

das Fliegen zu erlernen und über die herben Enttäuschungen, die bis vor einem Jahrzehnt alle Erfinder erleben mußten, bis dann vor einigen Jahren das Ziel erreicht wurde, das zu erlangen so vielen Menschen das Leben kostete.

Bei den bis jetzt ausgeführten Flugapparaten können wir hauptsächlich drei Systeme unterscheiden:

1. Die Orithypteren oder künstlichen Vögel. Die sich an die Natur nach dem Beispiel der fliegenden Vögel anschließenden Ausführungen der Flugmaschinen mit schlagenden Schwingen (Latin).

2. Helikoptere oder Schraubenzieher. Maschinen, die ohne weitere Tragflächen nur durch Propeller in die Luft gehoben und in derselben auch durch solche vorwärts bewegt werden sollte. (Fortanini 1877).

3. Aeroplane oder Drachenzieher, die jetzigen Ausführungen sämtlicher Flugapparate mit feststehenden, großen, schwach gegen die Luft geneigten, gewölbten Tragflächen.

Als ein viertes System könnten wir noch die Zusammenfügung von Luftballon und Aeroplan aufführen.

Schon in den frühesten Zeiten hat der Mensch, an den fliegenden Vögeln ein Beispiel findend, versucht, sich den Vögeln gleich, in die Luft zu erheben. Den Tieren im Wasser konnte er wohl das Schwimmen auf denselben nachahmen und so dachte denn auch Jahrtausende hindurch die Menschheit, daß man nur zwei Flügel hat, mit denen man die Luft peitschen kann. Diese Annahme mag ja, wenn sie nicht richtig überlegt wird, auch noch heute manchen Einfältigen wahrscheinlich klingen. Aber schon ein wenig Nachdenken muß uns zu der Ueberzeugung bringen, daß mit solchen primitiven Apparaten das Fliegen ein Ding der Unmöglichkeit ist. Bedenken wir, welche ungeheure Fläche müßten unsere Flügel darstellen und welche große Muskelkraft müßte unseren Armen resp. Beinen innewohnen, wollten wir unseren Körper auch nur wenige Meter in die Luft heben. Wir brauchen uns nur das Verhältnis zwischen der Schwere des Vogelkörpers, der Größe seiner Schwingen und unserem Körper klarzumachen.

Den Beweis dafür, daß die Menschen sich wirklich schon früh bemüht haben, das Fliegen zu erlernen, finden wir sowohl in christlichen Ueberlieferungen, als auch in den Sagen der verschiedensten Völker. Wahrscheinlich die älteste Abbildung der fliegenden Menschen finden wir auf einem im königlichen Museum zu Berlin befindlichen babylonischen Siegelzylinder, etwa aus dem Jahre 2200 vor Christi stammend.

Auch in der Sage vom Bildhauer Daidalos hören wir von Menschen, die die Kunst des Fliegens besaßen. Daidalos fertigte, als er vor dem Torne des Minos schlüpfen mußte, sich und seinem Sohne Ikaros Flügel aus Federn, die er künstlich mit Wachs zusammengefügt hatte. Mittels dieser gelangte er nach Kreta, später nach Sicilien. — Zu erwähnen ist hier noch die Sage von Biland, dem Schmied.

Archytas von Tarent, der Philosoph, Mathematiker, Staatsmann und Feldherr in seiner Person vereinigte, besaß einen Flugapparat in Gestalt einer künstlichen Taube. Eine nähere Beschreibung desselben ist allerdings nicht vorhanden. Es ist aber leicht möglich, daß dieser Apparat

eine jener in damaliger Zeit vielfach hergestellten mechanischen Einrichtungen war, die nur scheinbar frei und selbständig flogen.

Weiter werden noch einige Flugversuche aus der älteren Zeit gemeldet. So soll im Jahre 68 (v. Chr.) in Rom ein Mann versucht haben, mittels zweier Flügel zu fliegen. Das Wagnis mißlang aber und der kühne Flieger stürzte ab. Dieser Flugversuch ist jedenfalls nur als ein Gleitflug von einem hohen Gerüst oder dergleichen herab zur Erde zu verstehen. — Sogar aus Arabien wird ungefähr aus dem Jahre 900 von einem Flugversuche berichtet, den ein Mann mit Namen Abul Dufim anstellte. Dieser Flug, der wahrscheinlich auch nur ein Gleitflug war, scheint gut abgelaufen zu sein, da von einem Unfälle des Fliegers nichts verlautet. Gesagt wird über den dabei verwendeten Apparat, daß derselbe aus einem Traggestell bestand, an dem zwei Flügel beweglich befestigt waren. Ferner wird aus dem 13. Jahrhundert gemeldet, daß in England eine Maschine gebaut wurde, bei welcher zwei Flügel nach dem Vorbilde eines fliegenden Vogels die Luft peitschten.

Wieviele Versuche mögen noch stattgefunden haben, von denen wenig oder gar nichts bekannt geworden ist. Aber so viel ist ersichtlich, daß bei allem nichts Brauchbares herausgekommen ist. Woran lag dies aber wiederum? Deshalb ist erst in den letzten Jahrzehnt die Flugtechnik zu so hoher Blüte gekommen? Nur aus dem einfachsten Grunde, weil die Menschen, die da glaubten, mit den einfachsten Apparaten wie ein Vogel in die Luft steigen zu können, zu wenig bekannt waren mit dem Element, dem sie sich anvertrauen wollten. Erst als man in der letzten Zeit erkannte, daß nur auf dem Wege erster, wissenschaftlicher Forschung zum Ziele zu kommen war, konnte man auch bald die Früchte dieser Arbeit ernten, wie es vielleicht vor 20 Jahren niemand für möglich hielt.

Der erste, welcher allerdings schon früher solche flugtechnischen Studien machte, dieselben auch schriftlich niederlegte, war der italienische Maler Leonardo da Vinci, der in der letzten Hälfte des 15. Jahrhunderts lebte. Aber auch er teilte noch die Ansicht damaliger Zeit, daß der Mensch sich aus eigener Kraft in die Luft erheben könnte. Er benutzte bei seinen Apparaten aber nicht die Arme, sondern die Beine als Kraftquelle. Seine Maschine gleicht in der Hauptsache ihren oben erwähnten Vorgängern, denn auch L. da Vinci gedachte es den Vögeln durch Schlagen zweier Flügel nachzuahmen. Die Konstruktion der Flügel hatte Ähnlichkeit mit denen einer Fledermaus.

Einen ebenso einfachen wie sinnreichen Apparat baute Besnier gegen Ende des 17. Jahrhunderts. Er ordnete an den Enden einer Stange je eine nach unten zusammenklappbare Fläche an. Der Flieger legte sich nun je eine solcher Stangen über die rechte und linke Schulter und zwar in der Weise, daß jeder Arm und jedes Bein eine Fläche zu bewegen hatte. Wurden dann immer zwei diagonal entgegengesetzte Flächen heruntergedrückt, so klappten dieselben bis zur waagerechten Lage auseinander und gaben dem Flieger für einen Augenblick in der Luft etwas Halt. Währenddessen ging das andere Paar Flächen zusammengeklappt wieder hoch, um sogleich die Rolle des ersten Paares zu übernehmen. Auch dieser Flugversuch ist selbstverständlich, wie alle vorhergehenden, nur als ein Niederfliegen zur Erde

von einem hochgelegenen Punkte aus aufzufassen.

Bekannt ist ferner der Versuch de Groofs (1864). Er gedachte sich die Arbeit bei der Bewegung der Flügel dadurch zu erleichtern, daß er nur die Abwärtsbewegung derselben besorgte, während die Aufwärtsbewegung durch starke Gummibänder geschehen sollte. Da de Groof mit seinem Apparat aber nicht selbst von der Erde aufsteigen konnte, ließ er sich mittels eines Ballons einige hundert Meter in die Höhe tragen. Da der Mechanismus aber nach dem Verdösen vom Ballon nicht funktionierte, stürzte er ab und blieb zerschmettert liegen.

(Schluß folgt)



Zur Geschichte der Erfindung des Gasglühlichts.

Der interessante Prozeß, wie ein Gelehrter auf dem Wege theoretischer Untersuchungen zu einer großen praktischen Erfindung gelangt, wird im Journal für Gasbeleuchtung geschildert. In Anfang der achtziger Jahre, als Auer von Welsbach sich mit der chemischen Untersuchung der seltenen Erden beschäftigte, interessierte ihn ganz besonders das seltsame Verhalten der Erdoberde. Als er diese zum Glühen brachte, fiel es ihm auf, daß deren ausgestrahltes Licht im Gegensatz zu allen andern Körpern ein grünes war. Dieses Licht untersuchte er mit dem Spektroskop und fand, daß das Licht nicht genug Lichtstärke entwickelte. Auer kam nun auf die Idee, die Erdoberde von einem Baumwollgewebe auffangen zu lassen, dieses zu veraschen, und somit eine größere Lichtstärke zu erzielen. Das war der erste Schritt zur Erfindung des Glühlichtes. Daß die Erfindung auch praktisch zu verwerten ist, daran dachte der Gelehrte erst, als er noch in andern Erden, z. B. im Ranthan eine große Leuchtstärke fand. Die Masse dieser letztgenannten Erde zerfiel jedoch bald und konnte erst durch den Zusatz von Magnesia zu praktischem Gebrauch verwertet werden; doch währte die Brenndauer dieser Mischung nur 70—80 Stunden. Später wurde die Brenndauer durch Zusatz von Zinnoxid und Thoroxid bedeutend erhöht. Fürs erste aber war kein praktischer Erfolg mit der Erfindung zu sehen, denn die erste Glühstrumpfabrik ging bald wieder ein. Später nahm Auer seine Erfindung noch einmal auf, indem er zu den bereits vorhandenen Stoffen noch einen neuen Stoff, das Cer dazu gab. Eine Mischung von einem Teile Ceroxid auf 99 Teile Thoroxid ergab die beste Lichtwirkung. Diese Mischung wird noch heute zu Glühstrumpfen angewendet.

Sinnsprüche.

Um der Schönheit willen heiraten, ist eben so viel, als um der Nojen willen ein Landgut kaufen. Ja, das letztere wäre noch vernünftiger, denn die Rosenzeit kommt doch jährlich wieder.

Die schändlichsten Raquetiere sind Gram und Kummer.