CHRONOLOGIE DER LUFTFAHRTGESCHICHTE

**in einer Zusammenstellung des Otto-Lilienthal-Museums Anklam**

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/1373)um 2300 v. Chr.**

Darstellung der Luftfahrt des Königs Etana auf einem Adler in den Ruinen von Ninive (in der Ausstellung).

**750 v. u. Z.**

Entstehung der Sage von Dädalus und lkarus

**um 400 v. u. Z.**

Bei der viel beschriebenen Taube des griechischen Mathematikers Archytas von Tarant könnte es sich um einen Drachen gehandelt haben.

**2. Jh. v. u. Z.**

Entstehung der Alexandersage, in der Alexander v. Makedonien mit einem Gespann ausgehungerter Greifen "bis ans Ende der Welt" fliegt. Das Motiv kehrt häufig wieder (in der Ausstellung).

**220 v. u. Z.**

Chinesische Überlieferung der Anwendung eines Flächendrachens zur Entfernungsmessung

**2. Jh. vor bis 5. Jh. nach Chr.**

Aus der Zeit der Nazca-Kultur stammen riesige Erdzeichnungen (Geoglyphen) in der Peruanischen Wüste, deren Funktion bisher nicht erklärt ist. [**Eine besonders interessante Hypothese stammt von A. Steimann (Würzburg) der in Ihnen prähistorische Drachenflugplätze sieht**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/stei.htm).

**10. Jahrhundert**

Der Fesseldrachen ist vermutlich über den pazifischen Raum verbreitet und wird zu bemannten, militärischen, religiösen und zeremoniellen Zwecken eingesetzt.

**1247**

Die mongolischen Heere verwenden Feuerdrachen in der Schlacht bei Liegnitz.

**1282**

Marco Polo berichtet über bemannte und rituelle Drachenaufstiege.

**1316 - 1390**

Albert von Sachsen, Bischof von Halberstadt, vertritt die These Luft könne eine sinnvoll konstruierte Maschine ebenso tragen, wie das Wasser ein Schiff (Archimedisches Prinzip).

**1326**

Darstellung eines geflügelten Luftsackdrachens in der Schrift "De nobilitatibus".

**1400**

Anwendung von Feuerdrachen im europäischen Kriegswesen.

**1486 - 1513**

Flugtechnische und mathematische Studien von Leonardo da Vinci (1452 - 1519). In seinen Aufzeichnungen finden sich unter anderem: ein Fallschirmentwurf, eine Hubschraube, Entwürfe für Schwingenflugzeuge, Strömungsuntersuchungen und Stromlinienkörper. Leonardo war offenbar der erste, der die Mechanik des Vogelflugs richtig verstand.

**1496**

Der italienische Mathematiker Giambattista Danti fliegt angeblich von einem Turm der Stadt Perugia. Es finden sich zahlreiche Darstellungen angeblicher Flüge und Flugversuche in vielen Ländern. Die Fähigkeit zu fliegen wird im Mittelalter Heiligen und den Hexen im Volksglauben zugeschrieben.

**um 1500**

Auf seinem Triptichon "Die Versuchung des heiligen Antonius" stellt Hironymus Bosch u. a. zwei kämpfende Luftschiffe über einer brennenden Stadt dar.

**1558**

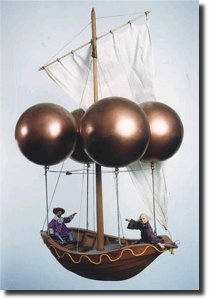
Giambattista della Porta veröffentlicht eine vollständige Theorie und Baubeschreibung des Flächendrachens.

**1644**

Dem italienischen Physiker Evangelista Toricelli gelingt der Nachweis des Luftdruckes und die Erzeugung eines luftleeren Raumes, der "Torricellische Leere".

**1654**

Der Physiker und Bürgermeister von Magdeburg Otto von Guericke misst das Gewicht der Luft und demonstriert seine berühmt gewordenen "Magdeburger Halbkugeln": 16 Pferde schaffen es nicht zwei luftleere Halbkugeln, die nur durch den äußeren Luftdruck zusammengehalten werden, auseinanderzuziehen.

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/728)1670**

In seiner Schrift "Prodomo" (In eigener Sache) beschreibt der Jesuit Francesco Lana de Terzi ein [**Vakuum-Luftschiffprojekt, das als erster realistischer technischer Entwurf für ein Luftschiff gilt (in der Ausstellung)**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/dream.htm#lan). Lana schreibt jedoch: "Gott wird es niemals zulassen, dass eine solche Maschine zustande kommt...denn wer sieht nicht, dass keine Stadt vor Überfällen sicher wäre...".

**1678**

Angeblicher Flug des Französischen Schlossers Besnier mit einem Flügelschlaggerät (in der Ausstellung).

**1680**

Der italienische Physiker Alphonso Borelli zeigt in seiner Schrift "Die Bewegung der Tiere", dass Flügelschläge mit den Armmuskeln des Menschen keinen Erfolg haben können.

**1687**

Isaac Newton (1642 - 1727) veröffentlicht mit seinen *"Philosophiae naturalis principia mathematica"* die bis heute gültigen Grundlagen der klassischen Physik. Buch 2 enthält die Herleitung des (Luft-)Widerstands.

**17. Jh.**

Im Verlaufe dieses Jahrhunderts wird der Flächendrachen in Europa volkstümlich.

**1709**

Luftschiffprivileg und Heißluftballon-Versuche von Lourenco de Gusmao in Lissabon [**(in der Ausstellung)**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/dream.htm#gus).

**1716**

Wohldurchdachtes Gleitflugprojekt des schwedischen Gelehrten Emanuel Swedenborg. Grundlage seiner Konstruktion sind der Vogelflug und der Fesseldrachen.

**1738**

In seiner "Hydrodynamica" entwickelt der Schweizer Gelehrte Daniel Bernoulli (1700 - 1782) den Energieerhaltungssatz für Gase (Bernoullisches Gesetz), den Zusammenhang von Druck und Geschwindigkeit in einer Strömung.

**1746**

Der Englische Militäringenieur Benjamin Robins (1707 - 1751) verwendet ein Rundlaufgerät zur Bestimmung von Luftwiderständen.

**1766**

Der brit. Chemiker Henry Cavendish bestimmt das spezifische Gewicht des Wasserstoffgases.

**1772**

In Frankreich erprobt der Abbé Desforges erfolglos ein Fluggerät mit Gondel und Rudern aus Vogelfedern.

**1777**

Der Sträfling Dominikus Dufort springt mit einem "Fallschirmgewand" in St. Louis von einem hohen Gebäude und wird mit einer spontanen Geldsammlung belohnt.

**1781**

Der in England lebende italienische Wissenschaftler Tiberius Cavallo läßt mit Wasserstoff gefüllte Seifenblasen aufsteigen.

**1783**

Sébastian Lenormand vollführt Fallschirmabsprünge vom Turm des Observatoriums in Montpellier.

**5. Juni 1783**

Aufstieg eines Heißluftballons der Brüder Montgolfier (ohne Besatzung) in Vivarais/Frankreich.

**27. August 1783**

Aufstieg des ersten unbemannten Wasserstoff-Versuchsballons in Paris (Erbauer: Prof. Charles und die Brüder Robert).

**19.September 1783**

Luftfahrt einer Ente, eines Hahnes und eines Hammels in einem Heißluftballon in Versailles.

**15. Oktober 1783**

J. F. Pilatre de Rozier und Marquis d'Arlandes steigen mit einem gefesselten Heißluftballon in Paris auf.

**21. November 1783**

Pilatre de Rozier und Marquis d'Arlandes führen in Paris die erste Freifahrt mit einer Montgolfière (Heißluftballon) durch.

**1. Dezember 1783**

Prof. Charles und sein Gehilfe Robert führen die erste Auffahrt mit einem wasserstoffgefüllten Ballon durch (Charliere). Beim zweiten Aufstieg erreichte Prof. Charles eine Höhe von 2 700 m in Vivarais.

**1784**

Pilâtre de Rozier und der Chemiker Proust steigen mit einem Heißluftballon auf 4000 m Höhe.

**19. September 1784**

Ballonfahrt über 186 km von Paris nach Beuvry durch die Brüder Robert und Colin Hullin.

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/869)1784**

Luftschiffprojekt von Jean Baptiste Meusnier zur Erforschung fremder Gebiete mit länglichem Ballonkörper, Ballonett und Luftschraube mit Muskelkraftantrieb (in der Ausstellung).

**7. Januar 1785**

Überquerung des Ärmelkanals mit einem Luftfahrzeug durch Jean-Piere Blanchard und den amerikanischen Meteorologen John Jeffries von Dover nach Guines.

**15. Juni 1785**

Pilâtre de Rozier und Piére Romain stürzen mit ihrem Ballon beim Start zur Kanalüberquerung tödlich ab und werden die ersten Todesopfer der erfolgreichen Luftschifffahrt.

**1793**

Militärischer Fesselballoneinsatz bei der Belagerung von Mainz.

**9. Januar 1793**

Erste Ballonfahrt in Nordamerika und erste Luftpostbeförderung: Blanchard fährt von Philadelphia, Pennsylvania nach Gloucester County, New Jersey.

**2. April 1794**

Bildung der ersten Luftschiffer-Kompanie der französischen Armee.

**22. Oktober 1797**

André-Jaques Garnerin springt mit einem Fallschirm von einem Ballon ab und wird "offizieller französischer Staatsluftfahrer".

**1799**

Der Engländer Sir George Cayley (1773 - 1857) skizziert ein Gleitflugzeug mit einem Seiten- und Höhenleitwerk (in der Ausstellung). Sein Manuskript gilt als Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Fluggerät "schwerer als Luft". "Cayley war es, der die damals herrschende Verwirrung beseitigen half. ... Er wusste mehr als irgendeiner seiner Vorgänger ... und Nachfolger bis zum Ende des 19. Jahrhunderts." - Orville Wright. Trotzdem haben seine Erkenntnisse die weitere Entwicklung wenig beeinflusst.

**um 1800**

Francisco Goya zeigt auf seiner Radierung "Die Kunst zu fliegen" Menschen mit künstlichen Flügeln, die durch Arme und Beine zu betätigen sind. Die Flieger sind sehr detailliert und in mehreren Ansichten dargestellt.

**18. Juli 1803**

Etienne Gaspar Robertson und Lhoest steigen von Hamburg aus auf 7 280 m Höhe.

**3. und 4. Oktober 1803**

Der Franzose André-Jaques Garnerin legt mit dem Ballon 395 km von Paris nach Clausen zurück.

**Aug./Sept. 1804**

Die Physiker Joseph-Lois Gay-Lussac und Jean Baptiste Biot steigen zu wissenschaftlichen Messungen auf und widerlegen die These von einer mit der Höhe abnehmenden Erdanziehung.

**1804**

Vorschlag von J. Kaiserer, einen Ballon mit Hilfe von gezähmten Adlern lenkbar zu machen.

**1804**

Sir George Cayley baut aufbauend auf seinem Flugzeugkonzept von 1799 ein erfolgreiches Gleitflugmodell (in der Ausstellung).

**1807**

Der Wiener Urmacher Jakob Degen experimentiert mit Ventilklappenschlagflügeln (in der Ausstellung).

**1808**

Versuche von J. Degen zur Kombination eines Ballons mit Schlagflügeln.

**1809 / 1810**

Sir George Cayley veröffentlicht in seine Artikelreihe "[**On Aerial Navigation**](http://invention.psychology.msstate.edu/i/Cayley/Cayley.html)", die Prinzipien zur Theorie des Flugs schwerer als Luft.

**31. Mai 1811**

Albrecht Ludwig Berblinger, der "Schneider von Ulm", fällt mit seinem J. Degen nachempfundenen Apparat in die Donau. Vermutlich handelte es sich um einen funktionstüchtigen Hängegleiter (in der Ausstellung).

**19. Juli 1821**

Benutzung von Leuchtgas zur Ballonfüllung (Green).

**7. und 8. November 1836**

Ballonfahrt über 722 km von London nach Weilburg durch Green, Holland und Mason.

**1838**

Die Einführung der noch heute gebräuchlichen Reißbahn durch den Amerikaner John Wise entschärft das Problem, dass der Ballonkorb bei der Landung oft viele Meter über den Boden geschleift wird und durch Anker zum Halten gebracht werden muss.

**1839**

Charles Green und der Astronom Spencer Rush steigen im Freiballon auf 7 900 m Höhe.

**November 1842**

Erster vollständiger Entwurf eines Motorflugzeuges mit Dampfmaschinenantrieb durch den Englischen Ingenieur William Samuel Henson (in der Ausstellung). Die Patentschrift knüpft an die Arbeiten Cayleys an. Der Gründungsantrag für eine "Aerial Transport Company" (Aktiengesellschaft) wurde im englischen Unterhaus unter lautem Gelächter abgelehnt.

**12. und 25. Juli 1849**

Erfolglose Bombardierung Venedigs mit Hilfe von Heißluftballons durch Österreich.

**7. Oktober 1849**

Der Franzose Francisque Arban überquert im Freiballon die Alpen (Marseille-Stubini bei Turin).

**1849**

Sir George Cayley baut einen manntragenden Dreidecker der durch Seilstart am Hang erprobt wird. Ein erfolgreicher Eindecker-Flug findet 1853 mit Cayleys Kutscher als Pilot statt.

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/699)24. September 1852**

Das Luftschiff mit Dampfmaschinenantrieb des englischen Ingenieurs Henry Giffard erreicht eine Geschwindigkeit von etwa 10 km/h (in der Ausstellung).

**1852**

Gründung der ersten Gesellschaft zur Förderung der Luftfahrt (Societe Aerostatique de France).

**1857**

Nach erfolgreichen Modellversuchen nehmen die Französischen Brüder du Temple de la Croix ein Patent auf ein ausgereiftes Motorflugzeug.

**1857**

Der französische Kapitän Jean Marie Le Bries unternimmt nach Vogelstudien (Albatros) Flugversuche mit Schleppstart, die erfolgreich gewesen sein sollen. Der Flugapparat ist in einer frühen Fotografie (Nadar) belegt.

**1858**

Der französische Luftfahrer Nadar macht die erste Luftaufnahme.

**1. und 2. Juli 1859**

Ballonfahrt über 1292 km durch John Wise mit drei Begleitern (St. Louis-Henderson, USA).

**5. September 1862**

Der Aeronaut Coxwell und der engl. Physiker Glaisher erreichen bei einem dramatischen Aufstieg eine Höhe von 9 000 m.

**1865**

Jules Verne beschreibt in seinem Roman "Die Reise zum Mond" den Raketenstart von Cap Kennedy, von wo aus viele Jahre später tatsächlich die amerikanischen Raketenstarts erfolgten.

**1865**

Der Franzose d'Esterno schreibt in seinem Buch "Über den Flug der Vögel": "Der Gleitflug scheint für die schweren Vögel charakteristisch zu sein; es spricht nichts dagegen, dass es der Mensch bei günstigen Windverhältnissen diesen Vögeln gleichtut."

**1865**

Der französische Kunstmaler und Landwirt Louise Pierre Mouillard unternimmt einen erfolgreichen Flugversuch. Nach jahrelangem Vogelstudium gab er 1881 sein Buch "L'Empire de l'Air" heraus, in dem er die Nachahmung des Gleit- und Segelflugs der Vögel, nicht aber des Schwingenflugs für möglich hält.

**1867**

Henry Giffard installiert auf der Pariser Weltausstellung einen Riesen-Fesselballon für 20 Personen.

**1868**

M. Boulton nimmt ein englisches Patent für die Anwendung von Querrudern.

**1868**

Erste Luftfahrtausstellung im Londoner Kristallpalast.

**1870/71**

Deutsch-französischer Krieg: Im belagerten Paris werden insgesamt 66 Ballone gestartet, um den Belagerungsring zu überwinden.

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/691)1871**

Der Franzose Alphonse Pénaud baut ein frei fliegendes Motorflugmodell mit Gummimotorantrieb (in der Ausstellung).

**1871**

Die Engländer Wenham und Browning unternehmen Strömungsversuche in einem Windkanal.

**2. Februar 1872**

Der französische Marineingenieur Dupuy de Lome erreicht mit einem muskelkraftgetriebenen Luftschiff eine Geschwindigkeit von 9 bis 11 km/h (Ausstellungsbereich C).

**13. Dezember 1872**

Erprobung des ersten Luftschiffes mit einem Gasmotor durch den deutschen Ingenieur Paul Haenlein in Brünn. Das Luftschiff erreicht 19 km/h. Die Versuche werden aus Geldmangel abgebrochen.

**5. Juli 1874**

Der Belgier Vincent de Groof verunglückt bei einem Schwingenflugversuch tödlich, als die durch die Arme zu betätigenden Schwingen nach dem Start vom Ballon aus zusammenklappen.

**1874**

[**Auftriebs- und Widerstandsmessungen an Tragflügelprofilen durch Otto und Gustav Lilienthal**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/34.htm), die erst 1889 veröffentlicht werden. Erforschung u. a. des Vorteils der gewölbten Fläche.

**1875**

Der Engländer Thomas Moy erprobt ein gefesseltes Motorflugmodell mit Dampfmaschinenantrieb und 4 m Spannweite.

**15. April 1875**

Die wissenschaftliche Höhenfahrt des Ballons Zenith auf 8 000 m endet mit dem Tod zweier Luftfahrer und der Ertaubung von Gaston Tissandier.

**1876**

Die Franzosen Penaud und Gauchot nehmen ein Patent für ein Motorflugzeug mit Einziehfahrwerk, Flügel-V-Form, Steuerknüppel.

**1877**

Erster Flug eines dampfgetriebenen Modellhubschraubers (Forlanini).

**1879**

Der [**Franzose Victor Tatin baut ein Motorflugmodell**](http://www.century-of-flight.freeola.com/Aviation%20history/to%20reality/Victor%20Tatin.htm) mit Luftschrauben und Druckluftmotor, das erfolgreich Bodenstarts ausführt.

**1881**

Der Russe Alexander Fjodorowitsch Moshaiski erhält ein Patent für ein Motorflugzeug mit Dampfmaschinenantrieb.

**1882**

Der in Berlin gegründete "Deutsche Verein zur Förderung der Luftschifffahrt" gibt die erste deutsche Fachzeitschrift zur Luftfahrt heraus.

**1883**

Der Deutsche Gottlieb Daimler erfindet den schnellaufenden Verbrennungsmotor, der durch sein günstigeres Verhältnis zwischen Leistung und Gewicht für die Luftfahrt geeignet ist.

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/695)1883/84**

Luftschiffe mit Elektromotoren (Brüder Tissandier, Renard und Krebs). Das Luftschiff von Renard und Krebs vollführt am 9. August 1884 die erste Fahrt in geschlossener Kreisbahn (in der Ausstellung).

**1884**

Der Engländer Horatio F. Philipps nimmt ein Patent auf gewölbte Flügelprofile.

**12. und 13. September 1886**

Ballonfahrt über 24 Stunden Dauer durch die Franzosen Hervé und Alluard.

**1889**

Otto Lilienthal veröffentlicht in seinem [**Buch "Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst"**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/6.htm) Messungen an Tragflügeln, sogenannte Polardiagramme, die Grundlage unseres heutigen Begriffssystems werden und die Vorteile der Flügelwölbung belegen.

**9.Oktober 1890**

Das Flugzeug "Eole" des Franzosen Ader hebt vom Boden ab.

**1891**

[**Otto Lilienthal erreicht Flugweiten bis 25 Meter**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/213.htm#2). Diese gelten heute als die ersten sicheren, wiederholbaren Gleitflüge der Geschichte und seine Methode "vom Sprung zum Flug" als die einzige, die ein Erlernen des Fliegens ermöglicht.

**1893**

Der Australier Hargrave führt auf einem aeronautischen Kongress in Sydney den Kastendrachen (in der Ausstellung) vor. Er wird Vorbild für zahlreiche wissenschaftliche Drachen bis hin zum Flugzeug.

**1893**

Erste Experimente des Engländers Philipps mit einem 50-Decker.

**4. Dezember 1894**

Der deutsche Meteorologe Berson steigt auf 9 155 m Höhe.

**1894**

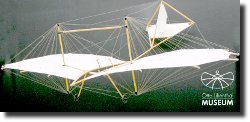
Das Großflugzeug des Amerikaners H.S. Maxims wird bei Rollversuchen, die ausreichenden Auftrieb zeigten, beschädigt. Er stellte daraufhin seine Versuche, die schon Hunderttausende verschlungen hatten, ein.

**1894**

Otto Lilienthal nimmt mit dem [**"Normal-Segelapparat"**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/213.htm#6) die erste Serienfertigung eines Flugzeugs auf. Er erreicht mit verschiedenen Flugzeugkonstruktionen Flugweiten bis 250 m.

**1894**

Das Buch "Progress in Flying Machines" von Octave Chanute (USA) als Zusammenfassung einer Artikelserie im "American Engineer and Railroad Journal" ist eine umfassende Darstellung des weltweiten Entwicklungsstandes auf dem Weg zum Flugzeug [**(Reprint erhältlich)**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/shop.htm#schwipps).

**[](http://lilienthal-museum.museumnet.eu/sammlung/726)1895 bis 1899**

Der englische Ingenieur Percy Sinclair Pilcher arbeitet erfolgreich auf dem Gebiet des Gleit- und Motorfluges (Ausstellungsbereich I). Er verunglückt am 30. September 1899 bei einer Gleitflugvorführung tödlich.

**6. Mai 1896**

Erster Flug des Motorflugmodells mit Dampfmaschinenantrieb des Amerikaners Prof. Samuel Pierpont Langley über 1 km Entfernung.

**9. August 1896**

Otto Lilienthal "überzieht" bei einem Routineflug in den Stöllner Bergen und stirbt am Folgetag an der Wirbelsäulenverletzung als Folge des Absturzes.

**ab Juni 1896**

Der Eisenbahningenieur Octave Chanute organisiert Fliegerlager am Michigansee. Erprobt werden u. a. ein Lilienthal-Gleiter (Nachbau) und ein von Chanute gebauter Doppeldecker, der die Grundlage für die weitere Entwicklung der Flugtechnik wird (in der Ausstellung).

**1896**

Erfindung des Drachenballons für Beobachtungszwecke bei größeren Windstärken durch die Deutschen August von Parseval und Bartsch von Sigsfeld.

**12.Juni 1897**

Friedrich Hermann Wölfert und sein Mechaniker kommen bei einer Demonstration über dem Tempelhofer Feld mit ihrem benzingetriebenen Luftschiff bei dessen Brand ums Leben.

**11.Juli 1897**

S. A. Andrée, N. Strindberg und K. Fraenkel starten auf Spitzbergen mit einem Freiballon zur Nordpol-Expedition. Sie werden erst 1930 tot aufgefunden. Das gefundene Filmmaterial ließ sich noch entwickeln.

**3. November 1897**

Aufstieg eines Aluminium-Luftschiffes des Ungarn David Schwarz in Berlin.

**1900 bis 1903**

Gleitflug- Windkanal- und Steuerungsexperimente der Brüder Wright (USA), die zum erfolgreichen Motorflug führen.

**2. Juli 1900**

Erster Aufstieg des Ganzmetall-Luftschiffes v. Ferdinand Graf v. Zeppelin.

**31. Juli 1901**

Die deutschen Meteorologen Berson und Süring erreichen im Freiballon 10 800 m Höhe.

**14. August 1901**

Angeblicher erster stabiler Motorflug des Deutsch-Amerikaners Gustav Weißkopf über eine halbe Meile in Bridgeport/Conneticut. Der Flug ist in der Luftfahrtgeschichte umstritten und hat die Entwicklung des Motorflugs nicht beeinflusst.

**19. Oktober 1901**

Der Brasilianer Alberto Santos-Dumont umfährt mit seinem Luftschiff Nr.6 von St. Cloud kommend den Eiffelturm und kehrt in 30 Minuten zum Startplatz zurück. Das waren die Bedingungen des mit 100 000 Francs dotierten Deutsch-Preises.

**1901**

Das Wasserflugzeug des Österreichers W. Kress wird bei einem Startversuch zerstört.

**1901**

Erste Flüge eines Motorflugmodells mit Benzinmotor (Prof. Langley, USA).

**1901**

Die Brüder Wright optimieren ihre Tragflächen durch Windkanalmessungen.

**1903**

Der Russe Konstantin Ziolkowski leitet in seinem Beitrag: "Erforschung des Weltraumes mittels Reaktionsapparaten" die Raketengrundgleichung her.

**18. August 1903**

Karl Jatho vollführt bei Hannover mit seinem Motorflugzeug kurze Luftsprünge.

**8. Oktober und 8. Dezember 1903**

Das Motorflugzeug von Prof. Samuel Pierpont Langley stürzt bei beiden Flugversuchen sofort nach dem Katapultstart von einer schwimmenden Rampe im Potomac bei Washington ab.

**17. Dezember 1903**

4 erfolgreiche Starts, die die Brüder Wright in den Dünen bei Kitty Hawk (North Carolina) abwechselnd ausführen, gelten heute als der Beginn des Motorflugs. Beim 4. und längsten Flug über 59 Sekunden wird der Doppeldecker beschädigt, so dass die Versuche erst im Folgejahr weitergeführt werden (in der Ausstellung).

**20. September 1904**

Wilbur Wright vollendet den ersten Kreisflug. Zur Vereinfachung des Starts entwickeln die Wrights eine Katapultvorrichtung.

**14. Oktober 1905**

Gründung der bis heute aktiven Fédération Aéronautique Internationale (FAI) in Paris.

**4.Oktober 1905**

Orville Wright fliegt in Dayton 33 Minuten 17 Sekunden.

**1905**

Daniel Maloney führt in Santa Clara (Kalifornien) vom Ballon in 1 220 m Höhe startend einen Gleit- und Segelflug von 20 Minuten aus. Bei einem folgenden Start verunglückt er.

**1905**

Der Schraubenflieger (Hubschrauber) des Ingenieurs Léger hebt in Monaco eine Person senkrecht in die Luft.

**12. November 1906**

Santos-Dumont, der bereits 1901 mit seinen 1-Mann-Luftschiff Aufsehen erregte, fliegt in Paris mit einem eigenwilligen Flugzeug seiner Konstruktion, das das Entenprinzip der Wrights mit dem Kastendrachen Hargraves verbindet, 220 m weit.

**1906**

Schwabenfahrt des Zeppelin-Luftschiffs LZ III. 350 km werden in acht Stunden zurückgelegt.

**1906**

Erstes Gordon-Bennett-Freiballonrennen. Ursprünglich sollte die von James Gordon-Bennett, dem Besitzer des New York Harald für alle Luftfahrtzeuge offen sein. Jedoch konnten nur die Ballone durch große Fahrtstrecken in Erscheinung treten.

**9. September 1908**

Orville Wright fliegt 1 Stunde, 3 Minuten, 15 Sekunden.

**30. Oktober 1908**

Henry Farman fliegt im ersten Überlandflug mit einem Motorflugzeug von Bouy nach Reims (27 km in 20 Minuten).

**18. Dezember 1908**

Wilbur Wright erreicht in Auvours 115 m Flughöhe.

**31.Dezember 1908**

Wilbur Wright fliegt in Auvours 2 Stunden 20 Minuten.

**5. August 1908**

Das Zeppelin-Luftschiff LZ IV verbrennt bei Echterdingen.

**25.Juli 1909**

Überquerung des Ärmelkanals im Motorflugzeug durch den Franzosen L. Blériot mit seinem erfolgreichen Typ Blériot XI zwischen Calais und Dover.

**Juli - Oktober 1909**

Internationale Luftfahrtausstellung in Frankfurt/M: (ILA - heute regelmäßig in Berlin).

**30. Oktober 1909**

Hans Grade gewinnt den "Lanz-Preis der Lüfte" (40 000 RM für 2 km eines deutschen Piloten in einem deutschen Flugzeug).

**16. November 1909**

Gründung der ersten Luftverkehrsgesellschaft der Welt, der DELAG.

**1909**

Erste Flugwochen in Berlin-Johannisthal und Frankfurt/M.

**7. Januar 1910**

Der Franzose Hubert Latham erreicht als erster Pilot 1 000 m Höhe.

**28. März 1910**

Henry Fabre fliegt das erste erfolgreiche Wasserflugzeug.

**1910**

Erste Nachtflüge werden durchgeführt.

**1910**

Wettfahrten zwischen Flugzeug und Auto werden ausnahmslos von Rennwagen gewonnen.

**14. April 1910**

Louis Paulhan fliegt von Orleans nach Trois 146 km in gerader Strecke.

**9. Juli 1910**

Der Franzose Léon Morane fliegt mit l06 km/h Geschwindigkeitsrekord.

**23. September 1910**

Der Peruaner Geo Chavez überfliegt im Blériot-Eindecker die Alpen von Brig (Schweiz) nach Domodossola (Italien) in 2 200 m Höhe. Er stirbt beim missglückten Landeanflug.

**1910**

Hugo Junkers nimmt ein Patent auf einen dicken, freitragenden Nurflügel.

**12. April 1911**

Pierre Prier fliegt in knapp vier Stunden ohne Zwischenlandung von London nach Paris.

**24. Oktober 1911**

Orville Wright segelt mit einem Gleitflugzeug in den Dünen bei Kitty Hawk (North Carolina) 9 Minuten und 45 Sekunden.

**1. März 1912**

Albert Berry führt in St. Louis (USA) den ersten Fallschirmabsprung von einem Flugzeug aus.

**24. April 1913**

Flug über 825 km von Villacoublay nach Vitoria durch O. Gilbert (8 Stunden, 23 Minuten).

**1.September 1913**

Erster Rückenflug mit einem Flugzeug durch den Franzosen Adolphe Pégoud.

**9. September 1913**

Der Russe Pjotr N. Nestjerow fliegt den ersten Looping.

**29.September 1913**

Prevost erreicht auf "Deperdussin-Rennflugzeug" eine Geschwindigkeit von 204 km/h.

**11. Dezember 1913**

Erstflug des russ. Großflugzeugs Ilja Murometz (4 Motoren, 4,5 t Startmasse, 2 Mann Besatzung, 10 Passagiere).

**13. - 17. Dezember 1913**

Der deutsche Ballonfahrer Hugo Kaulen bleibt im Freiballon über 87 Stunden in der Luft. Dieser Rekord hat bis 1935 Bestand.

**8. bis 10. Februar 1914**

Berliner, Haase und Nikolai legen im Freiballon 3 053 km von Bitterfeld nach Perm zurück. Rekord bis 1950.

**10. bis 11. Juli 1914**

Der Deutsche Reinhold Böhm fliegt auf einem Albatros-Doppeldecker 24 Stunden und 12 Minuten ohne nachzutanken oder zwischenzulanden. Dieser Alleinflug-Rekord hat bis 1927 Bestand.

**1914 bis 1918**

Der erste Weltkrieg veränderte das Bild vom Kriege in zweierlei Hinsicht:  
- Die noch ganz junge Erfindung "Flugzeug" machte den Himmel zum neuen Kriegsschauplatz. Etwa 20 000 der frisch ausgebildeten Flieger, die Mehrheit des fliegenden Personals, verliert sein Leben.  
- Luftschiffe heben die klare Trennung zwischen Front und Hinterland auf. Die Zivilbevölkerung wird weit hinter der Front zum neuen Angriffsziel.

**1917**

21.bis 24. November, Afrikafahrt des Zeppelin-Luftschiffes L 59. 6 757 km werden in 96 Stunden zurückgelegt (Durchschnittsgeschwindigkeit 71 km/h).

**14. Juni 1919**

Atlantiküberquerung durch die Engländer J. Alcock und a. W. Brown - 8 Jahre vor dem berühmt gewordenen Lindbergh-Flug - mit dem Bomber Vickers EB.27 Vimy. Kommentar Alcocks: “Yesterday I was in America, and I am the first man in Europe to say that."

**2. bis 6. Juli und 10. bis 13. Juli 1919**

Ozeanüberquerung des englischen Luftschiffes R 34 (England-USA-England).

**1. August 1919**

Ein Fesseldrachen erreicht eine Höhe von 9750 Metern. Der im [**Aerologischen Observatorium Lindenberg**](http://de.wikipedia.org/wiki/Meteorologisches_Observatorium_Lindenberg) aufgestellte Höhen-Weltrekord ist bis heute gültig.

**24. August 1919**

Eröffnung des Luftverkehrs zwischen Friedrichshafen und Berlin (Luftschiff "Bodensee").

**1919**

Der US-Amerikaner R. H. Goddard veröffentlicht seine Schrift "Eine Methode zum Erreichen sehr großer Höhen", ein Standardwerk der Raumfahrtliteratur.

**1919**

Auf der Grundlage des Versailler Friedensvertrages wird für Deutschland ein Bau- und Flugverbot für Motorflugzeuge erlassen. Dieses wird in den Folgejahren mehrfach modifiziert.

**17. Juli 1920**

Beginn eines Gleit- und Segelflugwettbewerbs auf der Wasserkuppe (Rhön). Die jährlichen Rhönwettbewerbe wurden in den Folgejahren zum Beginn des heutigen Segelflugs. "Der Segelflug ist zweifellos das Beste, was die Deutschen je aus einem verlorenen Krieg gemacht haben."- D. Vogt.

**1922**

Hermann Oberth legt seine Dissertation vor, die als "zu phantastisch" abgelehnt wird. 1923 erscheint sie als Buch "Die Rakete zu den Planetenräumen" und als eines der Hauptwerke der Raumfahrtgeschichte.

**12. bis 15. Oktober 1924**

Überführung des Zeppelin-Luftschiffes LZ 126 (ZR III "Los Angeles") nach Amerika unter Führung von H. Eckener.

**11. bis 14. Mai 1926**

R. Amundsen überfliegt mit dem Luftschiff "Norge" den Nordpol (Spitzbergen - Nordpol - Alaska).

**20. - 21. Mai 1927**

Der amerikanische Postflieger Charles A. Lindbergh gewinnt den 1919 ausgeschriebenen Preis für den Direktflug New York - Paris in seiner einmotorigen Ryan RYN, der "Spirit of St. Louis" und wird über Nacht weltberühmt.

**12. Juli 1929**

Erstflug des "Verkehrsflugschiffes" Dornier Do X über dem Bodensee. Mit seinen zwölf Motoren war es das gößte bis dahin gebaute Flugzeug. Der Flug mit 10 Besatzungsmitgliedern und 159 Passagieren (Angestellte und Angehörige) war ein erst 20 Jahre später eingestellter Rekord für ein Großflugzeug.

**8. bis 29. August 1929**

Weltfahrt des Luftschiffs LZ 127 "Graf Zeppelin". 34 200 km werden in vier Etappen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 114 km/h zurückgelegt. (Friedrichshafen - New York (Lakehurst) - Friedrichshafen - Tokio - Los Angeles - Lakehurst - Friedrichshafen). Auf Wunsch des Hauptfinanziers, des US-amerik. Verlegers W. C. Hearst begann und endete die Weltfahrt mit einer Umkreisung der Freiheitsstatue.

**27. Mai 1931**

Der Schweizer Prof. August Piccard und sein Assistent Kipfer erreichen im Stratosphärenballon eine Höhe von 15 781 m. Der Aufstieg erfolgte in Augsburg, die Landung auf einem Gletscher in Österreich.

**29. August 1931**

Eröffnung des Luftverkehrs zwischen Deutschland und Brasilien durch das Luftschiff LZ 127 "Graf Zeppelin".

**Januar 1934**

Der Stratosphärenballon "Ossoaviachim I" der sowj. Piloten Fedossenko, Wassenko und Usyskin erreicht 22 000 m Höhe.

**6. Mai 1937**

Die Brandkatastrophe des Zeppelin-Luftschiffs LZ 129 "Hindenburg" in Lakehurst (USA) beendet die interkontinentale Luftschifffahrt.

**20. Juni 1939**

Die Heinkel He 176 fliegt als erstes Flugzeug ausschließlich mit Flüssigkeitsraketenmotor.

**6.Juli 1939**

Motorloser Flug über 749 km von Moskau nach Otradnoje durch Olga Klepikowa mit Leistungssegelflugzeug (Weltrekord).

**27.August 1939**

Erster Flug eines Flugzeuges mit Strahltriebwerk bei den Heinkelwerken in Rostock, der He 178 (Testpilot Erich Warsitz).

**25. Februar 1941**

Erstflug des Großlastenseglers Messerschmitt Me-321 "Gigant" (55 m Spannweite, 35 t Gewicht).

**14. Mai 1941**

Flug des ersten englischen Düsenflugzeuges Gloster E28/29.

**3. Oktober 1942**

Eine Rakete A4, die spätere "Vergeltungswaffe 2" fliegt von Peenemünde auf Usedom aus in 296 Sekunden 190 km bei einer Gipfelhöhe von 84,5 km und 5-facher Schallgeschwindigkeit (Verlassen der Stratosphäre).

**4.Juli 1943**

Erster Flug eines motorlosen Flugzeugs im Schlepp eines Motorflugzeugs über den Atlantik (5 600 km).

**22. bis 24.September 1943**

Ernst Jachtmann fliegt mit einem einsitzigen Segelflugzeug 55 Stunden und 51 Minuten im Hangaufwind.

**6. August 1945**

Der B 29-Bomber "Enola Gay" transportiert eine neue Qualität des Krieges, die Uran-235-Bombe "Little Boy" (kleiner Junge), nach Hiroshima.

**29. September bis 1.Oktober 1946**

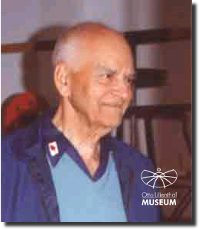
Th. D. Davies fliegt mit Besatzung in einer Lockheed P 2V-1 18080 km in gerader Linie (Perth, Australien-Columbus, USA).

**14. Oktober 1947**

Der Amerikaner Charles Jaeger überschreitet mit dem Raketen-Versuchsflugzeug Bell X 1 die Schallgeschwindigkeit (Mach 1,04).

**25. bis 28. Oktober 1950**

S. Sinowjew, S. Gaigerow und M. Kirpitschew treiben im Freiballon UdSSR-WR-79 in 84 Stunden 3160 km weit.

**20. März 1951**

Der NASA-Ingenieur Francis Melvin Rogallo erhält das 1948 angemeldete Patent auf flexible Tragflächen. Das System wird bei der NASA später, bis zum Gemini-Programm, als Rückholsystem für Weltraumkapseln erprobt. Das Prinzip ist der entscheidende Schritt vom Flugprinzip Lilienthals zum heutigen Drachenfliegen ([**in der Ausstellung**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/mvmv.htm#rog)).

**4. Oktober 1957**

Sputnik-1 als erster künstlicher Erdsatellit auf seiner Umlaufbahn in 800 km Höhe. Sputnik-2 hat am 3. November die Hündin Lejka an Bord.

**12. April 1961**

Juri Gagarin (Sowjetunion) wird mit Wostock-1 erster Mensch im All.

**1963**

[**John Dickenson/Australien erprobt die Steuerung eines Rogallo-Drachens mittels Steuertrapez.**](https://www.lilienthal-museum.de/olma/dick.htm)

**3. - 24. 2. 1963**

Segelflugweltmeisterschaften in Argentinien: Auf Grund der erzielbaren Leistungen wird die Disziplin "freie Strecke" künftig nicht mehr ausgetragen (Siegerleistung 716 km).

**31.Dezember 1968**

Erstflug der "Tupolew Tu-144 ", des ersten Überschall-Verkehrsflugzeugs.

**20. Juli 1969**

Die Astronauten Armstrong und Aldrin (USA) betreten als erste Menschen einen anderen Himmelskörper, den Mond.

**18. Nov. 1971**

Das sowjetische Mondmobil "Lunochod" landet auf dem Erdtrabanten.

**11. April 1973**

Der Amerikaner Mike Harker fliegt mit einem Hängegleiter (Drachen) von der 2 000 m hohen Südwand der Zugspitze zu Tal. Dieser sensationelle Flug verhilft dem neuen Fluggerät in Europa zum Durchbruch.

**1. - 12. September 1976**

Erste Weltmeisterschaft im Drachenfliegen in Kössen/Tirol.

**12. - 18. August 1978**

Atlantiküberquerung (USA - Frankreich) im Ballon durch die Amerikaner Abruzzo, Anderson und Newman.

**12. 6. 1979**

Das Muskelkraftflugzeug "Gossamer Albatros" überquert den Ärmelkanal (36 km in 2h, 49min).

**1979**

Motorloser Drachenflug in der Sierra Nevada (USA) über mehr als 160 km durch George Worthington.

**12. April 1981**

Eine neue Technologie verknüpft Luft- und Raumfahrt: Die Raumfähre "Columbia" startet von Cape Canaveral.

**7. Februar 1984**

Der US-Astronaut Bruce McCandless schwebt frei im Weltraum. Ein auf seinem Rücken befindliches Düsentriebwerk erlaubt ihm einen Manövrierradius von 100 Metern und die Rückkehr zur Raumfähre "Challanger".

**23. Dezember 1986**

Non-stop-Umrundung der Erde mit dem Flugzeug (ohne nachzutanken): Die amerikanischen Piloten D. Rutan und J. Yeager erreichten mit ihrem 3-rümpfigen Experimentalflugzeug "Voyager" (heute Nat. Air & Space Museum Washington) nach über 40 000 km und 9 Tagen wieder ihren Startplatz in Kalifornien. Die "U.S. News & World Report" schreibt vom "letzten großen Abenteuer der Luftfahrt"!?

**23. April 1988**

Neuer Weltrekord im Muskelkraftflug auf den Spuren einer Legende: Der griechische Radprofi K. Kanellopoulos fliegt mit dem 32 kg schweren Muskelkraftflugzeug "Dädalus 88" des Massachusetts Institute of Technology 119 km von Kreta zur Ägäisinsel Santorin.

**1. - 21. März 1999**

Wieder ein "letztes Abenteuer" der Luftfahrt: Die erfolgreiche Umrundung der Erde im antriebslosen Ballon durch den Schweizer Bertrand Piccard und den Engländer Brian Jones in einer Roziere (einem kombinierten Helium/Heißluftballon). Schlüssel zum Erfolg waren "jet-streams", Luftstömungen von bis zu 300 km/h in 10 000 m Höhe.

**13. August 2001**

Fliegen am Rande der Lufthülle der Erde: Das unbemannte NASA-Solarflugzeug *Helios* fliegt einen Höhenweltrekord von 29.413 m. 14 Elektromotoren und eine mit 75,3 Metern deutliche größere Spannweite als die der Boeing 747 ermöglichten den Flug in der 30-fach verdünnten Luft am Rande der Atmosphäre.

**11. September 2001**

Mit Hilfe von Passagierflugzeugen im Linienflug werden Selbstmordanschläge auf symbolträchtige Gebäude in New Nork und Washington mit über 3000 Opfern ausgeführt. Erneut wird Luftfahrt zum Anlass, zur Ursache, zum Symbol oder zur Rechtfertigung einer Zäsur im militärischen Weltgeschehen.

**18. Juni - 2. Juli 2002**

Der Amerikaner Steve Fossett umrundet die Erde allein in einem Heißluftballon. Der Ballonkorb des Ballons "Bud Light Spirit of Freedom" maß 2,1 \* 1,7 m.

**April 2011**

Die Firma Festo stellt auf der Hannover-Messe ihren [**smartbird**](http://de.wikipedia.org/wiki/SmartBird), einen vollständig steuerbaren künstlichen Vogel mit Flügelschlagantrieb vor. Bei zwei Metern Spannweite und einem Gewicht von 0,45 kg benötigt er eine Leistung von 23 Watt.

**März 2015 bis Juli 2016**

Weltumrundung der [**Solar Impuls 2**](http://de.wikipedia.org/wiki/Solar_Impulse), dem ersten nur durch Solarenergie angetriebenen Flugzeug. Der Flug der Schweizer Bertrand Piccard und André Borschberg führte in 17 Etappen von Abu Dhabi über China, Japan, die USA, Spanien und Ägypten zurück nach Abu Dhabi, mit einer über 9-monatigen Repartur-Unterbrechung auf Hawaii.