

Warum flieger stürzen.

Die Untersuchung der Schendelschen Maschine gleich nach dem Absturz hat ergeben, daß, da kein wesentlicher Teil gebrochen war, die „Ursache unaufgeklärt bleiben muß“, wie die Flugzeugfabrik schreibt. An diesem Sonntag sind wir nun durch eine Reihe neuer Todesstürze in Frankreich schmerzlich getroffen worden, bei denen die Veranlassung zum Absturz sich ebensowenig feststellen läßt, und ähnliche Erfahrungen stehen uns bei weiteren Wettflügen noch bevor. Das ist ein trauriges Zeichen für den „Triumph der Technik“.

Die jetzt so moderne „Förderung“ der Flugtechnik ist zwar geeignet, die Rekorde zu brechen, soweit die Leistungen der Motoren und die Kühnheit der Flieger in Betracht kommen, aber auch der Rekord der Unglücksfälle hält hiermit Schritt. Ich bin durchaus der hier wiederholt geäußerten Ansicht, daß es sich bei dem jetzigen Betriebe des Flugsports um neuzeitliche Gladiatorenspiele von derselben Grausigkeit handelt, wie wir sie im alten Rom hatten; eine Wiederholung der seit Schendels Absturz gemeldeten Unglücksfälle ist ähnlich auch bei der Fortsetzung des deutschen Rundfluges sehr wahrscheinlich. Das starre System der Tragflächen war schon vor 15 Jahren die Ursache des Todes meines Bruders; die hohen Preise der „Mäcene“ des Flugsports haben aber die Erkenntnis flugtechnischer Gesetze nicht gefördert, sondern im Gegenteil in falsche Bahnen gelenkt. Wir werden erst dann wirkliche Fortschritte machen, wenn der heutige Rennbetrieb einem wirklich „flugtechnischen“ Ausbau der Maschinen weicht, bis dahin aber braucht man sich nicht zu wundern, wenn sie als Mordmaschinen bezeichnet werden.

Die meisten Unfälle passieren beim Versuch des Gleitfluges. Zur Erklärung der Ursachen bedarf es einer kurzen Besprechung der Kräftewirkung, welche beim Flug und beim Gleitflug eintritt.

Ein Drachensflieger hat gegen die Luft eine ganz bestimmte Vorwärtsgeschwindigkeit. Aus dieser Vorwärtsgeschwindigkeit ergibt sich der hebende Auftrieb. Dieser wirkt aber nicht gleichmäßig auf die Tragflächen, sondern verhältnismäßig stärker auf die vordere Hälfte derselben. Je größer die Geschwindigkeit, desto stärker ist die Hebewirkung auf den vorderen Teil der Tragflächen. Bei einer Verlangsamung rückt die Hebewirkung mehr nach hinten — und die Gefahr des „Kopfübergehens“ tritt ein.

Das Gewicht des Flugzeugs mit dem Führer usw. konzentriert sich im Schwerpunkt des Ganzen. Der Schwerpunkt wird durch Anordnung von Motor und Führersitz von den Konstrukteuren so gelegt, daß er annähernd senkrecht unter dem mittleren Druck der Hebewirkung liegt. Kleine Differenzen lassen sich durch das Höhensteuer ausgleichen.

Denken wir uns nun durch ein Versagen oder Abstellen des Motors den Vortrieb der Schraube ausgeschaltet, so vermindert sich sofort die Geschwindigkeit des Flugzeugs und damit auch die Hebewirkung. Außerdem rückt der hebende Druck jetzt hinter den Schwerpunkt, wodurch ein Vornüberkippen eingeleitet wird. Damit dies nicht zu stark eintritt, richtet der Flieger das Höhensteuer jetzt zum Aufwärtsflug. Hieraus entsteht aber neuer hemmender Luftwiderstand und ein weiteres Rückwärtsrücken des Druckzentrums, verbunden mit verstärktem Fallen; denn der hebende Druck des Luftwiderstandes kann die Schwerkraft jetzt nicht mehr überwinden. Durch Übung ist es dem Flieger möglich, die Vorwärtsgeschwindigkeit des

Flugzeugs so zu erhalten, daß der Gleitflug nicht zu steil wird und die Kraft des Fliegers noch ausreicht, das Höhensteuer wirksam einzustellen. Wehe ihm, wenn er dies nicht mehr kann!

Wohl rückt bei vergrößerter Geschwindigkeit des steilen Gleitflugs das Zentrum des hebenden Druckes wieder nach vorn, aber die Wirkung ist gegenüber der ursprünglichen horizontalen Bahn des Fluges jetzt weit ungünstiger. Trotz der vergrößerten Geschwindigkeit der etwa unter 45 Gr. abwärts saukenden Tragflächen ist der hebende Druck nur noch $\frac{3}{4}$ des Gesamt-Luftwiderstandes, und da das Flugzeug selbst 45 Gr. geneigt liegt, kommt das Vorrücken des Druckpunktes auch nur $\frac{3}{4}$ zur Geltung. Es vermindert sich somit der Effekt der aufrichtenden Wirkung um $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$, also annähernd um die Hälfte. Die Betätigung des Höhensteuers wird daher möglichst schnell erfolgen müssen, denn von Sekunde zu Sekunde vermehrt sich die Geschwindigkeit. Die erforderliche Kraftleistung zum Richten des Steuers wächst mit dem Quadrat der Geschwindigkeitszunahme. Reichen die Kräfte des Fliegers nicht mehr aus, durch das Höhensteuer seinen Kurs abzuflachen, so ist er verloren. Ich glaube, daß auch die Flieger Schendel und Boß mit aller Macht versucht haben, das Steuer herumzureißen, aber es ging trotz verzweifelter Anstrengung nicht mehr. In einem langsam dahergleitenden Boot kann jedes Kind das Steuer wenden; rast ein Fahrzeug aber durch die Wellen, so braucht man die Kraft mehrerer Männer, um das Steuer rumzulegen.

Es brauchte beim Fliegen nicht so zu sein, wenn, wie ich so oft in Fachreisen hervorgehoben habe, unsere Konstrukteure den Vogelflug mehr studieren würden. Statt dessen werden sie durch hohe Preise sogenannter Gönner nur dazu verlockt, die Leistungen anderer durch noch größere Motoren, durch noch größeren Wagemut zu übertrumpfen. Der Schwanz des Vogels ist nicht das Mittel allein, seine Höhenrichtung zu steuern. Nur bei gleichmäßigem Rudersflug reguliert er dadurch seinen Kurs und seine Lage. Beim Segelsturz und beim Gleitsturz bedarf er eines wirksameren Mittels. Verzögert der Vogel seine Geschwindigkeit z. B. beim Landen, so schiebt er seine Flügel beträchtlich nach vorn. Es landet nicht in steilem Winkel, sondern in horizontaler Lage. Das Vorschieben der Flügel schon vom Schultergelenk an bringt den Druckpunkt der Hebung weit vor seinen Schwerpunkt, und ein energisches Aufrichten ist die natürliche Folge. So landet er gemächlich wie mit einem Fallschirm.

Die Möglichkeit des Fliegens wurde uns durch die Kenntnisse erschlossen, die die Augenblicksphotographie uns über das Landen der schweren Störche und ähnlicher Vögel vermittelte, während die Erfindung des leichten Motors erst sekundäre Bedeutung hat. Wir haben jenes seit Jahrzehnten vorliegende Studienmaterial aber vernachlässigt und uns nur dem rasenden Motor anvertraut. Nicht die Kunst des Fliegens, sondern das Kilometerfressen der Motoren wird heute mit Preisen bedacht, und daher erklären sich die graufigen Unfälle. Wir müssen wieder an das Problem der Tragflächen herangehen, wenn wir wirklich die Luft erobern wollen, und nicht in vorzeitigen Wettrennen das Feld mit Toten besäen.