



Der nachgebaute Lillenthal-Gleiter, fotografiert im Windkanal im niederländischen Marknesse, sieht dem Original aus Lillenthals Zeiten sehr ähnlich.

FOTOS: DLR / ARCHIV

Ein Mann gegen die Schwerkraft

Von Martina Rathke

Otto Lillenthal beschrieb als erster die physikalischen Grundlagen des Fliegens. Sie gelten bis heute. Seine Theorien überprüfte er in unzähligen Flügen. Vor 120 Jahren überschritt er die Grenzen und stürzte nordwestlich von Berlin ab.

ANKLAM/STÖLLN. Er stellte sich gegen die Schwerkraft, kopierte die Flugeigenschaften der Störche und schwang sich einem Vogel gleich in die Luft: Der Ingenieur Otto Lillenthal (1848–1896) gilt als Entdecker der Prinzipien der modernen Luftfahrt. Er war penibler Wissenschaftler, der seine Zuhörer mit einer schlüssigen Theorie begeistern konnte, und er war ein Abenteuerer, der an die Grenzen ging. Bei einem Selbstversuch mit seinem Flugapparat kam Lillenthal vor 120 Jahren ums Leben. Am Gollenberg bei Stölln nordwestlich von Berlin stürzte Lillenthal am 9. August 1896 aus 15 Meter Höhe ab. Einen Tag später starb der Bruchpilot im Alter von 48 Jahren in der Bergmannschen Klinik in Berlin.



Otto Lillenthal FOTO: ARCHIV

Die Faszination für den Fluggpionier, der Theorien im Selbsttest überprüfte, ist bis heute geblieben. Erst im Mai dieses Jahres haben Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Windkanal nach den physikalischen Ursachen für den Absturz gesucht. Sein tödlicher Absturz gehe nicht auf einen Konstruktionsfehler, sondern wahrscheinlich auf einen Pilotenfehler zurück, erklärte Andreas Dillmann, Leiter des DLR-Instituts für Aerodynamik und Strömungstechnik, nach den Tests.

Sein Flugapparat galt als robust. Wie die Forscher im Windkanal herausfanden, handelte es sich bei dem Li-

lenthal-Flieger um „eine aerodynamisch absolut saubere Konstruktion.“ Das Gerät hielt Windgeschwindigkeiten von 36 Stundenkilometer stand.

Lillenthal wurde 1848 in der vorpommerschen Kleinstadt Anklam geboren. Gemeinsam mit seinem ein Jahr jüngeren Bruder Gustav studierte er bereits dort den Flug der Störche, die über die Felder der pommerschen Landschaft glitten, und führte erste Flugexperimente durch. 1889 – in Berlin lebend – veröffentlichte Lillenthal sein Hauptwerk „Der Vogelflug als Grundla-

ge der Fliegekunst“, in der er den Flügel eines Vogels als gewölbte Tragfläche beschrieb, deren Auftrieb höher als der von ebenen Tragflächen ist.

Die Grundsätze zur Beschaffenheit von Tragflächen und Luftwiderstand gelten noch immer, sagte Peer Wittig, stellvertretender Direktor des Otto-Lillenthal-Museums in Anklam. Seine theoretischen Abhandlungen hat Lillenthal mit Experimenten belegt. Lillenthal als Protagonist des „Schwerer als Luft-Prinzips“ war überzeugt: „Die Nachahmung des Segelflugs muss auch dem Menschen möglich

sein, da er nur ein geschicktes Steuern erfordert, wozu die Kraft des Menschen völlig ausreicht.“ Das bis dahin favorisierte „Leichter als Luft-Prinzip“ der Ballonfahrten geriet mit den erfolgreichen Flügen von Lillenthal und seinen Nachfolgern ins Hintertreffen.

Friendensstiftende Chancen der Fliegerei

Mit der Luftfahrt, deren Grundstein Lillenthal und ab 1903 die US-amerikanischen Brüder Wright mit ihren Motorflügen legten, ist die Welt im 20. Jahrhundert zusammengedrückt. An den

deutschen Flughäfen sind im vergangenen Jahr mehr Passagiere gestartet oder gelandet als je zuvor. Knapp 194 Millionen Fluggäste zählten die deutschen Flughäfen. „Die Dimension seiner Entdeckung war Lillenthal nicht bewusst“, ist Wittig überzeugt. Lillenthal habe in seinem Normalsegelapparat in erster Linie ein Sportfluggerät gesehen.

In einem Brief an den Sozialreformer Moritz von Egidy von 1894 schwärmt Lillenthal von den friedensstiftenden Möglichkeiten der Fliegerei. „Die Grenzen der Länder würden Ihre Bedeutung verlieren, weil sie sich nicht mehr absperren lassen. Die Landesverteidigung, weil zur Unmöglichkeit geworden, würde aufhören, die besten Kräfte der Staaten zu verschlingen, und das zwingende Bedürfnis, die Streitigkeiten der Nationen auf andere Weise zu schlichten als den blutigen Kämpfen um die imaginär gewordenen Grenzen, würde uns den ewigen Frieden verschaffen.“ In diesem Punkt, sagt Wittig, habe sich Lillenthal geirrt: Jagdflieger-Flotten sind Standard in jeder modernen Armee.

Segelflieger können noch von den Zugvögeln lernen

120 Jahre nach dem tödlichen Absturz des Fluggpioniers Otto Lillenthal wollen US-Physiker den Segelflug optimieren. Dafür nahmen sie den sogenannten Thermikflug von Zugvögeln unter die Lupe, wie die Forscher im US-Fachjournal „Proceedings of the National Academy of Sciences“ (PNAS) schreiben. Die Tiere können mit Hilfe von Auf-

winden mit wenig Kraftaufwand weite Strecken fliegen. Dabei finden sie die optimale Flugbahn, obwohl es in den Aufwinden turbulent zugehen kann. Bei den simulierten Tests zeigte sich, dass der höchste und längste Flug erreicht wird, wenn sich konsequent am Drehmoment der Aufwinde ausgerichtet wird. Temperaturwechsel innerhalb der

Winde spielten hingegen eine geringere Rolle. Um die Fluggeräte künftig weiter segeln zu lassen, könne eher auf Temperaturmessgeräte verzichtet werden als auf einfache mechanische Instrumente zur Messung des Drehmoments, schreiben die Forscher. Die Erkenntnisse müssten jedoch noch im Experiment bestätigt werden.