

Neue Luftsegel-Versuche des Anklamers Gustav Lilienthal.

Daß die gewaltigen, früher für unmöglich gehaltenen Leistungen der Flugkunst sich allein erheben konnten auf den wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen, die ein Anklamer, Otto Lilienthal, geschaffen hat, wird von allen Fliegern freudig anerkannt. Weniger bekannt ist es, daß uns in Otto Lilienthal's Bruder, dem Baumeister Gustav Lilienthal in Groß-Lichterfelde, ein Erbe erhalten ist, der die durch den Absturz seines kühnen Bruders anscheinend unterbrochenen Forschungen und Versuche fortgesetzt hat mit dem fest im Auge behaltenen Ziel: es den Vögeln gleich zu tun und ohne Motor

durch Muskelkraft (Flatterflug) oder durch die Kraft des Windes (Segelflug) sich frei in die Luft zu erheben.

In jüngster Zeit tritt nun Gustav Lilienthal aus der Verborgenheit hervor mit Enthüllungen über seine mit echt deutscher Gründlichkeit geführten Untersuchungen über die Bedingungen des Segelfluges, die jetzt zum Abschluß gelangt und geeignet sind, das größte Aufsehen und die gespanntesten Erwartungen zu erregen.

Als die beiden Knaben Lilienthal in Anklam mit ihrem primitiven Klappenflugzeuge ihre ersten Ver-

suche machten, ergab es sich, daß sie ein an einer Schnur, die über Rollen geleitet war, angehängtes Gewicht von 40 Kilogramm durch ihre Flügelschläge hoben, während die Brüder zusammen 80 Kilogramm wogen. Das war ein Gewicht, 20 mal größer als sie nach den Berechnungsformeln von Newton, Helmholtz u. a., die als festliegend und grundlegend angesehen wurden, hätten heben dürfen. Die Fachleute erklärten die Brüder für Narren — das hat Graf Zeppelin sich aus ähnlichen Gründen auch lange gefallen lassen müssen —, die jungen Brüder aber setzten unerschrocken und zielbewußt alles daran, hinter dies Geheimnis zu kommen.

Es begann jetzt ein stilles, rastloses Forschen und Versuchen. Die Messungen des Luftwiderstandes, die von allen Physikern mit einer im umschlossenen Raume in weitem Kreise herumbewegten quadratischen Fläche angestellt wurden, erkannten sie als richtig. Es mußten also andere Einflüsse mächtig wirksam sein, die sie so unglaubliches und ungläubiges schon hatten erreichen lassen. Sie untersuchten nun zunächst mittels eines genau ausgebauten Systems von drehbaren Fächchen die Luftbewegung an der Rückseite der bewegten Fläche. Und da erfand es sich, daß die allgemeine Annahme, daß hinter dieser ein luftleerer Raum entstehe, völlig falsch war. Kein luftleerer Raum, sondern ein Luftzug, schneller als die Bewegung der Scheibe selbst, folgte dieser. (Dem entspricht die Erfahrung der Automobilfahrer, die über Nackenwind während der Fahrt klagen).

Als zweites, bisher nicht beachtetes Moment wurde dann die Wirkung einer rauen Fläche erkannt, wie sie die Unterseite des Vogels im Gegensatz zu der glatten Oberseite darstellt. Während von der bisher benutzten glatten Fläche die Luft widerstandslos nach außen abfließt, wird sie durch die gerauhte Unterseite des Vogels zu einer Reibung gezwungen, die sie zusammenhält und -preßt. Eine ähnliche ausgebaute Unterseite hatte auch das Fluggestell der jungen Lilienthal gehabt, indem die über ihren Klappenventil überspannte Leinwand sich bei dem Niederschlagen der Flügel ausbeutelte.

Dann machte Lilienthal weitere Versuche mit gebogenen Flächen. Bei diesen fand sich nun ein gewaltiger Unterschied im Sinne der Verstärkung gegenüber der geraden Fläche, mochte sie nun wagenrecht, schräg oder senkrecht zur Bewegungsebene bewegt werden. Von ganz besonderer Wirkung war es, wenn die Vorderkante der Fläche, dem Arm des Vogels entsprechend, wulstig verdickt wurde. Schließlich verlegte Gustav Lilienthal seine Versuche aus dem geschlossenen Raum in die frei bewegte Luft.

Er hatte gefunden, daß in dem ersteren von dem Augenblick an, da die Bewegung des Versuchesapparates die zur Messung nötige Stetigkeit erlangt hatte, hinter der im Kreise bewegten Fläche sich eine stetig kreisende Luftschicht befand, ähnlich dem Kielwasser hinter dem fahrenden Schiff. Unter diesen Bedingungen konnte unmöglich die Wirkung gemessen werden, die der freie, stets erneuerte Luftstrom auf den Vogelförper ausübt. Es erfand sich denn auch eine ganz überraschende Verstärkung der Luftwirkung, wenn die ruhende Fläche der bewegten Luft ausgesetzt wurde. Dazu kommt noch, daß die Linie, welche der schlagende Vogelflügel in der bewegten Luft beschreibe, nur scheinbar durch hindernde Rückschläge, nämlich beim Aufheben der Flügel, unterbrochen wird. Sie bildet in Wirklichkeit wegen der zugleich stattfindenden Vorwärtsbewegung eine tragende Wellenlinie.

Nachdem nun alle diese Momente genau beobachtet und zusammengefaßt waren, ist es nun Gustav Lilienthal gelungen, durch sein Fächchensystem an einem Vogelmodell genau nachzuweisen, wie durch die Gestalt des Vogelförpers und der Federn unter dem Vogel mehrere starke Luftwirbel entstehen, in denen der sonst widrige Wind in eine hebende und vorwärtstreibende Richtung umgebrochen wird und auf welcher der segelnde Vogel schwimmend ruht. Nachdem nun diese Grundlinien und Gesetze erkannt sind, zeigt eine nähere Untersuchung des Gesieders unserer Luftsegler, wie genau diese jetzt erkannten Momente der einzelnen Teile angepaßt sind. Zweck und Wirkung jeder einzelnen Feder und ihrer Stellung läßt sich jetzt genau verfolgen.

Der Grundfehler, den die Vogelflugforscher mit ihren Flugmaschinen bisher gemacht haben, ist der, daß sie immer im abgeschlossenen Raume arbeiteten. Sie haben die Macht der Wirklichkeit, des Windes, den der segelnde Vogel in seinen Dienst zwingt, übersehen, haben versucht, was selbst den von der Natur zum Fliegen zielbewußt ausgerüsteten Seglern der Lüfte unmöglich ist. Es ist ja allgemein bekannt, daß unsere Segler: Möwe, Bussarde usw. bei unbewegter Luft sich am liebsten träge auf dem Boden verhalten. Sowie sich aber ein frischer Wind erhebt, wiegen sie sich lustig spielend in schwindelnder Höhe ohne einen Flügelschlag zu tun. Welche gewichtigen Körper aber bei verhältnismäßig kleiner Flügelfläche sich vom Winde tragen und treiben lassen, das zeigen die wilden Gänse, Schwäne, Entenvögel, Albatrosse. Die Bedenken, daß der Mensch zum Luftsegeln zu schwer wäre, sind völlig hinfällig.

Was der Name Lilienthal für die Beherrschung der Luft bedeutet, weiß man. Stellt uns nun ein

Lilienthal das freie, wonnige Segeln als ein erreichbares Ziel vor, dann ist es für den Gebildeten nicht mehr zulässig, sich mit einem „unmöglich“ darüber hinwegzusehen, wie es zur Genüge bisher schon bei den Anfängen der Luftschiffahrt und Fliegerkunst geschehen ist. Nach dem, was die Neuzeit errungen hat, gibt es für Forschung und Kunst kein unmöglich mehr.

Die wissenschaftliche Forschung über den Segelflug ist abgeschlossen; jetzt hat die praktische Mechanik ihre Aufgabe zu lösen; und auch sie hat, was be-

sonders in diesem Kriege die verstümmelten Krieger mit Dank bekunden, eine Höhe erreicht, daß wir hoffen dürfen, sie wird sich der neuen Aufgabe gewachsen zeigen. Als nächste Folge der Lilienthalschen Arbeiten wird man umwälzende Verbesserungen im Flugzeugbau erwarten dürfen.

Welche Folgen aber für das Menschengeschlecht, besonders aber auch im Kriege, es haben wird, wenn es gelingt, sich geräuschlos im Winde, gleich den Segler-Vögeln zu erheben und zu bewegen, das möge eine fruchtbare Phantasie sich genauer ausmalen.