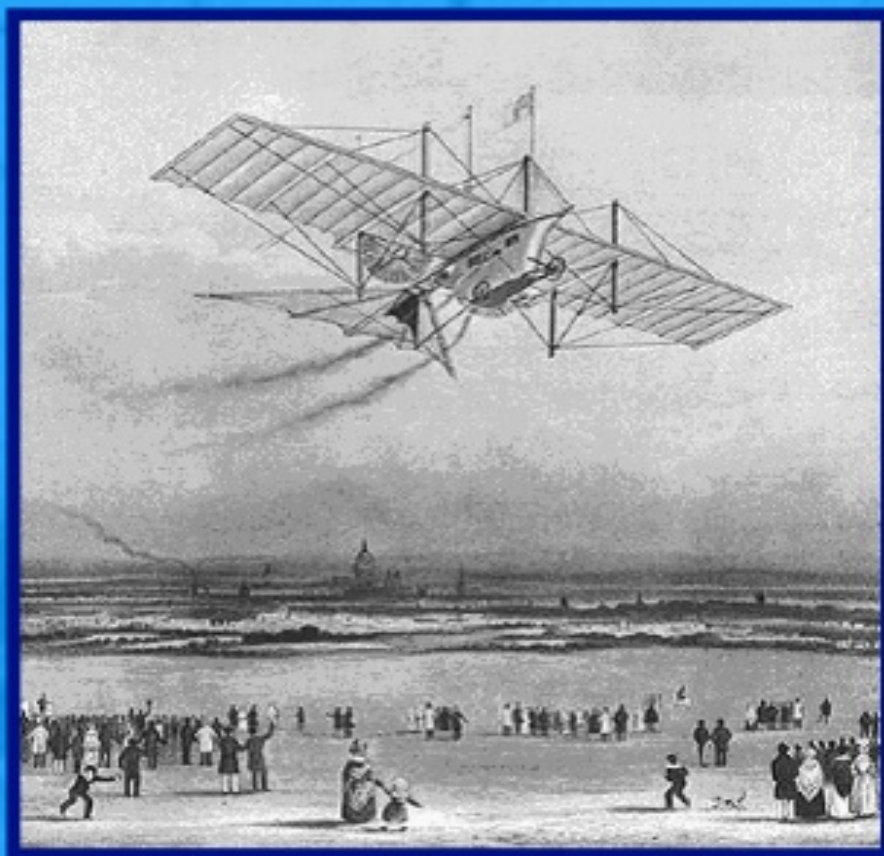


KLEINE ILLUSTRIERTE SCHRIFTENREIHE ZUR
GESCHICHTE DER LUFTFAHRT

Die Anfänge der Fliegerei

Teil I

Von Leonardo da Vinci bis zur Luftdampfkutsche



Rainer Lüdemann

Die Anfänge der Fliegerei

Teil I

Von Leonardo da Vinci bis zur Luftdampfkutsche

Zweite überarbeitete Ausgabe

Impressum

Copyright: © 2012 Rainer Lüdemann

2. überarbeitete Ausgabe 2017

Druck und Verlag: epubli GmbH, Berlin, www.epubli.de

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rainer Lüdemann

59505 Bad Sassendorf

Rainer.luedemann@unitybox.de

„Ich zweifle nicht daran, dass die Nachwelt viele Dinge, die uns unmöglich erscheinen, verwirklichen wird. Vielleicht ist eines Tages eine Reise zum Mond nicht merkwürdiger als eine Fahrt nach Amerika.“

Joseph Glanville

(Scepsis Scientifica , Mitte des 17.Jahrhunderts)

Ein Wort vorab

Aus der Zeit weit vor unserer Zeitrechnung und der Zeit danach überliefern Sagen und Geschichten die ersten Gedanken des Fliegens. Solche klassischen Sagen sind zum Beispiel die Geschichte von „Daedalus und Ikarus“ oder die Geschichte von „Wieland dem Schmied“. Den meisten Lesern werden diese Sagen mit Sicherheit bekannt sein und es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Geschichten die weitere Entwicklung des Fluggedanken mit beeinflusst haben.

Als der Mensch dann bis zum Ende des 19. Jahrhunderts versuchte, sich mit künstlichen Flügeln und Flugapparaten wie ein Vogel in die Luft zu erheben, begann das aufregendste Zeitalter der Technik; der wissenschaftliche Bau von Flugapparaten. Das Thema der Flugtechnik und die Geschichten um die Entwicklung der ersten Flugzeuge haben bis heute ihre Faszination nicht verloren.

Seit jeher war es tiefster Wunsch eines großen Teils der Menschheit sich in die Luft zu erheben und einem Vogel gleich zu fliegen. Aber bis dahin sollte noch ein langer harter und opferreicher Weg zu absolvieren sein, der zu Beginn aber auch allen Fantasien und Phantastereien freien Raum ließ.

Diese kleine Sammlung von Beiträgen soll in kurzer knapper Form einen historischen Abriss über die Entwicklung des Fluggedanken, über das Fliegen selbst bis hin zu den ersten Luftsprüngen abhandeln. Sie stellt zugleich aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit der historischen Ereignisse dar.

Der Autor versucht anhand der für ihn wichtigsten Experimente und Erkenntnisse von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern, wie auch von anderen Experimentatoren, eine doch chronologische Ereignisreihe darzustellen, die mit markanten Daten verknüpft einen Überblick über die Entwicklung des Fliegens geben soll. Die Entwicklung des Ballonfluges bzw. Ballonfahrens wird hier nicht Gegenstand dieser Abhandlung sein. Viele Gedanken wurden niedergeschrieben, viele Experimente wurden durchgeführt, unterschiedliche Theorien wurden entwickelt und somit auch unterschiedliche Wege eingeschlagen, die dann nach vielen Hundert Jahren an einem Punkt wieder zusammenführten. In diesem ersten Teil der Schriftenreihe beginnt der Autor Mitte des 15. Jahrhunderts, an dem Punkt der Geschichte an dem sich ein Genie namens Leonardo da Vinci erstmalig wissenschaftlich mit dem Fluggedanken befasste. Die Nachahmung des Vogelfluges stand in dieser Zeit im Vordergrund und dieser Gedanke beschäftigte viele Menschen bis weit in das 18. Jahrhundert hinein. Es stellte sich die Hauptfrage, ob es möglich ist, dass sich ein Mensch mit künstlichen Flügeln in die Luft erheben kann, oder anders formuliert: „Kann ein Objekt, welches schwerer als Luft ist, fliegen?“ Entsprechend den handwerklichen Fähigkeiten in dieser Zeit war die Lösung dieses Problems in der Ausführung relativ beschränkt. Des Weiteren fehlten grundlegende Kenntnisse über das Fliegen allgemein. Mit der Herausbildung der ersten wissenschaftlichen Ideen und praktischen Grundlagen soll dieser erste Teil der Serie enden. Der zweite Teil wird die Weiterentwicklung dieser Erkenntnisse aufnehmen und die Leistungen der wichtigsten Experimentatoren bis hin zum ersten Motorflug beschreiben.

Bad Sassendorf, August 2017

Fliegende Schiffe, Himmelswagen und Schwingflügel

Das Mittelalter war geprägt von einer Vielzahl von Gedanken und Fantasien zu dem Problem des Fliegens, welches aus der Sehnsucht heraus entstand, sich wie ein Vogel in die Luft zu erheben, die Welt von oben zu betrachten und weite Entfernungen in der Luft mühelos zu überwinden. Die erste Darstellung eines so genannten fliegenden Schiffes finden wir auf einem Kunstwerk von *Hieronymus Bosch* aus dem Jahre 1489.

Auf diesem Kunstwerk werden „Luftschiffe“ dargestellt, welche offen-sichtlich in kriegerischer Auseinandersetzung zu einander stehen und dabei aufeinander zufliegen. Handelt es sich hier um die erste Darstellung eines Luftkampfes? Beim genaueren Betrachten dieses Werkes könnte man mit viel Fantasie eine Lanze und einen Schild erkennen und sogar die Rauchwolken von Schusswaffen, oder waren es Antriebsmaschinen die Rauch (Abgase) erzeugten?



Das Mittelteil des Altargemäldes „Die Versuchung des heiligen Antonius“. Siehe unten auch den Ausschnitt des rechten oberen Teils des Kunstwerkes



War es Fantasie oder war es eine Vision des Künstlers, der voraussah, dass über 400 Jahre später in mörderischen Kriegen gewaltige Luftkämpfe ausgetragen werden würden.

Oder war es sogar eine Prophezeiung, welche sich in schrecklicher Art und Weise bewahrheiten sollte? Diese Fragen können und werden wir heute nicht beantworten können, zumindest nicht wissenschaftlich. Der Glaube und die Fantasie waren in dieser Zeit mit Sicherheit der Antrieb für solche Werke, aber mit Wissenschaft hatte dies nichts zu tun.

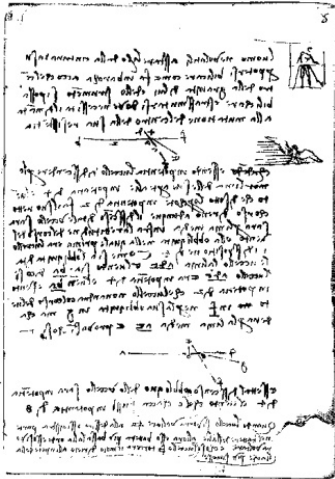


Diese Abbildung zeigt die erste bekannte Darstellung eines „Luftschiffes“ (Holzschnitt) aus dem Jahre 1489

Von Vielen, die mit dieser Fantasie beseelt waren, ist vor allem ein Mann aus dieser Zeit zu nennen. Es war der alles überragende *Leonardo da Vinci* (1452-1519), der als erster Mensch versuchte den Fluggedanken bzw. den Flugvorgang wissenschaftlich zu erarbeiten und zu erklären. Für Leonardo wurde diese Aufgabe zum technisch wissenschaftlichen Lebenswerk. Als Erfinder, Naturforscher und begnadeter Mechaniker war er bemüht auf vielen Gebieten die Nachahmung der Natur mit Hilfe von mechanischen Mitteln zu bewerkstelligen. Vor allem hatte es ihn das genaue Studium des Vogelfluges angetan, wie es im Laufe weiterer Jahrhunderte danach viele Experimentatoren nach ihm durchgeführt haben, bis hin zu *Otto Lilienthal*.

Seine Untersuchungen galten in erster Linie dem Flugverhalten der Fledermaus. Dementsprechend angelegt waren auch seine ersten mechanischen Experimente, dokumentiert in einer Sammlung von annähernd 160 Skizzen im Rahmen seiner fast 5000 Seiten umfassenden

Niederschrift, ausschließlich dem Schwingenflug, gleich der Vögel, gewidmet. Punkt für Punkt schrieb er seine Gedanken und Erkenntnisse zum Aufbau eines Fluggerätes, zur Flugstabilität und zur Gleichgewichtsproblematik (Schwerpunkt) nieder.



Ein Blatt seiner Niederschriften mit erklärenden Skizzen am rechten Rand des Papiers

Sein Hauptgedanke war, dass ein Mensch mit Hilfe der Muskelkraft seiner Beine ein Fluggerät bedienen und sich in die Luft erheben sollte. Die Spannweite seines Schwingflügelapparates betrug ca. 18 m und für eine etwaige Erprobung des Gerätes gab er sogar den Hinweis diese über einem Gewässer durchzuführen um Verletzungen des Fliegenden oder gar die totale Zerstörung des Fluggerätes zu verhindern. Die theoretischen Erkenntnisse Leonardo's sind überaus erstaunlich. Dachte er doch an so viele Möglichkeiten und Eventualitäten. Er erkannte vollkommen richtig das Prinzip eines „Hubschraubers“, den er skizzierte. Er erdachte den ersten Fallschirm und glaubte fest daran, dass ein Mensch sich mit Schwingflügeln in die Lüfte erheben könne. Er erkannte aber nicht die Problematik des Verhältnisses der Muskelkraft zum Körpergewicht bei Mensch und Vogel. Trotz seiner wissenschaftlichen Vorgehensweise erkannte er auch nicht das Wirkungsprinzip