzusetzen vermag: in der