

LUFTSCHIFFFAHRT. FLIEGEN UND FLIEGENLERNEN.

Von Raimund Nimführ.

Alle ballonfreien, dynamischen Luftvehikel lassen sich zwanglos in zwei grosse Gruppen scheiden, nämlich in Schwebemaschinen und Flugmaschinen. Zwischen diesen beiden Hauptgruppen von ballonfreien Luftvehikeln besteht der grundlegende Unterschied, dass bei den Schwebemaschinen der Schwebezustand von der horizontalen Bewegungsgeschwindigkeit des Apparates völlig unabhängig ist; die horizontale Geschwindigkeit kann auch gleich Null werden, ohne dass der Schwebezustand beeinträchtigt würde. Eine ballonfreie dynamische Schwebemaschine kann also auch ohne horizontale Fortbewegung über demselben Orte der Erde in Schweben bleiben, ohne niederzusenken. Bei der ballonfreien, dynamischen Flugmaschine hingegen ist der Zustand des Schwebens in gleichbleibender Höhe über dem Erdboden stets an eine bestimmte Fluggeschwindigkeit geknüpft. Die ballonfreie, dynamische Flugmaschine kann nur dadurch in gleichbleibender Höhe erhalten werden, dass sie mit einer ganz bestimmten, von der speciellen Bauart des Vehikels (Grösse und Form der Flügel, Gewicht u. s. w.) abhängigen Geschwindigkeit, der sogenannten Schwebegeschwindigkeit, durch die Luft vorwärts bewegt wird.

Charakteristische Vorbilder von Schwebemaschinen finden wir auch in der Natur. Typische dynamische Schwebemaschinen sind z. B. die Fliegen, Bienen und Mücken, während die Fledermäuse und grösseren Vögel typische Flugmaschinen darstellen. Auch unter den gefiederten Seglern der Lüfte gibt es einige vortreffliche Schwebemaschinen, freilich nur unter den kleinsten, den Vogelzwerge, die nicht grösser als eine Hummel sind. Die wundervoll gefärbten Kolibri besitzen z. B. ein geradezu staunenswerthes Schwebevermögen. Diese herrlichen Geschöpfe saugen, gleich den ebenfalls mit einem colossalen Schwebevermögen ausgestatteten Schwärmen, den süßen Nektar aus den Blumenkelchen, ohne auch nur ein einziges Mal sich niederzusetzen. Auch viele Fliegen besitzen ein sehr grosses Schwebevermögen. Stundenlang kann man die Schwebefliegen und Mücken in der Luft ihr Spiel treiben sehen. Das Schweben scheint diesen Thierchen gar keine Mühe zu verursachen.

Mit zunehmendem Gewichte des Flugthieres sinkt das Schwebevermögen sehr rasch. Nur wenige der grösseren Vögel sind im Stande, kurze Zeit über demselben Orte sich in windstiller Luft in Schweben zu halten.

Während das Schwebevermögen mit zunehmendem Gewichte des Flugthieres rasch abnimmt, wächst — umgekehrt — das Flugvermögen mit wachsendem Gewichte und erreicht bei den grössten Fliegern (Adler, Geier, Albatros) unglaublich hohe Werthe. Geradezu staunenswerth gross ist das Flugvermögen des über vier Meter klasternden Albatros. Tschudi liess einem an Bord seines Schiffes gefangenen Albatros Kopf, Hals und Brust mit Theer bestreichen und dann die Freiheit wiedergeben. Der Vogel folgte sechs Tage und Nächte dem Schiffe, das durchschnittlich vier bis fünf Seemeilen in der Stunde zurücklegte, und entfernte sich während dieser Zeit nur viermal, jedoch nie länger als höchstens eine Stunde, ausserhalb der deutliche Sehweite, wie der wachhabende Officier durch stetige Beobachtung feststellte. Am siebenten Tage in der Früh strich der Albatros seewärts und wurde seit der Zeit nicht mehr gesehen. Noch grösser scheint das Flugvermögen und die Flugausdauer des Riesensturmvogels zu sein. Gould meint, dass er oft um die ganze Erde fliegen möge. Ein durch sein helles Gefieder auffallender Vogel dieser Art verfolgte das Schiff Gould's auf seiner Fahrt vom Vorgebirge der guten Hoffnung nach Tasmanien ungefähr drei Wochen lang und durchflog während dieser Zeit mindestens 2000 Seemeilen, da er, in weiten Kreisen von 20 Seemeilen Durchmesser umherschweifend, nur alle halben Stunden vom Schiffe aus sichtbar war.

Jeder Flug- oder Schwebeparaat stellt eigentlich im Princip nichts weiter als einen Fallschirm dar.

Im luftleeren Raume durchfällt jeder Körper, gleichgültig, welche Form und welches Gewicht derselbe besitzt, in der ersten Secunde eine Höhe von 4.905 Meter. Im luftgefüllten Raume ist die Fallhöhe erfahrungsgemäss wesentlich abhängig von der Form des Körpers. Die unterhalb des fallenden

Körpers befindliche Luft wirkt gewissermassen als Bremse oder Puffer. Der fallende Körper muss nämlich die Luft aus seiner Fallbahn fortschaffen, wodurch ein Theil seiner Fallwucht aufgezehrt wird. Die Fallhöhe in der Luft muss deshalb unter allen Umständen kleiner sein als im luftleeren Raume, ganz gleichgültig, ob der Körper lothrecht oder in schräger Bahn zu Boden sinkt.

Bei dem symmetrischen, regenschirmartig geformten Fallschirm, welcher in früherer Zeit vielfach von den Berufsluftschiffern bei ihren Schaustellungen benützt wurde, war bloss ein lothrechtes Niedergleiten möglich.

Ein vogelflügelartig geformter Fallschirm mit festem Vorder- und elastischem Hinterrande sinkt aber nicht lothrecht, sondern schräg zu Boden.

Soll die Fallbahn eines Flugkörpers möglichst wenig von der wagrechten Linie abweichen, so muss die fallvermindernde, bremsende Kraft der unterhalb der Flügel befindlichen Luft möglichst gross sein. Wird die gesammte, in irgend einem beliebig kleinen Bruchtheil einer Secunde von der Schwerkraft erzeugte Fallwucht (kinetische Energie) auf die unterhalb der Flügel befindliche Luft übertragen, von dieser also sozusagen absorbiert, so sinkt der Körper unendlich langsam; die Fallhöhe ist nach irgend welcher beliebig grossen oder kleinen Falldauer verschwindend klein, die Fallbahn weicht unendlich wenig von der wagrechten Linie ab; der Flugkörper kann in diesem Falle beliebig lange in der Luft verweilen, ohne je den Boden zu erreichen. Aus dem Fallschirmapparat wird ein Flugapparat.

Die bremsende, fallvermindernde Kraft der Luft ist in erster Linie abhängig von dem Verhältnisse zwischen dem Apparatgewichte und der gesammten Unterfläche desselben, senkrecht zur Lothrichtung gemessen. Je grösser die Unterfläche des Flugkörpers im Verhältnisse zu seinem Gewichte ist, um so geringer ist die Fallhöhe des selben in der Luft im Vergleiche zu der in derselben Zeit im luftleeren Raume durchfallenen Höhe. Von dem Verhältnisse zwischen dem Gewichte und der Unterfläche, der sogenannten Flächenbelastung, hängt auch die Wucht ab, mit welcher der Flugkörper, als Fallschirm benützt, auf dem Boden auftrifft.

Im luftleeren Raume ist die Fallwucht, mit welcher der lothrecht oder schräg niedersinkende Körper am Boden anlangt, ausser von dem Gewichte des Körpers bloss von der durchfallenen Höhe abhängig. Die Fallwucht nimmt in demselben Maasse zu wie die Fallhöhe. Im luftgefüllten Raume ist die Fallwucht ausser vom Gewichte des Körpers und der Fallhöhe noch wesentlich von dem Verhältnisse des Gewichtes zur Unterfläche abhängig. In Folge der bremsenden, fallvermindernden Kraft der unterhalb des fallenden Körpers befindlichen Luft kann die Fallwucht beim Fall im luftgefüllten Raume nicht wie im luftleeren Raume jeden beliebig grossen Werth erreichen, sondern es gibt für jeden Flugkörper einen durch das Gewicht und das Verhältniss des Gewichtes zur Unterfläche bestimmten grössten Werth für die Fallwucht. Mit zunehmender Fallhöhe wächst nämlich beim Fall im luftgefüllten Raume die bremsende, fallvermindernde Kraft der unterhalb des fallenden Körpers befindlichen Luft sehr rasch und wird schliesslich so gross, dass der gesammte Zuwachs an Fallwucht dazu verwendet wird, die unterhalb des fallenden Körpers befindliche Luft aus der Bewegungsbahn fortzuschaffen. Ist dieser Zustand, welcher schon nach sehr kurzer Falldauer und sehr geringer Fallhöhe nahezu erreicht wird, eingetreten, so kann die Fallwucht des fallenden Körpers nicht mehr zunehmen, dieselbe ist dann von der Sinkhöhe, welche der Apparat noch zurücklegen kann, ehe er am Boden auftrifft, völlig unabhängig.

Würde z. B. ein Mensch von der Spitze des 139 Meter hohen Stefansthurmes ohne Fallschirm herabspringen, so müsste sein Körper selbstverständlich beim Auftreffen am Pflaster in Atome zersplittern. Lässt sich aber ein 70 Kilogramm schwerer Mann mit einem regenschirmartig geformten Fallschirm, der bei einem Gewichte von 15 Kilogramm eine Fläche von 30 Quadratmeter besitzt, aus der gleichen Höhe herab, so entspricht der Anprall am Boden ungefähr einem Sprunge aus einer Höhe von circa einem Meter. (Forts. folgt.)

„MERCUR“ Wechselstuben-Aktion-Gesellschaft WIEN.
Wechselstuben: I. Wollzeile 10 u. 13, IV. Wiedner Hauptstr. 14, VII. Mariahilferstrasse 76, IX. Alserstrasse 32.
An- und Verkauf aller Gattungen Renten, Staatspapiere, Pfandbriefe, Prioritäten, Lose etc. Käufe von Anlagewerthen werden unter den coulantesten Bedingungen besorgt und alle gewünschten Auskünfte kostenlos ertheilt.
Versicherungen gegen Verlosungsverluste gegen billige Prämien.