

## Vogel und Flugmaschine.

Vor kurzem hielt Herr G. Lilienthal, der Bruder des großen Otto Lilienthal in Johannistal einen Vortrag über „Neue Forschungen zur Flugtechnik“. Unter Bezugnahme auf diesen Vortrag schreibt Ingenieur Vilshab *Forßmann* in der „N. W.“ folgendes:

„Der alte, ehrwürdige Forscher hat nicht gemerkt, daß er eigentlich gar nicht über neue Forschungen zur Flugtechnik sprach. Die alte und die neue aviatische Welt standen hier einander respektvoll gegenüber, ohne sich gegenseitig zu verstehen. Auf dem Podium sprach der Greis von seinen durch ein halbes Jahrhundert mit zäher Arbeit gesammelten Beobachtungen des Vogel-

fluges und erläuterte sie an Hand mühevoll gesammelter Flügel, ganzer Vögel und durch momentphotographisch abgelassene Kunstflüge verschiedener Vögel. Ihm gegenüber saßen unsere modernen Konstrukteure und erfolgreichen Piloten im ölburchtränkten Fliegerdreh mit den modernsten Schüssen im Gesicht, die nicht das Papier, sondern ein zerknicktes Fahrgestell oder die Flugplasterde gezogen hat. Unsere jungen Konstrukteure und Flieger wissen heute nicht mehr viel vom Vogelflug und interessieren sich auch nicht mehr dafür: sie steigen schneller in die Luft, als es irgend ein Vogel kann, steigen in weit, weit größere Höhen mit ganz anderen Lasten, und es geht dem Vogel schlecht, wenn er in ihre Nähe kommt.

Die Forschungen der Brüder Lilienthal sind in der Geschichte der Flugtechnik das erste große Kapitel, in dem Genialität und zähe Arbeit den Grundstein zu der modernen Flugmaschine gelegt haben. Alle bis dahin vorhandenen Wissenschaften vermochten so gut wie nichts zur Gründung dieses neuen technischen Gebiets beizutragen, zum Teil haben sie sogar nur gestört. Vom Vogel ausgehend, haben die Brüder Lilienthal immer technischer werdende Experimente gemacht und auf Grund derselben Sätze aufgebaut, die schließlich tatsächlich genügten, um nach ihnen wirklich fliegende Aeroplane zu bauen. Die ersten Nachfolger Otto Lilienthals haben bei der Weiterentwicklung der Flugmaschine noch immer weiter die Vögel studiert und ihre Beobachtungen haben sie dann hin und wieder auf Fehler an ihren Flugmaschinen aufmerksam gemacht. Die ersten größeren Erfolge veranlaßten bald fast die ganze technische Welt, sich für die Flugmaschine zu interessieren, und da mit einem Male entwickelte sich dieses neue Gebiet mit einer Geschwindigkeit, wie sie in der ganzen Geschichte der Technik beispiellos dasteht. Es sind noch kaum vier Jahre seit den wirklich überzeugenden ersten Erfolgen verstrichen und heute fliegen wir bei orkanartigem Sturm in einem Tage von Paris bis Warschau, steigen 6 Kilometer hoch mit einer Geschwindigkeit, die selbst auf kurzen Strecken von keinem Ballon und keinem Luft und keinem Vogel erreicht wird, fliegen geradeaus mit einer Geschwindigkeit, die wir auf der Erde bisher nicht realisieren können, fliegen über 13 Stunden, ohne den Boden zu berühren; Fabriken mit Hunderten von Arbeitern können nicht schnell genug bauen und arbeiten des Nachts; auf einzelnen Flugplätzen werden pro Monat über 3000 Schulflüge gemacht, weil nicht schnell genug immer neue Flieger ausgebildet werden können, und jeden Monat prallen bereits in der Luft Flugzeuge zusammen, weil schon hier und dort die Luft zu klein geworden ist.

Der greise Forscher breitet wieder einen Vogelflug aus und erklärt die Luftströmungen und Wirbel unter demselben; durch die offenen Fenster des halbdunklen Raumes hört man aus den Wolken Propellerlaufen; einzelne Zuhörer haben den Hörsaal gegen die oberen Regionen getauscht, um wieder neue Typen in der Praxis zu versuchen. Wir sind nicht mehr viele, die die ersten Anfänge ihrer aerotechnischen Kenntnisse noch dem Vogel ablauschen mußten; heute baut man sich die verschiedensten Flügel zum Experimentieren selbst und probiert sie in besondern aerodynamischen Versuchsanstalten, wo wir alle Luftstrom- und Wirbelmessungen, Auftrieb und Widerstand zehntausendfach



klarer sehen, als draußen beim Vogelfluge. Die verschiedensten Vogel Flügel sind im Luftstromkanal geprüft und gemessen und auch Hunderte von künstlichen Flügeln, die bereits wesentlich günstiger sind. Gewiß hatten noch viele viele Fehler an unseren Konstruktionen, die man nach ein paar Jahren nur belächeln wird, wie man heute die alte Brighifliste bereits spöttisch „Luftlaus“ nennt; gewiß läßt sich selbst am Vogel noch einiges für den Flugmaschinenbau lernen. Aber bedeutend nützlicher als die Beobachtung der Vögel ist heute für viele die Beobachtung moderner Brücken- und Gitterkonstruktionen, das Studium verschiedener Stahlbearbeitungsverfahren und manches andere mehr. Im Luftschiffbau hat man sich zuerst an den Fisch, wie an einen Strohhalm gehalten. James Watt hat sich an einen Kochkessel klammern müssen, um die erste Dampfmaschine zustandezubringen und ein fallender Apfel hat uns das Gesetz der Schwere verraten. Der moderne Lokomotivbauer klammert sich heute viel um Kochkessel, oder der Experimentator im Laboratorium bei Adhäsionsversuchen um Aepfel. Wir wollen ja gar keinen Vogel bauen: Unsere Flugzeuge brauchen sich ihre Schuppen nicht selber zu bauen, ihre Nahrung nicht selbst zu fangen und brauchen sich nicht fortzupflanzen. Wir brauchen keine Lebewesen, sondern ein Fortbewegungsmittel. Die Natur muß sich mit Adern und Nerven quälen, die ohne jede Unterbrechung in ihren Zentren zusammenlaufen müssen; sie muß sich das wertvollste Hilfsmittel für jede Bewegung, nämlich die Rotation, verkneifen und muß ihre statischen Konstruktionen durch verschiedene Zuführungsleitungen und notwendigen Gefäße beeinträchtigen lassen. Darum ist natürlich z. B. ein Rennpferd ein für unsere Begriffe zu hohes technisches Meisterwerk, ein Automobil braucht nicht das alles zu leisten, braucht daher nicht dem Pferd nachgebaut zu werden und leistet gerade daher speziell als Fortbewegungsmittel unvergleichlich mehr. Der Laie findet ein Flugzeug schön, das wie eine Schwalbe, Taube oder Möve aussieht. Der moderne Techniker aber findet ein Flugzeug schön, wenn es wie eine Maschine aussieht: stark, schwer, schnell.

Und während wir respektvoll den interessanten Erzählungen von den Bestimmungen der Luftwiderstandseinheit folgen, wird das Geräusch aus der Höhe immer lauter; die Luftwiderstandseinheit, die der Forscher immer noch vergeblich sucht, haben wir ja schon längst genau gemessen, alle, die da oben fliegen, kennen sie und alle unsere Flugzeuge sind schon genau danach gebaut. Es wird uns vorgeschlagen, eine Höhensteuerung zu schaffen, die nicht so tiefenhafte Muskelkräfte erfordert, um das Flugzeug bei einem Absturz stets aufzurichten zu können, und es wird uns der Absturz des Vogels mit hochgezogenen Flügeln im Lichtbild vorgehalten: wir verwenden ja längst, wo es nötig ist, um den Druckmittelpunkt drehbare Steuerflächen, die jedes schwache Kind betätigen kann und sehen unsere Flügel hoch, während der Vortrieb (Propeller) viel tiefer erfolgt (das soll uns mal ein Vogel nachmachen).

Niemand erhebt Widerspruch gegen die Ausführungen des Vortragenden. Aber ich höre immer lauter den Widerspruch in dem sich immer mehrenden Surren aus der Höhe. Es werden uns als Vorbild die kleinen Kräfte genannt, die der Vogel zum Fliegen braucht, und dabei brauchen wir bereits heute verhältnismäßig viel kleinere Kräfte zum Fliegen. Und wie der Vortrag zu Ende ist, da stehen die meisten sofort auf und gehen zu ihren Flugzeugen zurück; nur zwei oder drei Zuhörer haben mit wirklichem Interesse allen Erzählungen gefolgt, nicht, wie eigentlich beabsichtigt, um Neues zu lernen, sondern mit einem Teil Achtung und Dankbarkeit, das etwa Kinder ihren Eltern schuldig sind.