

Werden die Menschen einst fliegen können?

Diese Frage, die schöpferische Geister schon so oft beschäftigt und besonders nach der Erfindung des Luftballons zu zahlreichen Versuchen geführt hat, ist in der letzten Zeit energischer und tiefer als je erörtert worden. Werden die Menschen einst fliegen können? Fliegen — durch eigene Kraft, nicht, indem sie emporgetragen werden durch Luftballons oder durch Flugmaschinen, sondern wie der Vogel, der sich in die Luft erhebt und sich frei bewegend, jede beliebige Richtung einschlägt? Die Hoffnung, den Luftballon lenkbar zu machen, so lenkbar, daß er in ziemlich rascher Fortbewegung auch unabhängig von der Luftströmung wird, hat man seit einigen Jahren fast völlig aufgegeben. Das Erfahrmittel für den Luftballon, die Flugmaschine, die dereinst vielleicht wie das Dampfschiff auf dem Meere den Menschen durch die Lüfte tragen wird, ist noch lange nicht geschaffen. Die Construction dieser großen Flugmaschine der Zukunft befindet sich noch in den Anfängen und harret noch des großen Entdeckers, der die Geseze für diese künstliche Fortbewegung in der Luft praktisch finden und die Schwierigkeiten und Gefahren dieser Art der Luftschiffahrt praktisch aus dem Wege räumen soll. Um so näher aber scheint man der Lösung eines anderen Problems zu stehen, der Herstellung eines Flugapparates, mit dem der Mensch wie ein Flieger aus der Thierwelt in die Lüfte emporsteigen und sich wie ein gut fliegender Vogel in der Höhe in jeder von ihm gewählten Richtung bewegen könnte. Mit diesem Problem haben sich in den letzten Jahren verschiedene geistreiche Techniker und Naturforscher eingehend und gründlich beschäftigt und praktische Versuche angestellt, von denen die eines Deutschen, eines Berliners, den ersten Rang einnehmen. Das Resultat aller theoretischen Berechnungen und besonders der praktischen Versuche glaubt ein französischer Techniker in die Worte zusammenfassen zu dürfen: „Der Mensch wird noch in diesem Jahrhundert fliegen können!“

Die Behauptung klingt freilich sehr kühn, und es ist damit noch nicht gesagt, daß sie so ganz genau eintreffen muß. Es ist möglich, daß es doch noch einige Jahre länger dauern, aber es ist wahrscheinlich, daß es kommen wird. Diese Ansicht vertritt sehr energisch auch Herr Professor Dr. Karl Müllenhoff in seinem letzten Vortrage, den er „Ueber den Flug des Menschen“ im wissenschaftlichen Theater der „Urania“ hielt. In diesem sehr fesselnden, durch zahlreiche Projectionen über erläuterten Vortrage erklärte Herr Professor Müllenhoff auch die Gründe, warum alle Versuche, die bisher unternommen wurden, um Flugapparate zu konstruieren, misslingen mußten, und warum die Versuche, die man

auf Grund neuer Kenntnisse seit einigen Jahren macht und auch später machen wird, zum Gelingen führen müssen.

Allerdings handelt es sich sowohl bei den alten, mißlungenen, wie auch bei den neueren Versuchen und Theorien um ein und dasselbe Problem: um die Nachahmung des Vogelfluges. Der Vogel als Vorbild für den fliegenden Menschen ist ja uralt. Die Sagen des Alterthums von menschlichen Fliegern und die alten Sculpturen zeigen den Menschen immer mit Flügeln. Aus diesen Bildwerken sieht man aber auch, wie weit die Alten von dem Problem entfernt waren: sie setzten nämlich die Flügel in die Mitte des Rückens. Der Erste, der das Problem des Vogelfluges mit Kühnheit erfaßte und sich der Natur, der Wahrheit näherte, war der berühmte Maler und Bildhauer Leonardo da Vinci. Er dachte sehr ernsthaft über einen Apparat, der dem Menschen die fehlenden Flügel ersetzen sollte, und beobachtete mit klarem Blick und großer Geistesstärke den Flug der Vögel, der für einen künstlichen Apparat vorbildlich sein sollte. Da Vinci verfertigte über hundert Zeichnungen, die sein großes Beobachtungstalent in hellstes Licht setzen. Diese Zeichnungen sind den modernen sehr ähnlich. Vor Allem setzte er die Flügel nicht an den Rücken, sondern er sucht die Arme als Flügel zu benutzen, und da ihm diese allein nicht auszureichen scheinen, nimmt er zur Vermehrung der Kraft auch die Beine zu Hilfe. Im Verlaufe seiner Studien aber schien ihm das Vorbild der Natur nicht zu genügen, und so konstruirte er noch eine Hubschraube, mit der er von der schlagenden Bewegung der Flügel auf die drehende Bewegung überging. Diese Hubschraube da Vinci's wurde auch in der Gegenwart oft zur Bewegung durch die Luft vorgeschlagen. Sie spielt auch insofern in der Gegenwart eine Rolle, als sie gewissermaßen das Vorbild war zu einer der bedeutendsten neuzeitlichen Erfindungen: der Schiffschraube Joseph Ressel's.

Mit dem Flugapparat erreichte er kein Resultat; desto mehr Glück aber hatte Leonardo da Vinci mit einer anderen Erfindung, mit der des Fallschirmes. Da Vinci's Fallschirm, der 1784 von dem Franzosen Sebastian Lenormand gewissermaßen noch einmal erfunden und etwas verbessert wurde, hat im Großen und Ganzen die Gestalt der modernen Fallschirme. Er ist regenschirm- oder ballonartig, in seiner Function in der Luft stets eine Art Halbtafel bildend. Diese Fallschirme hatten nur den Fehler, daß sie allzu heftige Pendelbewegungen machten, ein Uebelstand, dem dadurch abgeholfen wurde, daß man in der Mitte des Fallschirms ein Loch anbrachte, durch das die Luft entweichen konnte. Mit einem so verbesserten Fallschirm pflegte der Luftschiffer Perouz — der vor einigen Jahren im Meer verunglückt ist — seinen Abstieg aus den Lüften zu bemerkselligen.

Über die Kenntniß des Fallschirmes hatte die

Construction der Flugapparate nicht gefördert. Alle im Laufe der Zeiten unternommenen Versuche nach dem Vorbilde des Vogelfluges die Lüfte zu erobern, mißlungen. Und sie mußten mißlingen, aus einem Grunde, der erst in der neuesten Zeit bekannt wurde. Es zeigte sich nämlich, daß alle Beobachtungen des Vogelfluges, die mit freiem Auge gemacht wurden, falsch waren, daß das freie Auge die Bewegungen der fliegenden Vögel theils mangelhaft, theils völlig falsch sieht. Die überraschendsten Enthüllungen gaben erst die modernen Beobachtungsmethoden, erst das chronographische Verfahren Marey's, ein Apparat, der genau die Bewegungen fliegender Vögel verzeichnet, und in noch höherem Grade, mit zuverlässiger Sicherheit die Momentphotographie, die alle Phasen des Fluges klar vor das Auge führt. Erst aus den photographischen Aufnahmen — von denen unser Ottomar Anschütz die besten und glänzendsten lieferte — ließ sich eine sichere Theorie des Vogelfluges bilden und vor Allem das Verhältniß feststellen, in dem die Segelfläche der Vögel zur Flügelkraft steht. Gines zeigte auch die Photographie, eine Thatsache, die allen mit freiem Auge angestellten Beobachtungen widerspricht, nämlich, daß die Vögel ihre Flügel weit nach vorne schlagen — also ganz anders, als man früher glaubte. Diese neuen Beobachtungen mit Apparaten, die weit schärfer sehen als die Augen der Menschen, führten sehr rasch zur Ableitung gewisser Geseze, die für den künstlichen Flug von großem Werth sind. Man weiß nun, wie es der Vogel macht. Wenn er im Winde aufsteigen will, wendet er den Schnabel gegen den Wind und läßt sich von diesem emportragen. Er nimmt gleichsam den Wind mit, indem er die Flügel ausbreitet. Während er die Eigenbewegung behält, läßt er sich vom Winde tragen, wie ein Flosser, der stromabwärts treibt. Der Kraftaufwand beim Fliegen ist bei größeren und kleineren Thieren im Verhältniß immer derselbe, und ähnlich sind die Bewegungen der Flügel, je nachdem der Vogel den Aufsturz, die Vorwärtsbewegung oder den Abstieg unternimmt.

Die Photographie zeigt die Mechanik des Vogelfluges. Die Beschaffenheit der Flügel aber und die Größe des Aufdrückes, den die Flügel ausüben, ist festgestellt worden in einer Reihe großartiger Beobachtungen und Studien von einem Manne, der außerhalb Deutschlands bezüglich des Flugproblems als die erste Autorität der Gegenwart gilt, nämlich von dem in Berlin lebenden Ingenieur Herrn Otto Lilienthal. Herr Lilienthal hat denn auch nach vielen Beobachtungen und zahlreichen praktischen Versuchen einen Apparat konstruirt, mit dem er ansehnliche Resultate erzielt hat. — Der Apparat zeigt zwei Flügel und ein Steuerrad. Die Flügel haben eine Größe von zehn Quadratmetern und eine Wölbung, die $\frac{1}{10}$ der Größe beträgt. Die ganze Einrichtung des Flugapparates ist dem natürlichen Flug-

apparat nachgebildet. Das Ideal, die Natur, ist freilich noch nicht erreicht. Aber wenn der Apparat auch noch nicht so vollkommen ist, daß man sich mit ihm vom flachen Boden erheben kann, so gelingt das Fliegen doch von der Höhe, von Thürmen und von Bergen aus. Der Fliegende legte dabei Strecken bis zu 800 Metern zurück und konnte sich bei größerer Gewandtheit in der Eigenbewegung im Fluge erheben, herniederlassen und wieder in die Höhe schwingen. Wenn der Flug beginnen soll, erfaßt der Fliegende einen Halteapparat mit den Händen und stützt die Ellenbogen auf Rissen. Die Flügel spannen sich aus, und der Flug geht vor sich.

Dieser Apparat Lilienthal's ist das erste gelungene Product der neuen Forschungen und Beobachtungen. Er bildet den Anfang einer neuen Epoche der Fortbewegung durch die Lüfte, das erste Flügelpaar, das den Menschen in der Luft hält und trägt. Und wohl bald dürften nach neuen Verbesserungen und Beobachtungen dem Menschen „die Flügel wachsen“ — vielleicht wird der oben erwähnte, optimistische Prophet doch Recht behalten mit seinem Spruch: „Der Mensch wird noch in diesem Jahrhundert fliegen!“ W. R.

ELEKTROMOTOREN

angeschlossen an die Berliner Centralstationen bis 31. Dezember 1893.

Für Ventilationszwecke	98 Motoren mit 225 P.S.
„ Druckereimaschinen	74 „ „ 230 „
„ Waaren- u. Pers.-Aufzüge 51 „ „	290 „
„ Tuchschneidemaschinen	13 „ „ 10 „
„ Drehbänke etc.	11 „ „ 35 „
„ galvanoplastische u. chemische Zwecke	8 „ „ 41 „
„ Betrieb von Dynamos	3 „ „ 64 „
„ Eismasch., Schlächtereibtr. 4 „ „	20 „
ferner	74 „ „ 170 „

für den Betrieb von Nähmaschinen, Hutbügel-, Kaffeeröste-, Wala-, Imprägnir-, Lederbearbeitungs-, Färberei-, Sortir-, Schleif- und Putz-Maschinen, Centrifugen, Stansen, Kollergänge, Transmissionen, Pumpen, Rührwerke für Wellenerzeugung in Badeanstalten.

Vortheilhafteste Betriebskraft.

— Projekte und Kostenanschläge gratis. —

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESellschaft

SCHIFFBAUERDAMM 22.