

Brief von August Platte an Otto Lilienthal  
handschriftlich, 8 Seiten

Original: Deutsches Technikmuseum Berlin, Feldhausarchiv Nr. 26  
Transkription veröffentlicht in „Otto Lilienthal's Flugtechnische Korrespondenz“  
Otto-Lilienthal-Museum Anklam 1993

Wien, den 13. April 1890

Sehr geehrter Herr!

Es ist mir nicht gelungen, Sie zu überzeugen, daß, um das wichtigste Problem der Luftschiffahrt, die Erhebung von flacher Erde, zur Lösung zu bringen, es unausweichlich notwendig sei, dem Schlagapparat die Pneumatic, oder besser gesagt, das spezifische Gewicht des Vogels zu verleihen. Ich sehe ein, daß der Fehler ganz auf meiner Seite liegen muß; meine Darstellungsgabe ist eben zu gering, um den Satz zu vertreten.

Da ich aber der Ansicht bin, daß gerade die richtige Auffassung des Werthes der Pneumacität notwendig ist, um das Flugproblem mechanisch zu zergliedern, so unterlasse ich es nicht, noch einmal auf diesen Punkt einzugehen und ich wähle sogleich ein praktisches Beispiel.

Ich habe einmal, vor langen Jahren, das Projekt eines Segelballons mit Überlast in der Luftschiffahrtszeitung veröffentlicht, welcher, wie die beigegefügte Rechnung zu erweisen verbügte, nicht nur mit 14m pro Sek. zu fliegen vermochte, sondern auch die Kraft besaß, sich senkrecht von flacher Erde hoch in die Luft zu erheben.

Stellte man den vollständig aufgerüsteten Flugapparat auf eine Waage, so wog derselbe 1309 [?] kg, sein Volumen maß 4000qm.

Jeder qm wog also ungefähr  $\frac{1}{4}$  kg. Dieses Verhältnis zwischen Volumen und Gewicht nenne [?] ich die Pneumanität des Apparates und diese ist unbedingt einzuhalten, wenn man eben das Problem der Hebung von der Erde, durch eine im Apparat selbst über/aus [Wort unleserlich] Maschine, bewerkstelligen will.

Im Gegensatz zu diesem Projekt, halte ich in meinem Pulte verschlossen, das Projekt eines Segelluftschiffes (auch den Wellenflug betr...d [?]), welches, wenn man es auf die Waage bringt, 53391 [?] kg wiegt und ein Volumen von 10000qm einnimmt. Jeder qm des Volumens wiegt also ungefähr 5,3 [?] kg.

Während also ein Flugapparat, welcher sich durch seine nur innenwohnende Kraft von der Erde in die Luft heben soll, pro qm Volumen nur  $\frac{1}{4}$  kg wiegen darf, da sonst die Erhebung niemals gelingen kann und wird, darf ein Segelluftschiff pro qm seines Volumens sogar 5,3 kg wiegen können.

Die Pneumanität oder das spez. Gewicht des Schiffes muß also im ersten Falle soviel geringer sein, als sie im letzteren sein kann.

Die Eule, welche ich in meinem letzten Briefe als Beispiel anführte, ist eine jener Vögel, welche sich von flacher Erde erheben kann, und dann hat ihr die Natur ein geringeres spezifisches Gewicht d.h. eine größere Pneumanität gewährt, als dem Fregattvogel.

Das Verhältnis der Pneumanität beider Vögel ist in sich ähnlich verschieden, wie jene des Segelballons mit Überlast und des Wellenluftschiffes. [?]

Man muß also, je nachdem man das Luftschiff mit Eigenschaften ausstatten will, die Pneumanität gestalten.

Will man darauf verzichten, sich durch eigene Kraft von der Erde zu heben, sondern bloß in Wellen fliegen [?], so hat das geringe spezifische Gewicht des Fahrzeugs wenig Bedeutung, dagegen ist es von eminenter Bedeutung, sobald der Flugapparat auch fähig sein soll, sich von der Erde zu erheben.

Der Natur stehen spezifisch leichte Baumaterialien zur Verfügung, sie bringt es daher leicht zu Stande ihren Flugkörpern einer der Natur ihres Fluges anpassende Pneumanität zu geben.

Wir armen Menschen aber mußten zu dem Bau unserer Apparate Eisen und Holz, also spezifisch viel schwerere Materialien verwenden, daher ist es uns ganz unmöglich, unseren Apparaten das spezifische Gewicht des Vogels zu geben. In der Tat, würde ein künstlicher Q.[unleserlich], der in der Natur bei einem Gewicht von 15kg, 1/3 Pferdekraft nach/noch Ka...[unleserlich] besitzen soll, vielleicht 50 kg schwer sein und eben darum flugunfähig sein müssen.

Aus diesen aufgeführten Gründen, weil wir zum Bau unserer Apparate notgedrungen typ. schwer Materialien verwenden müssen, und es mit diesen nicht gelingen kann, Apparate zu bauen, welche die Pneumanität oder das spez. Gewicht des Vogels besitzen, diese letztere Eigenschaft aber nicht entbehrt werden kann, wenn man sich von der Erde erheben soll, müßten wir das einzige Mittel, welches uns bekannt ist, den Auftrieb der Gase anwenden, nun auch neueren [?] Apparaten das spez. Gewicht des Vogels anzueignen.

Ich wiederhole es- man kann dies nicht oft genug tun- das Problem der unmittelbaren Hebung von der Erde kann nur erzielt werden, wenn der Flugapparat die Pneumanität des Vogels besitzt. Es läßt sich gegen diese Behauptung nicht ankämpfen. sie sind aber nicht im Stande, mit dem Materialgewicht von 0,9 eine künstliche Eule, wie die Natur oder/es tut, zu bauen. Ihre Eule würde bei der nämlichen Kraft 10 mal so schwer sein, und darum und eben nur darum nicht zum Fluge gebracht werden können. Wir vermögen Kraft und Last künstlich nicht so Einklang zu halten, als es die Natur bei den Vögeln zu bewerkstelligen vermag, und darum sind wir, wenn wir es durchaus wollen, auf das Hilfsmittel des Gases angewiesen. Traurig, aber gewiß war!

Unsere künstlichen Vögel sind eben kleine Vögel, während die Natur sie aber groß aus Federn herzustellen weiß, daher der große Unterschied im Kraftbedarf bei dem einen und dem anderen. Sie sehen, daß ich durchaus keinen Wert auf die wenige warme Luft, welche in den Hohlräumen der Vögel enthalten ist, lege, aber ich lege sehr großen Werth auf diese Hohlräume selbst, die bei unseren künstlichen Apparaten leider nicht angebracht werden können, wir müssen sie mit den an sich schwereren Apparaturen füllen. Ihre Rechnung ist ganz richtig, ich glaube es gerne, daß Sie sich daraus keinen Vers machen können; die Pneumanität hat eben eine ganz andere Bedeutung, als Sie ihr bisher zuerkennen wollten, und ich hoffe, daß es mir heute gelungen ist, diese Bedeutung auch erwiesen zu haben, und ich glaube, daß es sich sehr lohnt, wenn man auf die eigentliche Bedeutung der Pneumanität viel genauer, als sie es taten, eingeht, denn sie erklärt es alleine, wie die Natur es dazu bringt, die Flugkörper so leicht zu bilden, daß die geringe Flugkraft der Vögel ausreicht, ihr Gewicht zu heben.-

Was das Buch Miller- Hauenfels 8?] anbelangt, so bin ich des Glaubens, daß Sie den Wert desselben sehr unterschätzen.

Ich bin der Meinung, daß der theoretische Teil desselben geradezu meisterhaft dargestellt ist, und ich halte es für gewiß, daß es auf den ganzen [unleserlich] Verlauf der Arbeiten über das Flugproblem nachhaltigen Einfluß ausüben wird.

Hauenfels geht durchaus nicht von der falschen Ansicht aus, daß der Vogel die Luft ohne Arbeitsabgabe durchgleiten kann, denn in seiner Entwicklung der Bewegungsgleichung, Kap.5, Seite 20., berücksichtigt er in Gl.7 [?] wohl alle vorhandenen Widerstände. Aber er reduziert sie auf ihren näheren [?] Wert u. ...[unleserlich] Stellung gegen den diesbezüglichen Geisteszug [?].

Seine Darstellung des wellenförmigen Segelflugs, Kap. 4, Seite 9 ist so klar und bündig u. so einwendungsfrei, daß ich Ihr abträgliches Urteil nicht verstehen kann. Ich glaube, Sie haben das Buch noch nicht genau studiert.

Es beweist mir dies Ihre Grafiken über den Wellenflug, welches meiner unmaßgeblichen Meinung nach, gar nicht den wirklichen Vorgängen in der Natur angepaßt ist.

Sie beginnen den Flug in steigender Welle u. verlieren schon bis zum ersten Wellenberg 5m Geschwindigkeit!

Sehen Sie doch einmal einer Taube zu, wenn sie eine breite Straße übersegelt [?], vermögen Sie da wirklich eine solche Geschwindigkeitsabnahme nach/nach/zunehmen/zuahmen?? [?] Dann reduziert sich diese Geschwindigkeit, indem Ihre Taube das erste Wellental zurücklegt von 19,1 auf 12,4 m [?], während Sie in der Natur sehen können, daß die Geschwindigkeit bedeutend zunimmt. Verzeihen Sie, aber es ist mir ganz unmöglich, Ihrer Darstellung wahren Glauben entgegen zu bringen, als dem sichtbaren Vergnügen in der Natur. Diese widersprechen allen Ihren Aufstellungen und nur die Natur spricht das richtige und auch unfehlbare Wort!

Sie rechnen aber mit Flügelwiderständen, die gar nicht vorhanden sind, gar nicht vorhanden sein können, und da nun müssen Sie zu Resultaten gelangen, die der Natur widersprechen.

Über den Wellenflug darf man nicht nach dem Gefühl, aber wohl nach den Anschauungsergebnissen, die die Natur uns anführt, urteilen, und alle Rechnungen, sollen sie Geltung haben, müßten den Anschauungs...[unleserlich] unbedingt entsprechen.

Das Gau [?] Ihre Ausführungen er/un/kl...[unleserlich]...t nicht, sie müssen dazu Korrekturen erfahren.

Die na...lischen [unleserlich] Darlegungen Hauenfels stimmen genau mit den sichtbaren Vorgängen in der Natur überein, sie sind also eine wirkliche u. zutreffende Erklärung, während Ihre Darstellung von den Resultaten in der Natur generell differiert.

Sogar die einfache Rechnung Seite 31 über den Werth der beim Wellenflug ersparten Schwebearbeit soll Sie überführt haben, daß der Wellenflug ein kraftsparender Flug sein müßte. Es läßt sich an dieser Rechnung nichts bemängeln und darum ist man auch gezwungen, wenn es auch allen eingelebten Ansichten widerspricht, das Facit zuzugeben!

Ich bin überzeugt, es werde noch die Zeit kommen, wo Sie sich anderes, als Ihre bisherigen Ansichten über das Flugproblem zuneigen werden, u. ich hoffe, daß diese Zeit bald herankommen wird, denn nur dann wenn man sich über gewisse Fundamentalsätze zu einigen vermag, ist gedeihliches Weiterschaffen u. gemeinsame Arbeit denkbar.

Zum Schluß erlaube ich mir Ihnen, geehrter Herr, meinen sehr verbindlichen Dank dafür zu sagen, daß Sie meinen Erwidern, die im warmen Interesse der Sache geschehen, so viel Geduld und Nachsicht entgegen brachten. Hätten dieselben keine einigende Wirkung, so müssen Sie eben den guten Willen für das angestrebte Werk nehmen.

In technischen Fragen ist [es] eben nicht so leicht, übereinstimmende Ansichten zu erzielen.

Hochachtungsvoll

Platte