

jetzt so ziemlich die Gewissheit, dass Santos-Dumont den Höhepunkt seiner Leistungen und Erfolge bereits erreicht hat. Seine Spazierfahrten in Paris waren recht hübsch, auch für die Fachkundigen sehr interessant, für die Laienwelt natürlich enthusiastisch, faszinierend, hypnotisierend.

Wir haben von Anbeginn an den Werth und Charakter dieser Fahrten festgestellt: Der Ballon »Santos-Dumont« ist ein hübsches, lehrreiches Spielzeug, der Brasilianer selbst ein passionierter, kühner, ja verwegenen Sportsman von seltener Thatkraft und Ausdauer. Er hat durch fleissige Uebung, bei der er keine Lebensgefahr scheute, sein Fahrzeug auskostet und sich eine ganz erstaunliche Geschicklichkeit in dessen Behandlung und Steuerung erworben, das ist aber auch Alles. Durch alle seine Todesverachtung und alle seine Ausdauer und Geschicklichkeit wird Santos-Dumont es nie dahin bringen, dass sein Fahrzeug mehr wird, als eben ein luftsportliches Fahrzeug für hübsche Versuche bei Windstille oder nur ganz schwachem Luftzug. Mehr wird daraus nie werden, es werden auch kaum jemals nur halbwegs grössere Leistungen damit möglich sein.

Um die ganze Heikligkeit und Delicatesse eines solchen Santos-Dumont-Ballons voll zu begreifen, braucht man nur die Schilderung über den Hergang des Unfalles zu lesen, in welchem es heisst:

»Durch eine plötzliche Besonnung wurde das Gas erwärmt; der Ballon stieg in Folge dessen so hoch, dass die Schleife, an der das Wasser kam, die Folge war, dass der Ballon sein Gleichgewicht verlor und in Gefahr gerieth, von einem Windstoss an die Uferfelsen geworfen zu werden. (Der »lenkbare« Ballon!) Das Steuer versagte den Gehorsam, die Schraube verwickelte sich in die Leitungsdrähte des Steuerers und zerriss sie. Das Gas sprengte in Folge der Erwärmung die Ballonhülle. Der Ballon sank in's Meer.«

So die Schilderung. Also Missgeschick über Missgeschick. Alles, was nur an dem ganzen Vehikel ist, mit Ausnahme des Motors, versagt, verwickelt sich, bricht, reisst, zerplatzt — kurz, es gibt eine Summe von fatalen Ereignissen, deren jedes einzelne genügt hätte, einen schweren Unfall herbeizuführen, die aber, kettenartig aneinanderhängend, in einer ganzen langen Reihe aufmarschieren! Und das bei fast gar keinem Winde, in fast ruhiger, vermeintlich vollkommen gefahrloser Atmosphäre!

Wie sollen mit einem solchen Fahrzeug grössere Aufgaben gelingen, wenn sein Meister damit bei dem harmlosesten Nachmittags-Spazieraufzuge schon in solcher Weise Schiffbruch leidet?

Wie will Santos-Dumont da bis nach Corsica kommen, wenn er bei dem Katzensprung von seinem Aërodonum zum Taubenschiesstische schon Fiasco macht? Davon doch gar nicht mehr zu reden, dass er sich verleiht liess, zu versprechen, er werde in einem Tage von Monaco nach Corsica und zurück fahren!

Zum Schlusse daher nochmals: Unsere Werberthung des Ballons »Santos-Dumont« und seiner Fahrten hat sich bis nun als vollständig richtig erwiesen, auch die Zukunft wird uns darin Recht geben, wie sie uns in den Fällen Andrée und — Zeppelin Recht gegeben hat. I. S.

Vom dem Unfälle vom 14. Februar, welcher zur fast vollständigen Vernichtung des »Santos-Dumont Nr. 6« führte, gibt ein Augenzeuger folgende Schilderung: »Es war ein herrlicher Tag. Am Morgen wehte zwar ein heftiger Wind, allein gegen zwei Uhr flaute der Wind vollständig ab. Um 1/3 Uhr sah man das kleine, weisse Dampfboot des Fürsten die Yacht »Princess Alice« verlassen mit dem Prinzen an Bord. Auch Mr. Eugene Higgins hatte mit mehreren Damen in einem Dampfboot Platz genommen. In der Bai kreuzten mehrere Yachten mit zahlreichen amerikanischen und englischen Sportsmen an Bord, bereit Hilfe zu bringen, falls solche nöthig sein sollte. Genau um 2 Uhr 40 Minuten wurde Santos-Dumont in seinem Luftschiff aus der Halle bugirt. Er blickte froh und zufriedenen drein; die um das Aërodonum versammelten zahlreichen Zuschauer bereiteten ihm eine grosse Ovation. Sein Vorhaben war, eine Fahrt nach dem ganz nahe gelegenen Taubenschiesstische zu unternehmen, wie er es einem Freunde versprochen hatte, den er dort »besuchen« wollte.

Sofort nach dem Commando »Los!« erhob sich das Luftschiff rasch. Der Ballon machte indes keinen so beruhigenden Eindruck wie sonst. Er stampte beträchtlich, und mehr als einmal schlugen die Zuschauer die Hände zusammen und rufe des Entsetzens wurden laut. Der Aëroaut behielt seinen Cours bei und steuerte ein wenig nach links. Der Ballon erhob sich immer mehr und mehr, bis das untere Ende des Schleifseiles ungefähr 20 Fuss über der Oberfläche des Wassers schwebte.

Plötzlich drang ein Schrei des Entsetzens aus der Menge, welche mit gespannter Aufmerksamkeit den Fortgang des Luftschiffes verfolgte. Es kam vom »Tête de Chien« her ein plötzlicher stärkerer Luftzug; er fasste das Fahrzeug, und im Nu stand es fast auf dem Kopf! Man glaubte, der Ballon werde sich überschlagen; Santos-Dumont verlor aber seine Geistesgegenwart nicht, die ihn nie verlässt. Blitzschnell öffnete er das Ventil und liess Gas ausströmen. Das Luftschiff richtete sich ein wenig auf und das untere Ende begann sich zu entleeren. Sodann sah man, wie das Steuerruder sich in der Ballonhülle verfang und zerfetzt wurde.

Der Ballon stand schräg und wurde vom Winde langsam gegen den Taubenschiesstisch abgedrückt. Knapp neben dem Taubenschiesstische, dem Santos-Dumont in gefährlicher Nähe kam, trat neuerdings eine plötzliche Erwärmung des Gases ein. Beim Taubenschiesstische befand sich eine Gruppe von steilen, spitzen Felsen, und es hatte den Anschein, als ob der kühne Aëroaut, nachdem er die Herrschaft über sein Fahrzeug verloren hatte und nicht im Stande war, den alten Cours zu behaupten, sammt dem Luftschiff an den Felsen zerschellen müsste.

Der Zuschauer bemächtigte sich eine colossale Aufregung. Phlegmatischen Engländern trat der Angstschweiss auf die Stirn, temperamentvolle Südländer rangen die Hände und rannten verzweiflungsvoll hin und her. Jeder dachte, das Experiment werde den jungen Brasilianer das Leben kosten. Die Dampfboote und Kähne, welche in der Bucht kreuzten, fuhren eiligst zu der Stelle, wo man glaubte, dass Santos-Dumont sammt seinem Luftschiff in's Meer stürzen werde; allein nach einigen Sekunden setzte sich die Schraube wieder in Bewegung, und das Luftschiff, welches indes gefallen war, erhob sich wieder so weit, dass das Schleifseil von der Bemanning eines Bootes erfasst werden konnte. Man versuchte sofort den Aëroauten aus seiner gefährlichen Situation zu befreien; allein der Korb begann wieder in das Wasser zu sinken, und Santos-Dumont war bald bis zur Brust im Wasser. Man forderte Santos-Dumont auf, den Korb zu verlassen, allein er wollte nicht. Heftig gesticulirend, gab er der Bemanning des Bootes Weisungen über die auszuführenden Manöver, und nachdem der Ballon sich mehrmals gehoben und gesenkt hatte, ging das Boot wieder unter Dampf mit dem Ballon im Schlepptau.

Während dieser Zeit hatte aber der Ballon eine so grosse Menge Gas verloren, dass er nur mehr zur Hälfte voll war. In dem einen Ende trat in Folge der Erwärmung durch die Sonnenstrahlen eine bedrohliche Spannung ein und fünf Minuten später barst die Ballonhülle. Damit erreichte die Aufregung der Zuschauer den Höhepunkt.



SANTOS-DUMONT.

Alles, was von dem schönen Luftschiffe übrig blieb, versank allmählich mit dem kühnen Luftschiffer in die Fluthen. Da die Lebensgefahr für Santos-Dumont stetig wuchs, dampfte das Boot des Prinzen rasch an die Stelle des Unfalles. Santos kletterte, als er die Gefahr des Unterganges vor Augen sah, aus dem Korb heraus und wurde an Bord des Dampfbootes gebracht. Als die Zuschauer an der Küste sahen, dass der tapere Luftschiffer factisch gerettet war, brachen sie in einen Freudenjubel aus. Santos stand am Stern des Bootes, das ihn aufgenommen, und leitete die Bergungsmanöver. Er bemühte sich hauptsächlich darum, das Luftschiff sobald als möglich ans Land zu bringen. Der Empfang, den die tausendköpfige Zuschauermenge an der Küste dem müthigen Aëroauten nach seiner glücklichen Landung bereite, lässt sich schwer beschreiben.

Die eigentliche Ursache des Unfalles soll in der unvollständigen Füllung des Ballons zu suchen sein. Die unmittelbare Folge der ungenügenden Füllung war ein ungewöhnlich heftiges Stampfen und Rollen des Luftschiffes. Dabei verwickelte sich ein Seil in das Steuerruder. Um dasselbe zu befreien, stellte Santos-Dumont das Luftschiff nahezu senkrecht. Dadurch soll Benzin aus dem Reservoir ausgeflossen sein. In der Furcht vor einer Explosion zog Santos nun die Reissleine, wodurch ein langer Schnitt in die Ballonhülle gerissen wurde.

Gegen Abend konnte das Luftschiff endlich nach langer harter Arbeit in der Halle geborgen werden. Die Beschädigungen, welche der ganze Apparat in Folge des Unfalles und namentlich bei der Bergung erlitt, sind so schwer, dass an eine Reconstruction des »Santos-Dumont Nr. 6« wohl kaum zu denken ist.

Die Hülle des Tragballons weist mehrere lange, klaffende Risse bis zu sechs Meter Länge auf und zahlreiche kleinere Löcher, welche von den Stahldrähten der Suspension herrühren. Das Saumtaut aus dem Aëroaut des Ballons, an dem die zahlreichen Stahldrähte der Suspension befestigt sind, ist herabgerissen; von Gitterträger, auf welchem der Motor, der Korb und der Propeller aufmontirt sind, blieb bloss der vordere Theil ganz.

Um Santos-Dumont die Fortsetzung seiner Versuche ohne grosse persönliche Ausgaben zu ermöglichen, wurde sofort am Tage des Unfalles eine Subscription eingeleitet. An der Spitze der Subscribenten steht der Herzog von Dino mit 2000 Francs.

Graf Ruspoli und M. Verhoeven steuerten je 1000 Francs bei, M. G. Eiffel, Delboy und H. Rochefort je 500 Francs. Am 17. Februar waren bereits 7245 Francs gezeichnet.

Die Arbeiten am »Santos-Dumont Nr. 7« gehen rasch vorwärts. Den Versuchen über Wasser sollen aber zunächst Probeversuche auf dem Lande vorausgehen.

Santos-Dumont muss in Folge einer heftigen Verköhlung, welche er sich bei dem Unfälle zugezogen hat, seit einigen Tagen das Bett hüten.

Sobald Santos wieder hergestellt ist, begibt er sich nach Paris, um die Reconstructionen an dem »Santos-Dumont Nr. 6« zu beaufsichtigen; er soll auch die Absicht haben, einen neuen Apparat von wesentlich kleineren Dimensionen als der im Bau befindliche »Santos-Dumont Nr. 7« herstellen zu lassen, falls die Reconstruction des »Santos-Dumont Nr. 6« allzu grosse Schwierigkeiten bieten sollte. Die ersten Probeversuche mit den neuen Luftschiffen will Santos-Dumont wieder auf dem Lande anstellen; er hat zu diesem Zwecke auch in Paris in der Nähe des Parkes des Aéro-Clubs in St. Cloud einen grossen Platz gemiethet, auf dem eine neue Ballonhalle errichtet wird.

Unter dem Datum des 18. Februar wird aus Monte Carlo berichtet: Santos-Dumont hat sich von den Folgen des unfreiwilligen kalten Bades wieder vollständig erholt. Der »Santos-Dumont Nr. 6« ist bereits vollständig zerlegt und in neun Kisten verpackt; dieselben werden gleichzeitig mit der Ballonhülle, welche noch in der Halle behufs vollständiger Trocknung aufgehängt ist, nach Paris expedirt werden.

Die vom Herzog von Dino angeregte Subscription hat bereits die Höhe von 8970 Francs erreicht. Santos-Dumont hat aber die decidirte Erklärung abgegeben, von der gezeichneten Summe keinen Gebrauch zu machen.

DIE AUSSTELLUNG IN ST. LOUIS.

Das Executivcomité der Ausstellung in St. Louis hat bereits ein Subcomité ernannt, das die Organisation der aeronautischen Ausstellung und des Wettbewerbes in die Hand nehmen wird. Das Subcomité besteht aus den Herren Charles Knapp, Eigentümer des Tagblattes »La Republique« in St. Louis, und Nathan Franck, Repräsentant des »Star« in St. Louis. Das Comité hat die bekannten amerikanischen Flugtechniker Professor Langley, Secretär des Smithsonian Institut, und Ingenieur Octave Chanute zu einer Besprechung eingeladen: es ist sehr wahrscheinlich, dass in Kürze auch der Director der aeronautischen Section der Ausstellung nominirt werden dürfte.

In der Gruppe 77 werden vier Classen ganz speciell der Luftschiffahrt gewidmet sein.

Die Classe 481 ist reservirt für die Construction der Ballons und Alles, was damit irgendwie zusammenhängt, also Ballonstoffe, Fiross, Netz, Seile, Ballonkörbe, Ventil, Anker; ferner gehören in diese Classe die Apparate zur Erzeugung von Wasserstoff und anderer leichter Gase.

Die Classe 482 ist der praktischen Luftschiffahrt gewidmet; in derselben kommen alle Gegenstände zur Ausstellung, welche nöthig sind zur Ausrüstung des Ballons, zum Studium der Atmosphäre, der Luftströmungen, der Wolken, der Temperatur in grossen Höhen, der optischen Phänomene; ferner Zeichnungen, Karten, Diagramme, Photographien u. s. w.

Die Classe 483 ist bestimmt für die Militär-Captivballons sammt Ausrüstung, Winden, Transportwagen, Apparate zur Füllung.

In die Classe 484 werden alle Apparate eingereiht, welche zur automobilen Fortbewegung durch die Luft dienen sollen; in diese Classe gehören also alle Ballonluftschiffe, Flugmaschinen (Drachen-, Schrauben-, Rad-, Flügel-, u. s. w.), Fallschirme; ferner gehört in diese Classe Alles, was mit der Construction von Flugmaschinen und Ballonluftschiffen zusammenhängt, also z. B. leichte Motore, Propeller, Steuerapparate u. s. w.

Es wurde bereits in einer der früheren Nummern berichtet, dass von der Centralleitung der Ausstellung ein Betrag von 200,000 Dollars (= 1,000,000 Kronen) in Reserve gestellt wurde für die Organisation der aeronautischen Wettbewerbe. 100,000 Dollars fallen davon dem Apparate (Flugmaschine oder Ballonluftschiff) zu, welcher den vorgeschriebenen Bedingungen am besten Genüge leistet. 50,000 Dollars werden für Specialwettbewerbe verwendet und die restlichen 50,000 Dollars sollen zur Deckung der Kosten des Wettbewerbes dienen.

FLUGMASCHINEN MIT UND OHNE BALLON.

In der »Allgemeinen Ingenieur-Zeitung« veröffentlichte Herr Generaldirectionsrath August Platte vor Kurzem einen Artikel, in dem er die Aviatiker und »Aëronautiker« als Utopisten hinstellt. Die Aviatiker und »Aëronautiker« jagen nach der Ansicht des Herrn A. Platte einem Phantom nach, sie streben nach der Lösung eines unlösbaren Problems. In dem Artikel des Herrn A. Platte wird man aber ganz vergeblich nach einem Beweise für die Stichhaltigkeit der aufgestellten Behauptungen suchen. Weil Herr A. Platte behauptet, das Problem der Aviatik sei unlösbar und die Construction eines Ballonluftschiffes oder einer ballonfreien Flugmaschine ein Ding der Unmöglichkeit, ist deshalb das Problem ja noch lange nicht aus der Welt geschafft! Es muthet den objectiven Leser gewiss sonderbar an, wenn er sieht, wie die »Aviatiker« und »Aëronautiker« sozusagen in einen Topf geworfen werden. Es seien hier zur Aufklärung weiterer Kreise — sine ira et studio — einige sachliche kritische Bemerkungen über Flugmaschinen mit und ohne Ballon gemacht.

Wer seine Kenntnisse über den heutigen Stand der Flugfrage lediglich aus den Berichten der Tagespresse schöpft, könnte wohl zur Ueberzeugung gelangen, dass wir noch weit, ja sehr weit von der praktischen Lösung des Problems der gefahrlosen und zielsicheren Fortbewegung durch die Luft entfernt seien. Wer sich aber eingehender mit dem Problem befasst hat und nicht bloss

über die nöthige technische, sondern auch die entsprechende mathematisch-physikalische Bildung verfügt, um den Zusammenhang der einzelnen Grössen, welche auf die Flugfähigkeit eines ballonfreien Luftvehikels einen Einfluss besitzen, zu durchschauen, der wird auch erkennen, wie widersinnig es wäre, einer ballonfreien dynamischen Flugmaschine nach dem Recepte des Herrn A. Platte zur Entlastung einen Ballon anzuhängen. Dass wir bis heute kein praktisch brauchbares Luftvehikel besitzen, ist freilich eine Thatsache; daraus folgt aber doch keineswegs, dass eine ballonfreie Flugmaschine, wie Herr A. Platte behauptet, eine Utopie, ein Hirnsgespinnst für immer bleiben muss.

Eliminirt man die Projecte der Dilettanten, mit denen ja die Flugtechnik naturgemäss mehr als irgend eine andere technische Disciplin überschwemmt ist, so zeigt sich eine fortschreitende Entwicklung, welche einerseits das Ergebnis der stetig zunehmenden Klärung der Begriffe und andererseits die unmittelbare Folge des technischen Fortschrittes ist. Es sei hier nur auf einige drastische Beispiele hingewiesen.

Otto Lilienthal, der geniale deutsche Flugforscher, welcher in Folge eines unglücklichen Sturzes im Jahre 1895 ein Opfer seiner ungebändigten Fliegelei wurde, verfertigte seine Gleitmaschinen grösstentheils aus Holz und Weidenruthen. Zur Zeit, als Lilienthal seine Apparate herstellte, hatte die Technik der Mannesmannrohre noch lange nicht den heutigen Stand der Entwicklung erreicht; die von Lilienthal verwendeten Weidenruthen waren deshalb das geeignetste Material für die Herstellung des Gerippes der Tragflächen. Heute, wo die Technik der Mannesmannrohre in Folge des raschen Aufblühens der Fahrradindustrie und des Automobilismus eine noch vor wenigen Jahren kaum erträumte Höhe erreicht hat, wäre es natürlich unzweckmässig, zur Herstellung des Rahmens der Tragflächen Weidenruthen zu verwenden; heute stehen dem Flugtechniker für die Versteifungen der Tragflächen Rohre Tragflächen herzustellen, die sich durch staunenswerthe, vor wenigen Jahren kaum für möglich gehaltene Leichtigkeit und Festigkeit auszeichnen.

Dasselbe gilt für den Antriebsmotor. Durch den mächtig sich entwickelnden Automobilmus wurde das Gewicht der Kraftmaschinen auf einen Werth herabgedrückt, den man vor weniger als zehn Jahren noch direct für unmöglich gehalten hätte. Der Buchet-Motor, einer der leichtesten und zuverlässigsten Benzinmotore, wiegt zum Beispiel bei einer Leistung von acht Pferdekraften bloss 52 Kg. (6.5 Kg. per Pferdekraft); ein sechszylinderiger Motor derselben Firma wiegt 92 Kg. und ein vierzylinderiger Motor 108 Kg. (4.5 Kg. per Pferdekraft).

Geradezu fabelhaft erscheinen aber die Angaben über die Leistungen des von dem amerikanischen Flugtechniker Professor A. M. Herring speciell für den Antrieb von Luftschrauben konstruirten Dampfmotors; derselbe leistet bei der enormen Tourenzahl von 2400 pro Minute über 7 (!) gebremste Pferdekraften und wiegt nicht mehr als 2½ (!) Pfund.

Aus diesen Thatsachen folgt, dass die Kraftfrage heute bereits als gelöst betrachtet werden kann. Der objectiv Beobachter wird es deshalb ganz unverständlich finden, dass man trotz dieser staunenswerthen Fortschritte, welche freilich nicht auf das Conto der Flugtechnik zu setzen sind, der Flugtechnik aber dennoch voll und ganz zu Gute kommen, noch immer an eine Verquickung der Principien der Aëronautik und Aviatik denken kann, und wie man die unglaublich gewagte Behauptung aufstellen kann, die Aviatik sei eine Utopie, und eine praktische Lösung des Flugproblems nur dann möglich, wenn man die Flugmaschine durch einen Ballon entlastet.

Der eigentliche Grund, weshalb wir heute noch immer kein praktisch brauchbares, ballonfreies Luftvehikel besitzen, liegt darin, dass man dem specifisch flugtechnischen Theile des Problems bis jetzt in weiteren Kreisen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat. Ein weiterer Grund der scheinbaren Misserfolge der Aviatik liegt ferner darin, dass man sich sofort an die Ausführung von Riesenflugmaschinen von 500 und mehr Kilogramm Gewicht gewagt hat, noch ehe die notwendigen praktischen Erfahrungen für die Steuerung von ballonfreien Luftvehikeln vorlagen. Die Folge war deshalb stets ein Misserfolg (Maxim! Ader! Kress!). Es ist in Folge dessen überhaupt widersinnig, von der Aviatik im Allgemeinen zu sprechen, sondern man muss streng unterscheiden zwischen ballonfreien Flugmaschinen, bei welchen weniger nach dem Totalgewichte, sondern hauptsächlich nach der zur Verfügung stehenden Kraft des Motors gefragt wird, und den dynamischen Flugapparaten, deren Gewicht auf den kleinstmöglichen Werth herabgedrückt ist (persönlicher Kunstflug!). Zur ersten Gruppe gehört die grosse Mehrzahl aller bis jetzt konstruirten Modelle von ballonfreien Luftvehikeln, und fast alle im Grossen ausgeführten Apparate (Maxim, Ader, Wellner, Hoffmann, Kress), zu der zweiten Gruppe gehören die Apparate von Lilienthal, Herring, Chanute, Stenzel u. s. w.

Da das Gewicht die einzige Ursache bildet, weshalb zum wirksamen Antrieb eines ballonfreien Luftvehikels ein besonderer Motor nöthig ist, müssen unter sonst gleichen Verhältnissen die Chancen einer Flugmaschine auf Erfolg um so grösser sein, je kleiner das Gesamtgewicht des ganzen Apparates ist. Gegenüber dieser Fundamentalfolge kommt die Systemfrage erst in zweiter Linie in Betracht. Ob der erste Flugapparat, der im Stande ist, einen Menschen durch die Lüfte zu tragen, ein Flügel-, Drachen- oder Schraubenflieger sein wird, kann uns heute völlig gleichgültig sein; vom technisch-constructiven und mathematisch-physikalischen Standpunkte aus betrachtet, ist die Lösung ja auf allen drei Wegen nicht unmöglich. Handelt es sich aber um die Frage, welche Lösungsart die grössten Chancen auf Erfolg besitzt, so wird man offenbar jenem System den Vorzug vor allen anderen geben, das den grössten ökonomischen Wirkungsgrad ergibt. Die eingehende physikalische Analyse zeigt, dass die Oekonomie eines zweckmässig konstruirten Flügelfliegers wesentlich grösser ist als jene eines ganz analog konstruirten, das heisst mit dem gleichen Motor, der gleichen Tragfläche u. s. w. ausgerüsteten Drachenfliegers.

Die Oekonomie der Schraubenflieger ist noch wesentlich geringer als jene der Drachenflieger; dieselben kommen also erst in dritter Linie in Betracht.

Die Erkenntnis, dass bei einem zweckmässig konstruirten Flügelflieger sich der grösstmögliche Wirkungsgrad erreichen lässt, ist zwar eine conditio sine qua non; allein mit der Aufstellung dieses Principis ist das Flugproblem noch lange nicht praktisch gelöst.

Wer sich zu dieser Erkenntnis durchgerungen hat, der erkennt auch klar und deutlich, dass das Problem des ballonfreien Fluges lediglich ein technisch-constructives Problem ist, und dass es deshalb durchaus unbegründet ist, von einer Unmöglichkeit der Lösung zu sprechen. Nicht durch eine Vereinigung von Ballon und Flugmaschine, sondern nur durch die vollständige Emancipation von dem Ballon ist eine praktische Lösung des Flugproblems möglich. So widersinnig es wäre, ein Automobil oder ein Fahrrad durch einen angehängten Ballon zu entlasten, ebenso widersinnig ist es, eine Flugmaschine durch einen Ballon »entlasten« zu wollen. Recht populär, aber dafür recht anschaulich lässt sich die Widersinnigkeit der Entlastung durch einen Ballon durch folgende Ueberlegung machen.

Für jedes Kilogramm, um das eine Flugmaschine entlastet werden soll, ist bei Wasserstofflösung ein Ballonvolumen von über 1 Cubikmeter notwendig. Soll also z. B. die Entlastung 50 Kilo betragen, so ist ein Ballon von mehr als 50 Cubikmeter Inhalt nöthig. Es ist nun klar, dass dieser Ballon, selbst wenn man ihm die denkbar beste Form gibt, bei der geforderten Fluggeschwindigkeit von etwa 10 Meter pro Secunde einen ganz respectablen Widerstand erfährt; dieser Widerstand kann nicht nur gleich, sondern unter Umständen sogar grösser werden, als die scheinbare Entlastung beträgt. Man darf ferner nicht vergessen, dass bei der Flugmaschine die spezifische Schwebearbeit das ist, die zur Erreichung und dauernden Erhaltung des Schwebzustandes pro ein Kilogramm des Apparategewichtes zu leistende Motorarbeit mit wachsender Fluggeschwindigkeit sehr rasch abnimmt, während bei der theilweise durch einen Hilfsballon »entlasteten« Ballon-Flugmaschine der Störwiderstand des Tragballons im quadratischen Verhältnisse zur Fluggeschwindigkeit zunimmt.

Die Entlastung durch den Auftrieb leichter Gase hätte nur dann einen Sinn, wenn sie ohne Vergrösserung des gesamten Störwiderstandes möglich wäre; sie hätte nur dann eine praktische Bedeutung, wenn es ein Gas geben würde, das ein negatives Gewicht besitzt, das heisst ein Gas, das selbst im luftleeren Raume einen Auftrieb ergibt.

Ein praktisch brauchbares Mittelding zwischen Flugmaschine und Ballonluftschiff gibt es nun einmal nicht. Auf dem Papiere kann man freilich die schönsten, theilweise entlasteten Luftschiffe projectiren. In der Praxis hat man es aber dann immer mit einem »lenkbaren« Ballon zu thun, wenn die Entlastung sehr weit getrieben wird. Das Fiasco, das M. Roze in Paris vor kurzer Zeit mit seinem »Aviateur« erlitt, zeigt deutlich, dass die »Entlastung« durch einen Hilfsballon praktisch völlig werthlos ist. Der Apparat von Roze war bekanntlich nicht einmal im Stande, sich vom Boden abzuheben. Auch die dilettantischen ja naiven Versuche des russischen Arztes Danilewsky in Charkow, welche ein Fachmann überhaupt nicht ernst nehmen kann, bilden für den objectiven Beobachter einen Beweis für die Richtigkeit der Behauptung, dass eine praktische Lösung des Flugproblems einzig und allein durch vollständige Emancipation von dem Gasballon möglich ist.

Wenn eine Flugmaschine nicht im Stande ist, sich vom Boden abzuheben, dann gibt es nur zwei rationelle Wege zur Erreichung des gewünschten Zweckes. Man muss entweder das Gewicht des ganzen Apparates, ohne Aenderung der Kraft des Motors, so weit verringern, dass dieselbe zum wirksamen Antriebe des Apparates hinreicht, oder man muss den Wirkungsgrad des Propellers erhöhen und den Störwiderstand des Apparates auf den kleinstmöglichen Werth herabdrücken. Jede andere Art der Entlastung, wie z. B. die Entlastung durch einen angehängten Ballon, ist keine reale Entlastung, sondern bloss eine scheinbare. Wählt man den Entlastungsballon nur gross genug, so wird sich das ganze Luftvehikel schliesslich unter Mithilfe der Hubschrauben etc. freilich einmal vom Boden abheben. Damit ist aber die Herrlichkeit auch zu Ende. Der Entlastungsballon hat lediglich den Widerstand, welcher bei der ballonfreien Flugmaschine lothrecht nach unten wirkt (Gewicht des Flugkörpers), in einen horizontalen (Störwiderstand des Ballons) verwandelt. Der Ballon spielt also quasi dieselbe Rolle wie eine mechanische Maschine (Hebel, schiefe Ebene), und es gilt in Folge dessen auch für das Flugproblem die »goldene Regel der Mechanik«: was durch Anhängen eines Hilfsballons an Tragkraft gewonnen wird, das geht wieder in Folge des vergrösserten Störwiderstandes an Geschwindigkeit verloren. Da nun die Erreichung einer bestimmten Fluggeschwindigkeit (10 Meter pro Secunde und darüber) die Grundbedingung für die Lenkbarkeit jedes Luftvehikels ist, wird der Vortheil, welchen der Hilfsballon durch Erhöhung der Tragkraft scheinbar bietet, durch die nothwendig erfolgende beträchtliche Reduction der Fluggeschwindigkeit ganz illusorisch gemacht.

NOTIZEN.

98 FREIFAHRTEN wurden von den österreichisch-ungarischen Militär-Luftschiffern im Jahre 1901, und zwar von den Plätzen Wien, Krakau und Przemyśl aus, unternommen.

27 FAHRTEN hatte der Ballon »Meteor« Seiner kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzhertogs Leopold Salvator bis Ende 1901 und 33 Fahrten bis zum 10. Februar 1902 zu verzeichnen.

ERZHERZOG LEOPOLD SALVATOR hat bis zu Ende 1901 im Ganzen zwölf Luftfahrten mitgemacht, hiervon elf mit seinem eigenen Ballon »Meteor« und eine in Paris mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor. Am 9. Jänner d. J. machte Seine kaiserliche Hoheit die dreizehnte und am 6. Februar seine vierzehnte Fahrt.

DER WIENER FLUGTECHNISCHE VEREIN hält Freitag den 28. Februar 1902, Abends 7 Uhr, im Vortragssaale des Wissenschaftlichen Clubs, 1., Eschenbachgasse 9, eine Vollversammlung ab. Verhandlungsordnung: 1. Geschäftliche Mittheilungen; 2. Vortrag des Herrn k. und k. Oberlieutenants Josef von Corvin: Zeitungsbericht 1901.

SEVERO'S neues Ballonluftschiff geht im Parc Aérostatique de Vaugrard der Vollendung entgegen. Die Gondel ist bereits mit den sieben Propellern und zwei Motoren von 16, respective 24 Pferdekraften ausgerüstet und der Tragballon mit Leuchtgas gefüllt. Bei dieser Probeprüfung hat sich offenbar herausgestellt, dass der Tragballon auch bei der Füllung mit Wasserstoffgas nicht im Stande sein wird, die Gondel sammt Ausrüstung (Motore, Propeller, Besatzung u. s. w.) zu tragen; denn Severo lässt den Inhalt des Tragballons von 2000 auf 2250 Cubikmeter erhöhen.

ÜBER DEN DISCUSSIONSABEND, den der Flugtechnische Verein Donnerstag den 20. d. M. im Hotel Höller abhielt, wird uns berichtet, dass dessen Veranstaltung hauptsächlich über Betreiben des Mitgliedes Herrn Carl Lorenz erfolgte, der in langer Rede die Vereinsleitung und Herrn Kress heftig angriff. Die Vereinsleitung soll Formfehler begangen, Anfragen und Anträge des Herrn Lorenz ignorirt und sich nicht an die Statuten gehalten haben. Herr Lorenz will Aufklärungen, warum der Verein für die Realisirung des Kress'schen Projectes eintrat, dann über Stabilität und Kraftbedarf des Kress'schen Drachenfliegers. Es entgegneten die Herren Obmann Professor Dr. G. Jäger, Ingenieur Popper, Kress, Wähler und Nikel.

IM PARLAMENT ist bei uns kürzlich zum ersten Male ein lenkbare Ballon aufgetaucht, allerdings nur in einem Resolutionsantrage und noch dazu in einem, der blos scherzhaft gemeint war. Bei Gelegenheit der Verhandlungen über die bösischen Bahnen griff nämlich der Abgeordnete Dr. Lecher, der bekanntlich bei uns zu Lande den besten Record als parlamentarischer Dauerredner hat, mit Recht das Eisenbahnprogramm für Bosnien heftig an und schloss seine trefflichen Ausführungen mit den Worten: »Der Minister (Witte) wirft sich zum Vertheidiger des Bestrebens Ungarns auf, unseren Handel über Budapest zu monopolisiren. (Beifall.) Der Berichterstatter hat uns den Weg über die Adria empfohlen und uns damit vertröstet, dass uns ja die See unbestritten bleibt. Ist dies aber wirklich eine lebensfähige Route, wenn wir die Waare mit der Südbahn nach Triest schleppen, dort umladen, dann nach Spalato bringen, dort wieder umladen und nun auf der Schmalspur über die hohen Gebirge nach Sarajevo bringen? Es wundert mich, dass der Ausschuss nicht eine Luftballonlinie empfohlen hat! (Lebhafte Heiterkeit.) Es könnte eine Resolution gestellt werden: »Die k. k. Regierung werde aufgefordert, bezüglich der nothwendigen Herstellung einer Verbindung Oesterreichs mit Dalmatien eine Luftballonlinie einzurichten und möglichst bald den lenkbaren Luftballon zu erfinden.« (Stürmische Heiterkeit.)«

SCHON WIEDER EIN UNFALL. bei einer Ballonlandung ist zu berichten, bei der sich ein Officier den Fuss brach. Unter dem Titel »Schwierige Ballonlandung« wurde ddo. Budapest, den 15. d. M., dem »Neuen Wiener Tagblatt« gemeldet: »Der Ballon »Meteor« des Erzhertogs Leopold Salvator, der gestern mit dem Oberlieutenant Jankovics und dem Linienflieutenant Fabro von Wien mit dem Ziele (?) nach Papa hochging, kam dort wohl an, konnte aber nicht landen. Die Insassen versuchten dann eine Landung auf der 3 Kilometer entfernten Pusztá Gyimoth, was aber auch nicht gelang. Etwa drei Viertelstunden hielten sie sich 30–40 Meter über der Pusztá (?) und hatten bereits den ganzen Ballast ausgeworfen, ohne die Landung bewerkstelligen zu können. Als sich der Ballon wieder in die Lüfte zu erheben begann, baten sie die herbeigeeilten Landbewohner, die Seile zu fassen. Schiff und Korb sanken nun so rapid zu Boden, dass Linienflieutenant Fabro aus dem Ballon stürzte und einen Bruch des rechten Fusses erlitt. Der Verletzte wird nach Wien gebracht.«

— Für den Fachmann ist an diesem Berichte Verschiedenes ganz unverständlich. Zweifellos geht daraus nur hervor, dass die Landung nicht weniger als dreimal vergeblich versucht wurde, und dass sich beim vierten Male, die einen sehr drastischen Erfolg hatte, der eine der beiden Herren den Fuss brach. — Wir können bei dieser Gelegenheit nur nochmals auf die von uns in dem Berichte über die Todesfahrt von Sigfeld's constatirte Thatsache verweisen, dass Landungen im Winter, bei hartgefrorenem Boden doppelt und dreifach so gefährlich sind als sonst, und dass man daher im Winter schwierige Landungen umso mehr vermeiden sollte. Ein merkwürdiger Umstand ist dabei die Thatsache, dass den sämtlichen Wiener Tagesblättern am Donnerstag Abends die Meldung zukam, dass der Ballon bei Papa »glatt« gelandet sei. Es ist dies bekanntlich der gebräuchliche Ausdruck für eine Landung ohne Unfall. Die Nachricht, dass sich bei dieser »glatten« Landung einer der Herren Theilnehmer den Fuss gebrochen habe, erhielten die Wiener Blätter auch später nicht, sondern sie kam aus den ungarischen Blättern, welche darüber Mittheilungen von Augenzeugen erhalten hatten. — Am 16. Februar hat wieder eine Aufahrt des Ballons »Meteor« stattgefunden, von welcher officiell gemeldet wurde, dass die Landung glatt erfolgt sei. Nachträglich wurde der »Neuen Freien Presse« darüber aus Pilsen berichtet: »Am Sonntag unternahm von Wien aus die Herren Hauptmann Ölschak und Oberlieutenant Zborovsky