

Der Schlüssel zum Flug-Problem.

Von Carl Wittenstedt.

(Nachdruck verboten.)

Meine kleine Entdeckung besteht darin, die Fluglast als die eigentliche Flugkraft erkannt zu haben. Es scheint auf den ersten Blick widersinnig, daß gerade die Schwerkraft, zu deren Ueberwindung beim Transport von Waren auf der Erdoberfläche und auf dem Wasser so starke Maschinen notwendig sind, in der Luft als eigene Transportkraft wirken soll, — dennoch steht dies mit den herrschenden Naturgesetzen im Einklang, weil die Schwere in der Luft stets Fall-Arbeit leistet, und diese senkrechte Fall-Arbeit wird nur durch geeignete Fallschirmflächen in schräge Fallarbeit umgesteuert, und das ist dann Schwebeflug. Die Kraft zu diesem Schwebeflug beruht nur in dem größeren Widerstande träger Luftmassen, welcher sich dadurch zeigt, daß z. B. beim Falle zweier gleicher Blätter, die anfangs beide senkrecht, und in der Sekunde 2 m Raum durchfallen, dieses schnelle Fallen sofort bei dem einen Blatte aufhört, sobald dies beginnt, sich seitlich dadurch zu bewegen, daß ein Tröpfchen Regen auf eine seiner Kanten fällt. Hierdurch ist das Blatt auf der Regentropfen-Seite etwas schwerer geworden und sinkt dort mehr als an der entgegengesetzten Seite herunter. Hierdurch entsteht eine schräge Segelfläche, auf der das Blatt nunmehr schnell seitwärts schießt, und oft in horizontaler Richtung den vielfachen Raum seiner senkrechten Fallhöhe zurücklegt, so daß es noch lange von der Luft getragen wird, wenn das senkrecht gesunkene Blatt längst am Boden liegt. Die größere, seitwärts wirkende Schwere des Regentropfchens bewirkt also den weiten Transport des Blattes. — So sieht man denn auch, daß die im Verhältnis zu ihren Flügeln schwersten Vögel die schärfsten Flieger sind.

Auf Seite 67 des in meinem Selbstverlage erschienenen Werkes: „Das Flug-Prinzip“, sagte ich denn auch: „Wenn man einen schwebenden Vogel so totschießen könne, daß er starr und ausgebreitet im Gleichgewicht lagern bliebe, würde er ruhig weiterfliegen, bis er langsam die Erde berühre. Eine geringe Hilfskraft würde das Thier völlig schwebend erhalten.“

Jetzt, nach Jahren, am 25. Oktober 1897, teilte mir Herr Hauptmann d. R. Halla aus Graz mit, nachdem er meinen Artikel „Ueber die Flugkräfte“ gelesen hatte, daß ihm zum ersten Male eine Flugtheorie zu Gesicht komme, die seiner eigenen entspräche, denn er habe einen schwebenden Adler so durch das Brustbein geschossen, daß die Kugel zum Rückgrat wieder durchschlug. Das Tier stürzte sofort, sich mehrmals überschlagend, nach unten, doch als es etwa noch 20 m vom Boden entfernt war, breitete es die Flügel aus und schwebte nun in horizontaler Lage noch etwa 500 Schritte weit bis auf eine Wiese nieder, wo es der Schütze, so ausgebreitet, wie

es in der Luft geschwebt hatte, tot mit trübem, schon etwas eingefallenen Augen aufsand. Der Adler war also tot, noch ehe er die Erde berührt hatte. Dies ist auch deshalb als sicher anzunehmen, weil das Tier nach dem Schusse keinen jener ängstlichen Flügelschläge mehr ausgeführt hatte, welche verwundete Vögel aus Leibeskräften thun, um ihren Verfolgern zu entgehen. (Bei Rückenmarkverletzungen sollen meist sofort Starrkrämpfe eintreten.)

Die tote Last des Vogels hatte sich also selbstthätig zwanzig Mal weiter transportirt, als ihre Fallhöhe betrug; die Fluglast hatte ihren rund 60 Fuß hohen, senkrechten Fallraum in 1260 Fuß weiten horizontalen Raum umgesezt.

Als der Herausgeber der naturwissenschaftlichen Korrespondenz „Urania“, Herr Dr. Heinrich Gerstmann, hiervon erfuhr, schrieb er an mich: „Wenn das glaubhaft erscheinen sollte, müßte der Brief des Schützen vorgelegt werden, und ferner müßte ich, und das sei die Hauptsache, auf Grund meiner Flugtheorie nachweisen, wo denn die auf den toten Vogel wirkende Seitenkraft herkommen? Sei dies eine Horizontalkomponente, die aus der Schwerkraft resultire oder was sonst?“ — Hierauf legte ich den Originalbrief des Schützen, und eine gedruckte Abhandlung über meine Flugtheorie, besonders über die Horizontalkomponente elastischer Energie des Flügels, vor, die an den Momentphotographien fliegender Vögel zu Tage tritt, und nun schrieb Herr Dr. Gerstmann, erst nach eingehender Prüfung meiner Theorie, den kurzen Artikel: „Flugmaschine und Jagdabenteuer“, worin er ausführte, daß die in den Flügeln aufgespeicherte Energie, wie jede andere Energie, in Arbeitsleistung umgesezt werden könne, ohne daß der Vogel besondere Kraft dazu aufzuwenden brauche. Das trifft hier bei dem toten Vogel genau zu, wie es auch bei einem Flugapparat in meinem Sinne zutreffen würde. Denn die nötige Tragkraft, welche vertikal zur Tragung der Fluglast nun einmal durch die Fallschirmfläche geleistet werden muß, die leistete die Muskelstarre des toten Vogels und bei einem Apparat das starre Material; die horizontale Schwebearbeit aber wurde bei dem toten Adler von der Horizontal-Spannungs-Componente in den Flügeln geleistet, die eben völlig ohne Zuthun des Vogels wirkt, und den bei horizontaler Lage langsam sinkenden Vogel selbst unentwegt hinter sich herzieht. — Denn nur in dieser Schwebemechanik liegt die rationellste Ausnutzung von Energie der Lage, d. h. der Umfaß von Höhenverlust in horizontalem Weg. —

Um aber einen 6 kg schweren Vogel ohne Zuhilfenahme seiner Flügel von 20 m Höhe bei Zurücklegung eines 500 Schritte weiten Weges langsam zur Erde sinken zu lassen, ist beinahe die Vertikalraft von 6 cbm Wasserstoffgas und eine horizontale Windkraft nötig.

Der Wert meiner kleinen Entdeckung besteht also darin, daß das von mir gefundene „mechanische Prinzip des Fluges“, die Ballon- wie Windkraft entbehrlich macht*) und die Fluglast selbstthätig annähernd horizontal fortträgt, also die Hauptflugarbeit allein leistet.

Wie stark dieses „mechanische Prinzip“ bei dem toten Vogel wirkte, sieht man alsbald, wenn man mit Fädel und Maßstab sich die Flugbahn desselben auf Papier aufträgt, und nun gewahrt, daß das Tier 20 Mal weiter schwebte als seine Fallhöhe betrug, und daß somit seine Bahn nur 4 Grad unter der horizontalen Linie lag, in welcher doch die volle Schwerkraft einer Fluglast aufgehoben erscheint. — Denn auf einen Körper, der senkrecht fällt, auf den wirkt nur seine Schwerkraft; je mehr er von dieser Senkrechten abweicht, um eine so größere Seitenkraft wirkt auf den Körper ein. Da der tote Vogel 86 Grade vom senkrechten Fall abgetrieben wurde, fehlten nur noch vier Grade bis zur völligen Neutralisirung seiner Schwerkraft, denn ^{56/90} Teile seiner Schwerkraft waren als aufgehoben zu betrachten, oder mit anderen Worten: dieser Vogel glich einem Ballon, der 86 kg Tragfähigkeit hat und mit 90 kg belastet, also mit 4 kg überlastet war, mithin langsam sinken mußte. So wie man diesen Ballon durch Entlastung von 4 kg in horizontaler Höhe erhalten hätte, so hätte man den toten Vogel ebenfalls in gleicher Höhe erhalten, wenn man seine Seitenkraft um nur ^{4/90} seiner Schwerkraft erhöht hätte; und diese kleine Hilfskraft ist diejenige Kraft, die uns zur Lösung der Flugfrage in meinem Sinne noch fehlt!

In der Auffindung des „mechanischen Prinzips des Fluges“ liegt also, bei Lichte besehen, nichts Geringeres als die Entdeckung der annähernden Aufhebung der Schwerkraft durch selbstthätige Seitenbewegung. — Die Konsequenzen dieser Entdeckung für die Lösung der Flugfrage und den Transport von Lasten durch die Luft, sowie den Verkehr der Zukunft sich zu vergegenwärtigen, überlasse ich allen Denen, die darüber sich ein Urteil zu bilden in der Lage sind. Der schwebende tote Vogel beweist aber, daß alle jene Zeitungs- und Fachredakteure, die seit Jahren meine Publikationen über diese Frage zurück-

gewiesen, und auch jetzt keinen Raum für den Aufruf haben, den ein Komitee zu Gunsten meiner Flugtheorie erlassen hat, mir, wie meiner Bestrebung, sehr Unrecht thun, — denn sie halten die Wahrheit und damit den Fortschritt auf.

Feuerlatrine.

Namentlich für große Städte bildet die Latrinenleerung eine große Sorge. Auch hier soll sich nun Schillers Wort bewähren: „Wohlthätig ist des Feuers Macht“. Nicht mehr gesammelt und abgeführt werden die Fäkalien, — ein neuer Ofen verbrennt die Geschichte gleich ganz. In der Kaserne des 2. Garde-Feldartillerie-Regiments ist eine solche Anlage und bewährt sich ausgezeichnet.

Auch mit der Anlage dieser Ofen werden noch zu thun bekommen und besonders in großen Anstalten ihre Offerten gut anbringen können. Es genügt, den Vorgang hier kurz beschreiben und eventuell deshalb sich an die fabrizierende Firma G. F. Arnheim, Berlin N., zu wenden.

Der Apparat zerfällt in zwei Teile, das eigentliche Klosett und den zur Verbrennung der Fäkalien bestimmten Ofen. Das Klosett bietet nichts von den gebräuchlichen Einrichtungen irgendwie Abweichendes dar. Die Erde wird durch Rohrtrichter, von denen je vier in eine gemeinsame Fallröhre einmünden, mit dem Ofen in Verbindung gesetzt.

Ungefähr $1\frac{3}{4}$ m unterhalb der Erde, und zwar im Kellergeschoss der Verbrennungsanstalt, ist der Ofen aufgestellt, welcher aus dem Kofst und der unterhalb desselben befindlichen Urinpfanne besteht. Die Abstände der Kofststäbe sind so gewählt, daß die flüssigen Anteile durch die Zwischenräume der Kofststäbe hindurchtreten und sich in der Pfanne ansammeln können. Zur Verbrennung der Fäkalien dienen zwei Feuer, die an den Schmalseiten der einen rechteckigen Querschnitt zeigenden Pfanne angeordnet und durch starke, aus unverbrennlichen Steinen hergestellte Feuerbrücken von der Pfanne getrennt sind.

Soll die Verbrennung vorgenommen werden, so wird zunächst die zweite der vorhandenen beiden Feuerungen, welche direkt mit dem Schornstein in Verbindung steht, entzündet, der Ofen hierdurch vorgewärmt und für die eigentliche Verbrennung vorbereitet. Ist dies geschehen, so folgt nach Entzündung des ersten Feuers die eigentliche Verbrennung. Diese geschieht derart, daß gleichzeitig die auf dem Kofste liegenden festen Fäkalien und der unter demselben in der Urinpfanne befindliche Harn verzehrt werden. Die Verbrennung ist eine absolut geruchlose.

Hierfür sorgt neben der allgemeinen Konstruktion des Ofens namentlich das „zweite Feuer“, weil durch dasselbe alle unangenehm riechenden Dämpfe, welche der Verbrennung durch das erste Feuer entgangen sein sollten, mit absoluter Sicherheit zerstört werden.

*) Das Entbehrlichmachen der Ballon- und Windkraft ist in der That für Lösung des Flugproblems in hohem Grade wünschenswert. Von einer solchen Lösung kann indessen leider so lange nicht die Rede sein, als es an einer Energiequelle nebst Motor gebricht, welche die Last eines Menschen bis zu angemessener Höhe in die Lüfte zu heben vermag, wonach erst der Segelflug ohne Kraftverbrauch für eine gewisse Zeit beginnen kann. Diese Kraft zum Aufstiege besitzen die Vögel in der Muskulatur ihrer Flügel, während die menschliche Arm- und Beinraft nicht ausreicht, den zum Heben des eigenen, und des Gewichts des Flugapparats erforderlichen Widerstand an der Luft zu finden. Der verunglückte Flugtechniker, Otto Lilienthal, ließ sich darum einen Hügel errichten, von dessen Spitze aus er seine auf demselben Prinzip beruhenden Flugversuche unternahm. (Die Redaktion.)