

Erfindung Flugzeug

Geniale Erfindung: Das Flugzeug

Für uns ist es heutzutage normal das Flugzeuge fliegen können. Wer hat das Flugzeug erfunden? Was bringt es das das Flugzeug fliegen kann? Wer waren die Pioniere? Wie kam es zu dieser Entscheidung es überhaupt zu probieren? Was waren Vorbilder für die Erfindung des Flugzeuges? Und doch viele andere Fragen habe ich mir zuvor gestellt. All diesen Fragen bin ich auf den Grund gegangen.

Frei durch die Luft zu segeln, danach hat sich der Mensch schon immer gesehnt. Irgendwie steckt es in uns drin, dass wir hoch hinaus wollen. Wir alle träumen vom Fliegen. Was für uns Routine ist, schrieben unsere Vorfahren den Göttern zu. Die Geheimnisse des Flugzeuges: Auftrieb, Abtrieb, Druckausgleich und das schwierigste die Steuerung.



Die besten Vorbilder für die Erfindung der Flugzeuge stammen aus der Natur. Die Art und Effizienz der Fortbewegung von Insekten und Vögeln sind technisch unerreicht.

Albrecht Ludwig Berblinger:

Schon 1810/11 konstruierte Albrecht Ludwig Berblinger¹ erste flugfähige Gleiter. Albrecht war ein berühmter Schneider in Ulm. Er führte den flugfähigen Gleiter bei ungünstigen Windverhältnissen vor und stürzte vor den Zuschauern in den Bach. Heute geht man davon aus, dass sein Gleiter flugfähig war.

George Cayley:

George Cayley² beschrieb als erster in grundlegender Weise die Probleme des aerodynamischen³ Fluges. Er veröffentlichte 1909/10 einen Vorschlag für ein Fluggerät mit angestellter Fläche und einem Vortriebs



¹ Albrecht Ludwig Berblinger: 24. Juni 1770 bis 28. Januar 1829

² George Cayley: 27. Dezember 1773 bis 15. Dezember 1857

³ Aerodynamischen: Optimierter Luftwiderstand

Mechanismus⁴. Damit beschrieb er als erster das Prinzip des modernen Starrflügelflugzeugs⁵. 1849 baute er einen Dreidecker, der eine kurze Strecke flog.

Alexander Moschaiski⁶:

Ein anderer baute ein Flugzeug mit einem Dampfmaschinen Antrieb. Er hiess Alexander Moschaiski. Mit diesem Flugzeug unternahm er zwischen 1882 und 1886 mehrere Flugversuche. Alexander konnte mit diesem Flugzeug abheben. Es verlor jedoch in Folge an Geschwindigkeit und sank ab. Seine verbesserte Version war flugfähig. Dies wurde 1882 getestet. Zum Flug ist er jedoch nicht mehr gekommen. Alexander starb am 1890.

Otto Lilienthal:

Otto besuchte das Gymnasium. Danach folgte ein Praktikum im Maschinenbau. Anschliessend besuchte er die Gewerbeakademie in Berlin. Seit 1891 führte Otto Lilienthal erfolgreiche Gleitflüge nach dem Prinzip 'schwerer als Luft' durch. Er unterschied sich von zahlreichen Vorläufern. Er führte keinen Flugversuch durch, sondern nach ausführlichen theoretischen und praktischen Vorbereitungen plante er alles genau. Er entwickelte so stets verbesserte Gleitflugzeuge mit denen er deutlich über 2000-mal geflogen ist. Er war der erste der erkannte, dass Vortrieb und Auftrieb voneinander unabhängig zu betrachten sind. Der Normalsegelflapparat von Otto Lilienthal war das erste Serienflugzeug. Ab 1894 fand es wenigstens neun die das Flugzeug kauften.



(Ge-)Brüder Wright⁷:

Sie heissen Orville und Wilbur. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren sie US-amerikanischen Pioniere der Luftfahrt. Die Wright Brüder führten zuerst eine Fahrradwerkstatt. Sie sicherten sich somit ihre materielle Existenz. Zudem nutzten die Brüder auch die Erfahrung und Techniken später beim Flugzeugbau. Sie stellten die Frage der Balance, der Leichtbauweise, des Kettenantriebs oder auch der Aerodynamik.

⁴ Vortriebs Mechanismus: Ein Motor das den Propeller/Rotor antreibt.

⁵ Starrflügelflugzeugs: Ein Flugzeug mit unbeweglichen Flügeln.

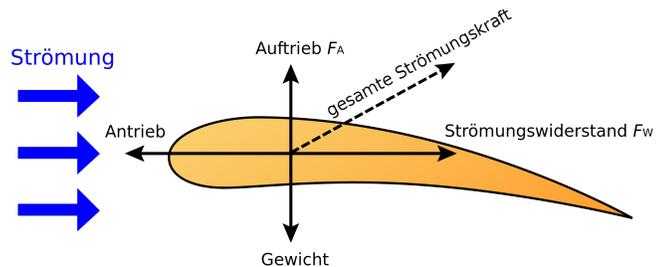
⁶ Alexander Moschaiski: 21. März 1825 bis 1. April 1890

⁷ Orville Wright: 19. August 1871 bis 30. Januar 1948 und Wilbur Wright: 16. April 1867 bis 30. Mai 1912

1899 begannen die Wright Brüder mit dem ersten Flugapparat. Ein sogenannter Doppeldecker-Gleitapparat. Der Flugapparat besass bereits ein äusserst wichtiges Merkmal: die Verwindung der Tragfläche, mit der die waagrechte Lage des Apparates kontrolliert werden konnte. Die (beiden) Brüder erprobten im Oktober 1900 den Doppeldecker-Gleitflug. Sie testeten ihn an einem Ort an der Atlantikküste, der sich wegen starker und konstanter Winde besonders eignete. Ein verbesserter Apparat erlaubte Flüge bis zu 100 Meter und bei bis zu 35km/h. Der Pilot bediente die Maschine liegend. Bei den Versuchsflügen machte man mit dem negativen Wendemoment eine weitere bedeutende flugtechnische Entdeckung: der kurven Flug mittels Flugverwindungen gelang nicht. Erst das Anbringen eines beweglichen Seitenruders und die Synchronisation seiner Ausschläge mit der Flügelverwindung gestattete es, den negativen Moment aufzuheben und dadurch nach Belieben zu manövrieren. Zahlreiche Gleitflüge erfolgten mit dem Doppeldecker-Gleiter zwischen 1901/03. Allein 1902 waren es über 1000 Flüge. Der Längste von ihnen: 622.5 Meter bei einer Flugzeit von 26 Sekunden. Am 23. März 1903 beantragten die Wright Brüder ein Patent ihres Flugzeugentwurfs mit einem Flugmotor auszurüsten.



Das ist ein Bild von einem seitlich aufgeschnittenen Flügel. Dieses Bild erklärt sehr gut wieso ein Flugzeug fliegt. Die Strömung kommt von vorne und zieht über



den Flügel. Die oben vorbeiströmende Luft ist schneller. Die untere ist langsamer. Unten ist der normale Druck, oben der Unterdruck. So entsteht der Auftrieb und das Flugzeug gleitet durch die Luft. Gegenwind ist deshalb in der Fliegerei nützlich.

Kleine Chronologie der Luftfahrtgeschichte

- ab 1480: Leonardo da Vinci entwirft muskelkraftbetriebene Schwingenflügler, Drehflügler (Hubschrauber) und d. Fallschirm
- 1709: Heißluftballon-Modell - Bartolomeu de Gusmão, Portugal
- 1783: bemannter Heißluftballon - Gebrüder de Montgolfier, Frankreich
- 1794: Fesselballon zur Kriegsbeobachtung - Schlacht bei Fleurus
- 1797: Fallschirm(sprung) - André Jacques Garnerin, Frankreich
- 1804-1809: Aerodynamik, Gleitflugzeug - George Cayley, England
- 1811: Missglückter Flugversuch des »Schneiders von Ulm« (Albrecht Ludwig Berblinger)
- 1877: Konstruktion von Gleitflugzeugen - Otto Lilienthal, Deutschland
- 1889: Otto Lilienthal schreibt sein Buch: »Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst«
- 1891: Gleitflieger - Otto Lilienthal (1896 tödlich verunglückt), Deutschland
- 1900: Starrluftschiff »Zeppelin« - Ferdinand Graf Zeppelin
- 1901: Motorflug - Gustave Whitehead (Gustav Weißkopf, 1874-1927), Bridgeport, Connecticut, USA
- 1903: gesteuerter Motorflug - Orville und Wilbur Wright, Kitty Hawk, USA
- 1906: erster beglaubigter Motorflug mit einem eigenstartfähigen Flugzeug über 25 Meter - Alberto Santos Dumont (1873-1932)
- 1907: erster bemannter Hubschrauberflug - Paul Cornu, Frankreich
- 1909: Flug über den Ärmelkanal - Louis Blériot, Frankreich
- 1911: Transkontinentalflug - Calbraith P- Rodgers, USA
- 1915: Ganzmetall-Eindecker »Junkers J 1« - Deutschland
- 1924: Flug um den Erdball - US-Army Air Service
- 1927: Alleinflug über den Atlantik - Charles Lindbergh, USA