Starke Frauen in der Wissenschaft

Deutscher Frauenring
Ortsring Oberursel e.V.

Wolfgang Schellong
4. November 2026

Bitte verwenden Sie diese Präsentation ausschließlich für die persönliche Nutzung.

Starke Frauen in der Wissenschaft

Berühmte Wissenschaftlerinnen? Fast immer lautet die Antwort auf diese Frage: Marie Curie. Dabei gab es im Laufe der Geschichte viele Frauen, die Großes in der Forschung geleistet haben – doch oft im Schatten ihrer männlichen Kollegen blieben. Was wäre die Welt ohne ihre Entdeckungen? Klar, es gab auch Wissenschaftlerinnen. Aber sie hatten es nicht leicht. Frauen durften in manchen Ländern nicht einmal studieren.

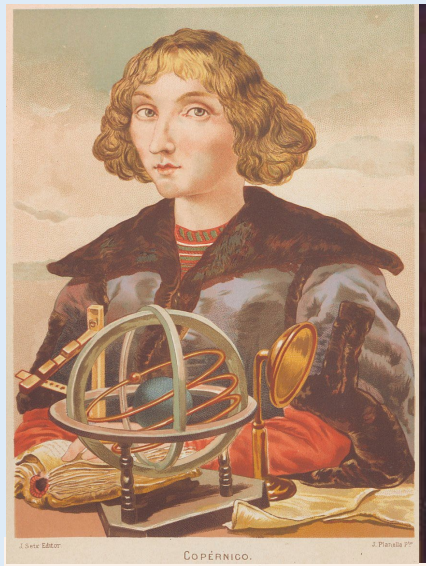
Der Vortrag beleuchtet Leben und Wirken einiger berühmter, aber auch weniger bekannter Frauen, die Wissenschaftsgeschichte geschrieben haben. Dabei mussten sie oft gesellschaftliche Hindernisse überwinden, die Frauen den Zugang zu Wissenschaft und Forschung in der Vergangenheit erschwert haben. Wir konzentrieren uns auf Persönlichkeiten, die in Naturwissenschaft und Technik Hervorragendes geleistet haben.

Starke Frauen in der Wissenschaft

Im Vortrag lernen Sie 14 starke Frauen kennen, die in unterschiedlichen Disziplinen Wissenschaftsgeschichte geschrieben haben:

J. Kappes	erste Studentin in Deutschland
Ada Lovelace	Pionierin der Informatik
Marie Curie	Physikerin, zweifache Nobelpreisträgerin
Irène Curie	Tochter von M. Curie, Physikerin, Nobelpreisträgerin
Lise Meitner	deutsche Physikerin, Entdeckung der Kernspaltung
Emmy Nöther	bedeutendste deutsche Mathematikerin
Margot Perl	Laborantin im Senckenberg-Museum
Rosalind Franklin	Entdeckerin der DNA
Rachel Carson	Pionierin der Umweltbewegung
„Hidden Figures“	die „geheimen Frauen“ der NASA
	K. Johnson, D. Vaughan, M. Jackson
Margaret Hamilton	Softwareentwicklerin bei der NASA, Retterin der Mondlandung
Mae Jemison	erste afroamerikanische Astronautin der USA

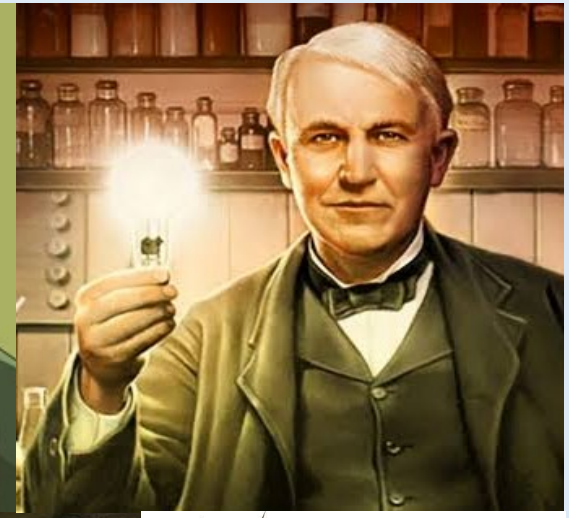
Wissenschaft – eine Domäne der Männer

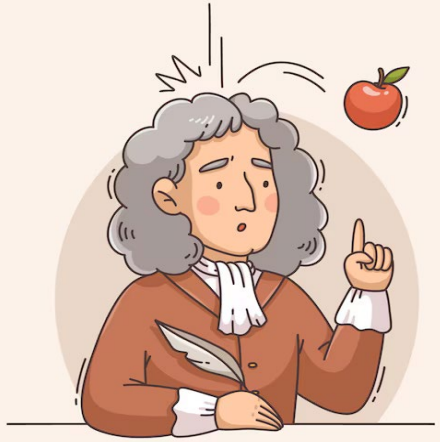








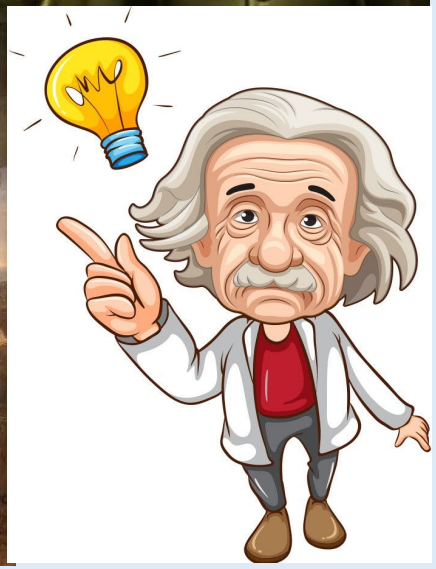












N. Kopernikus, J. Kepler. G. Galilei, J. Watt, T. Edison
C. Newton, G. Leibniz, C. Gauß, A. von Humboldt, A. Einstein

Keine Frauen am Eifelturm

Gustave Eiffel hatte Ende des 19. Jahrhunderts in Anerkennung ihrer wissenschaftlichen und technischen Leistungen die Nachnamen von **72 männlichen** Personen in goldenen Lettern auf den Friesen der ersten Etage des Eiffelturms anbringen lassen.



Um diese Benachteiligung auszugleichen hat die Bürgermeisterin von Paris zusammen mit der Betreibergesellschaft des Eiffelturms im Januar 2026 die Namen von **72 Wissenschaftlerinnen** am Eifelturm anbringen lassen.
Unter anderem: Marie Curie, Irene Juliet-Curie

Zugang von Frauen zu Universitäten



bis zum Jahr 1900 waren keine Frauen zugelassen

Die erste Studentin in Deutschland

Johanna Kappes (1879–1933) war 1899 eine der ersten Abiturientinnen des in Karlsruhe gegründeten ersten Frauengymnasiums im Deutschen Kaiserreich.

Sie konnte sich im Wintersemester 1899/1900 für das Medizinstudium an der Universität Freiburg einschreiben.

Sie ermöglichte es, dass sich Frauen, ab dem 28. Februar 1900 an badischen Universitäten ordentlich immatrikulieren durften.



Erste Frauen mit einem Doktorgrad

Pionierin	Jahr der Promotion	Meilenstein
Laura Bassi (Italien)	**1732**	**Weltweit erste Frau** mit einem Doktorgrad in Physik (Universität Bologna).
Isabelle Stone (USA)	**1897**	**Erste Frau mit einem Physik-Ph.D. in den USA (Universität Chicago).**
Marie Curie (Frankreich)	**1903**	**Erste Promotion einer Frau in Frankreich (Sorbonne); im selben Jahr erste weibliche Physik-Nobelpreisträgerin.**
Lise Meitner (Österreich/Deutschland)	**1906**	**Zweite Frau, die an der Universität Wien in Physik promovierte; erlangte 1922 als erste Frau in Preußen die Lehrbefugnis (Habilitation) in Physik.**

Nobelpreis



Der Nobelpreis ist die weltweit renommierteste Auszeichnung in den Wissenschaften und der Literatur sowie für Friedensbemühungen.

Er wird seit 1901 jährlich am 10. Dezember, dem Todestag des Stifters Alfred Nobel, in Stockholm und Oslo verliehen.

Kategorien: Physik, Chemie, Medizin
Literatur
Friedensbemühungen
Wirtschaftswissenschaften

Film *„Eine Liebe für den Frieden - Bertha von Suttner und Alfred Nobel“*

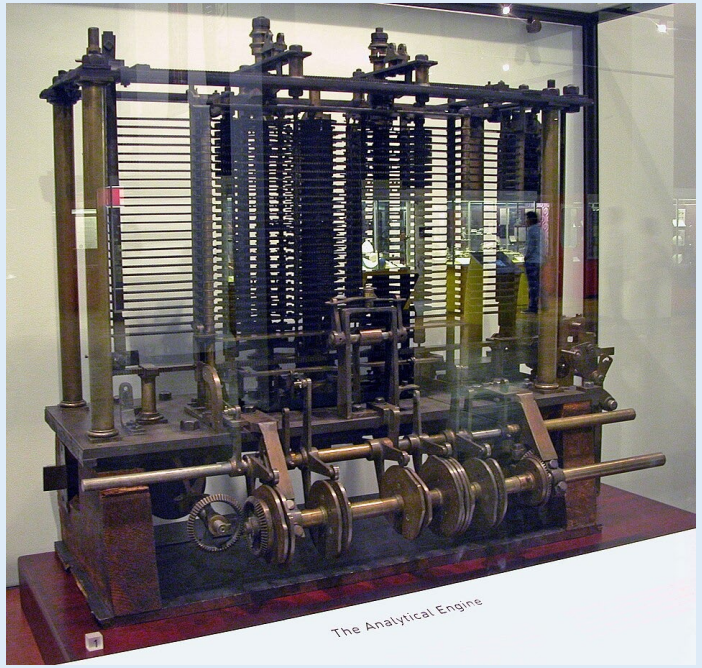
Ada Lovelace (1815-1852)

Ada Lovelace gilt als Pionierin der Programmierung .

Sie arbeitete zusammen mit **Charles Babbage**, der als Vater des Computers gilt. Er konstruierte den mechanischen Rechner „Analytical Engine“.







Ada Lovelace (1815-1852)

Als Mitarbeiterin von Charles Babbage ergänzte sie 1843 eine Beschreibung von dessen Analytical Engine. In diesen Notizen sind zentrale Ideen zur Programmierung vorgezeichnet.

Die Ideen von Charles Babbage und Ada Lovelace waren für ihre Zeit zu visionär. Erst als man sich 100 Jahre später intensiver mit der Programmierung von Computern befasste, wurde der Sinn der Notizen von Ada Lovelace klar.

Ihr zu Ehren wurde 1970 die Programmiersprache ADA nach ihr benannt.



Marie Curie (1867-1934)

Marie Skłodowska Curie war eine Physikerin und Chemikerin polnischer Herkunft, die in Frankreich lebte und wirkte. Sie untersuchte die 1896 von Henri Becquerel beobachtete Strahlung von Uranverbindungen und prägte für diese das Wort „radioaktiv“.



Sie ist die einzige Frau, die 2 Nobelpreise in unterschiedlichen Disziplinen gewonnen hat:

Physik (1903) mit ihrem Ehemann Pierre Curie und Henri Becquerel: Radioaktivität von Polonium und Radium

Chemie (1911): Entdeckung und Isolierung von Radium

Marie Curie (1867-1934)

Maria Skłodowska wurde 1867 in Warschau geboren und verbrachte dort Kindheit und Jugend.
1883 bestand Maria im Alter von 15 Jahren ihr Abitur.

1891 Umzug nach Paris – Studium an der Sorbonne in Physik und Mathematik

1895 Heirat mit Pierre Curie, mit dem sie an der Untersuchung radioaktiver Stoffe zusammenarbeitete

1903 Nobelpreis für Physik mit ihrem Ehemann Pierre Curie und Henri Becquerel

Mit Pierre Curie 2 Töchter:
Irène (1897)
Ève (1904)

1906 stirbt Pierre Curie bei einem Unfall.



Marie Curie (1867-1934)

1908 als erste Frau Professorin an der Sorbonne

1911 abgelehnte Aufnahme in die Académie des Sciences

1911 Skandal um die Vergabe des Nobelpreises für Chemie wegen einer Affäre mit einem verheirateten Kollegen

Radiologin im Ersten Weltkrieg

Von 1922 bis 1934 war sie Vizepräsidentin der internationalen Kommission für geistige Zusammenarbeit beim Völkerbund.

Zitat: *„Man braucht nichts im Leben zu fürchten, man muss alles nur verstehen.“*

1934 Marie Curie stirbt an Leukämie als Folge ihrer Forschungstätigkeit mit radioaktiven Stoffen





Irène Joliot-Curie (1897-1956)

Älteste Tochter von Marie Curie – Wegbegleiterin und wissenschaftliche Nachfolgerin ihrer Mutter

„Sie schien Angst zu haben, mehr als Tochter ihrer Mutter statt als selbstständige Wissenschaftlerin betrachtet zu werden.“ (Lise Meitner)

Sie wuchs beim Großvater auf. Ihre Mutter unterrichtete sie zusammen mit anderen Wissenschaftlerkollegen.

Früher Kontakt mit der Physik im Labor ihrer Mutter

Arbeitete zusammen mit M. Curie als Radiologin im Ersten Weltkrieg im Röntgenwagen

Studium Mathematik und Physik an der Universität von Paris (Abschluss 1920, Promotion 1930)



1926 Heirat mit Frédéric Joliot-Curie, mit dem sie wissenschaftlich zusammenarbeitete

Irène Joliot-Curie (1897-1956)

1935 erhielten Irène und Frédéric Joliot-Curie gemeinsam den Nobelpreis für Chemie für die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität

1936 Sie tritt als Staatssekretärin für Wissenschaft und Forschung in die Regierung ein und war damit eine von drei Frauen, die überhaupt jemals in Frankreich ins Kabinett berufen wurden – damals hatten Frauen in Frankreich noch nicht einmal das Wahlrecht.

1945 Mitglied im Kommissariat für Atomenergie

1951 - 1954 viermal Bewerbung um einen Sitz in der Akademie der Wissenschaften - jedes Mal abgelehnt.

1956 Irène Joliot-Curie stirbt wie ihre Mutter an Leukämie als Folge der Strahlenkrankheit



Lise Meitner (1878-1968)

Lise Meitner ist als Physikerin immer eine der Ersten:

1901 ist sie eine von zwei Studentinnen, die an der Universität Wien im Fach Physik eingeschrieben sind.

Fünf Jahre später promoviert sie als zweite Frau in Österreich in dem Fach.

Sie ist die erste und bedeutendste Physik-Professorin in Deutschland.

Sie hat das Prinzip der Kernspaltung entdeckt und mit Otto Hahn das Atomzeitalter eingeläutet.

Als Jüdin musste sie Deutschland 1938 verlassen und nach Schweden fliehen.

Sie wurde 49 mal für den Nobelpreis nominiert, bekam ihn aber nie.



Lise Meitner (1878-1968)

Nach Studium und Promotion in Wien geht sie 1907 zu Max Planck (Begründer der Quantenphysik) nach Berlin. Er wird nach anfänglichen Vorbehalten ihr größter Förderer (schlägt sie später 7 mal ohne Erfolg für den Nobelpreis vor).

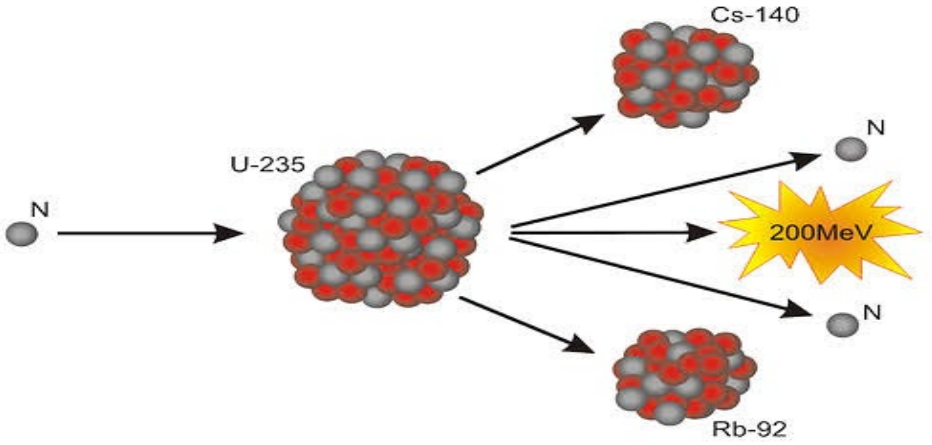
Sie arbeitet zunächst im Chemischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität (ohne Lohn), das sie nur durch den Hintereingang betreten durfte.

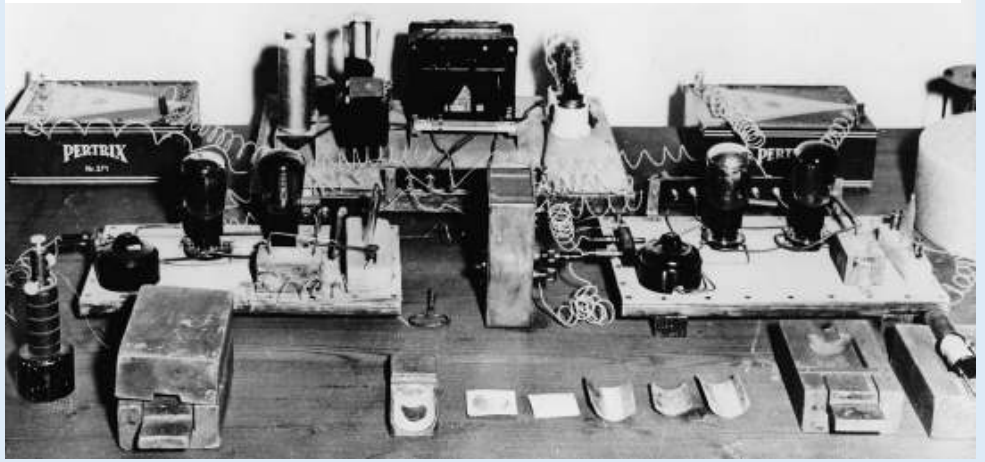
1938 entdeckte Otto Hahn in einem Versuch das Prinzip der Kernspaltung.

Lise Meitner (schon im Exil in Schweden) erarbeitet zusammen mit ihrem Neffen Otto Frisch die theoretischen Grundlagen der Kernspaltung.

Otto Hahn erhält 1945 den Nobelpreis für Chemie.







Lise Meitner (1878-1968) - Zitate



„Amazonen sind auch auf geistigem Gebiet naturwidrig.“
Max Planck über das Studium von Frauen, 1897

„Hähnchen, lass mich das machen, von Physik verstehst du nichts.“
Lise Meitner zu Otto Hahn im Labor in Berlin

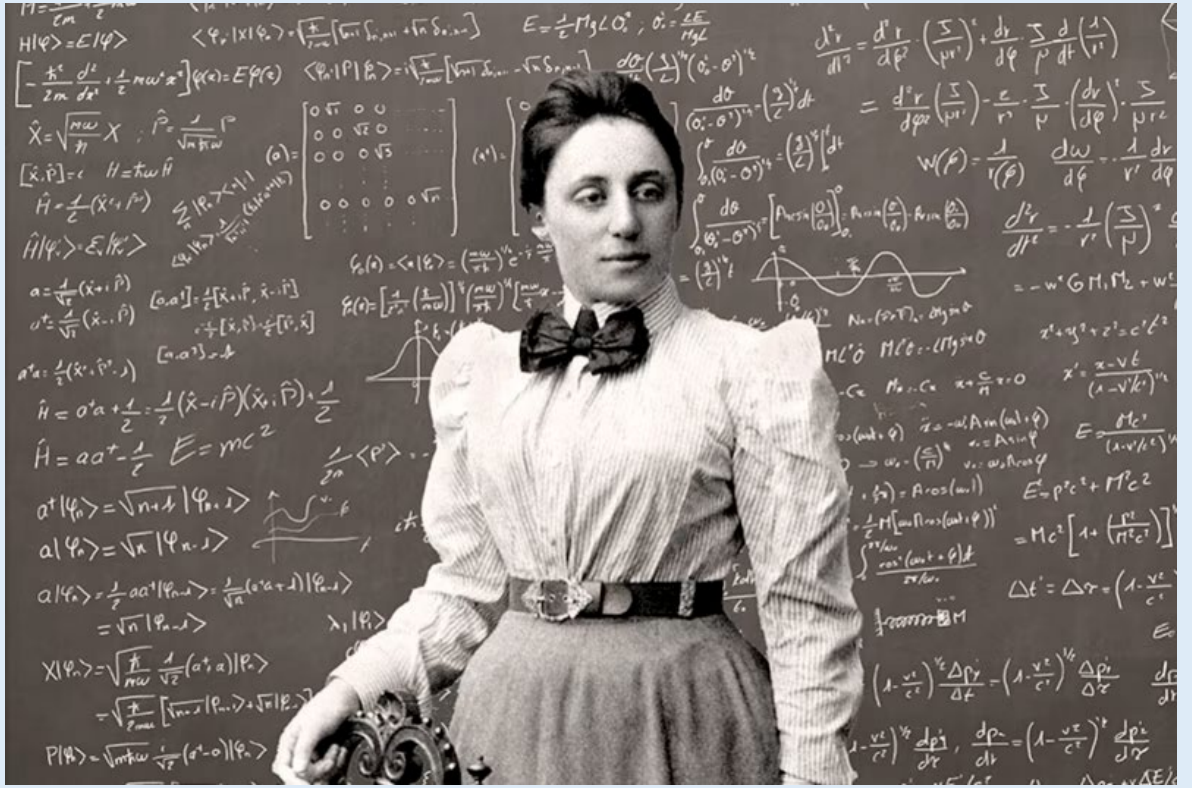
„Schon eine Frau zu sein, ist hier ein halbes Verbrechen.“
Lise Meitner im schwedischen Exil, 1938

Ich hoffte, die Konstruktion einer Bombe gelingt nicht, aber oft fürchtete ich, sie gelingt doch. Meine Furcht war berechtigt und wie sieht die Welt heute aus!
Lise Meitner zur Entwicklung der Atombombe, 1963

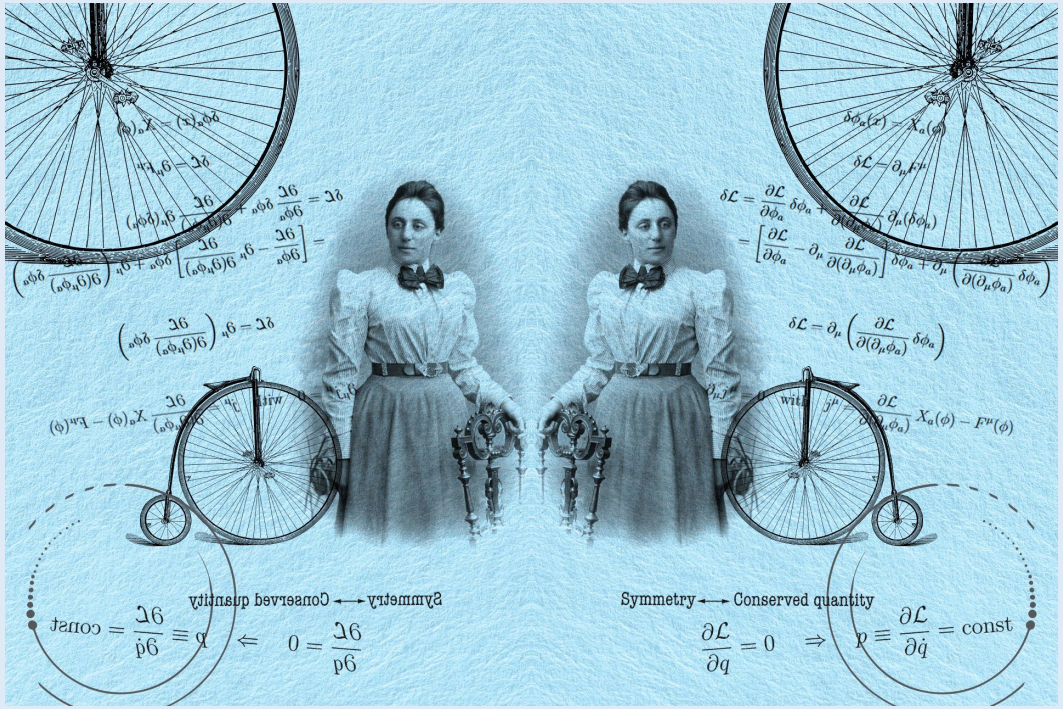
„Das Leben muss nicht leicht sein, wenn es nur inhaltsreich ist.“
Lise Meitner, 1967 kurz vor ihrem Tod

Emmy Noether (1882-1935)

Amalie Emmy Noether war die bedeutendste deutsche Mathematikerin. Sie wird oft als „Mutter der modernen Algebra“ bezeichnet. Albert Einstein nannte sie ein mathematisches Genie.



Noether Theorem



“Es ist mein Ziel, die reine Mathematik zu studieren und mein Leben dieser Wissenschaft zu widmen.”

Das Noether Theorem erklärt Symmetrie-Eigenschaften von physikalischen Systemen.

Emmy Noether (1882-1935)

Auch Emmy Noether blieb der Besuch eines Gymnasiums versagt. Sie bildet sich autodidaktisch weiter.
Im April 1900 legte Emmy Noether die Staatsprüfung zur Lehrerin der englischen und französischen Sprache ab.

Parallel besucht sie als Gasthörerin Vorlesungen in Mathematik an der Universität Erlangen und ab 1904 als eingeschriebene Studentin. Promotion 1907

Sie arbeitet an der Uni Erlangen 8 Jahre lang unentgeltlich für ihren Vater, der dort als Mathematikprofessor arbeitet.

1915 wird sie von David Hilbert und Felix Klein an das mathematische Institut der Universität Göttingen geholt.
Dort durfte sie nur im Namen von Hilbert Vorlesungen halten

Erst 1917 konnte sie nach Intervention von Hilbert und Änderung der preußischen Gesetzgebung habilitieren.



Zitat von David Hilbert (bedeutender Mathematiker)

Berühmte Kritik an der Göttinger Universität gegen die Geschlechtertrennung, die eine Anstellung von E. Noether verhinderte.

Emmy Noether (1882-1935)

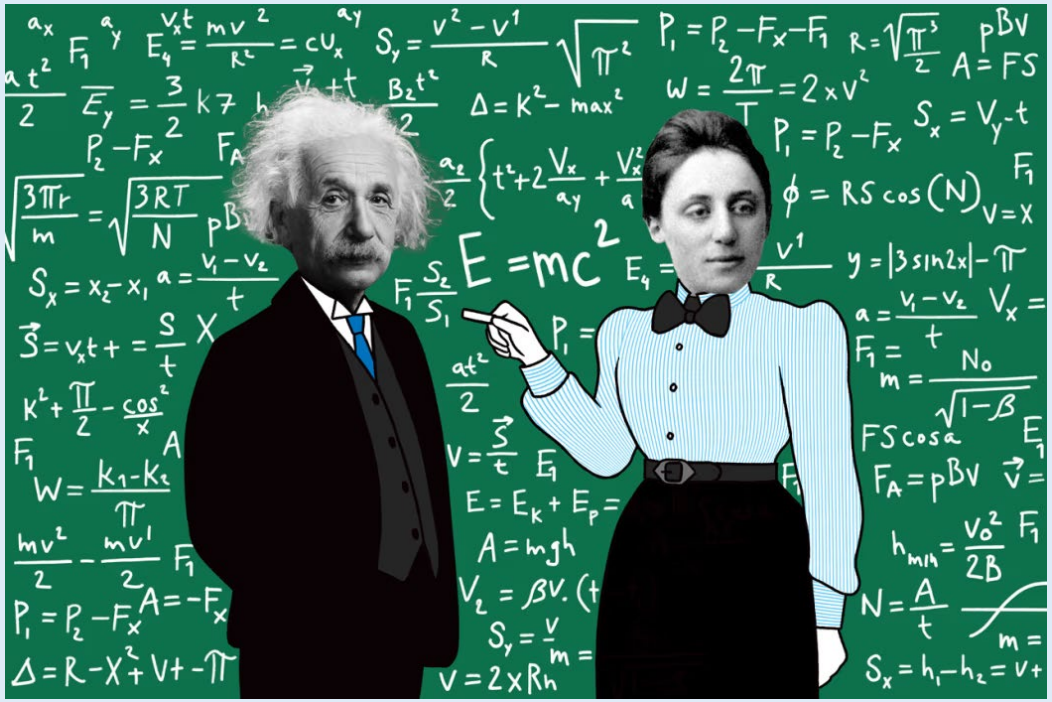
1922 „nicht beamtete Mathematikprofessur“ mit einem geringen Gehalt

1916 Beginn der Zusammenarbeit mit A. Einstein

D. Hilbert, F. Klein und A. Einstein versuchen vergeblich die Allgemeine Relativitätstheorie mathematisch zu fassen.

Dies gelingt erst mithilfe Emmy Noethers Theorem. Ohne die Ideen Emmy Noethers hätte A. Einstein seine Relativitätstheorie nicht beweisen können. – Wurde sie jemals als Co-Autorin genannt?

1933 Entlassung aus der Universität wegen jüdischer Herkunft, Exil in den USA





Margot Perl (1923–1984) – Retterin der Saurier





Als 16-Jährige begann sie 1939 eine Ausbildung zur Laborantin bei der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt am Main.

Im Zweiten Weltkrieg organisierte und begleitete sie die Evakuierung der wertvollen Museumssammlungen in die Wetterau und sicherte so den wissenschaftlichen Betrieb und das Erbe vor der Zerstörung.

Auch nach dem Krieg war die „Perline“ über vier Jahrzehnte lang eine prägende Kollegin, und wichtige Stütze beim Wiederaufbau des Senckenberg Naturmuseums.

Margot Perl (1923–1984) – Retterin des Senckenbergs





Rosalind Franklin (1920–1958) – Der DNA-Betrug

Rosalind Franklin entstammte einer angesehenen jüdischen Familie Englands. Sie genoss eine gute naturwissenschaftliche Ausbildung.

Chemie-Studium in Cambridge (1938-1941)

Forschung für die britische Armee im 2. Weltkrieg

Arbeit an einem Forschungsinstitut in Paris (1947-1950)
Spezialisierung zur Röntgenanalyse

King’s College London (1950–1953)
Forschung zur DNA-Analyse in Konkurrenz zu ihrem Chef Maurice Wilkins

R. Franklin entdeckt 1952 die Doppel-Helix-Struktur unseres Erbgutes (der DNA)

1958 R. Franklin stirbt an einer Krebserkrankung



Rosalind Franklin – Foto 51 und der DNA-Betrug

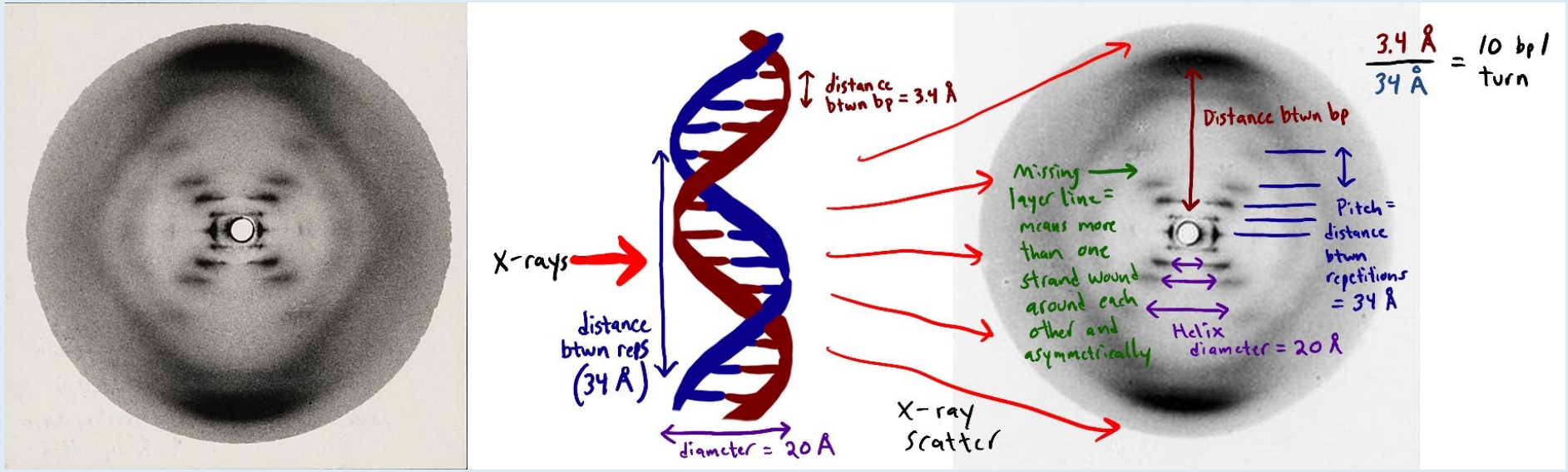


Foto 51 ist eine berühmte Röntgenbeugungsaufnahme der DNA, die im Mai 1952 von Rosalind Franklin und ihrem Doktoranden Raymond Gosling angefertigt wurde.

Dieses Röntgenfoto und die daraus abgeleitet Forschungsarbeit von Franklin schufen die Grundlage für den Beweis der Struktur unseres Erbgutes.

Ihr Kollege Maurice Wilkins zeigte das Bild ohne Franklins Wissen oder Erlaubnis den Forschern James Watson und Francis Crick, die dessen wissenschaftliche Bedeutung sofort erkannt hatten.

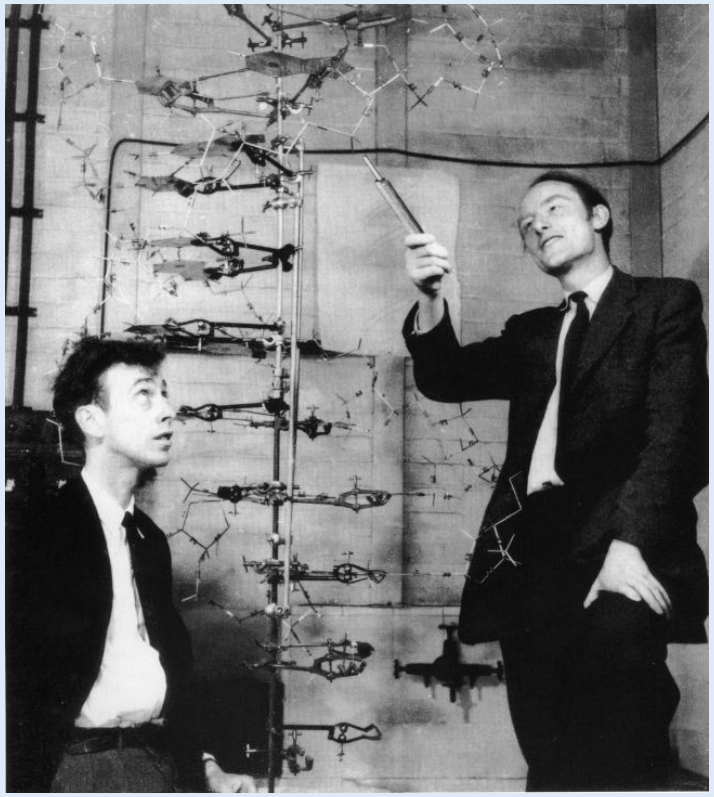
Rosalind Franklin – Foto 51 und der DNA-Betrug

Auf der Grundlage von Franklins „Foto 51“ und ihres Forschungsberichts entwickelten Crick und Watson ihr berühmtes DNA-Modell. Beide waren bisher nicht als wissenschaftliche Überflieger hervorgetreten.

Sie veröffentlichen ihr Modell in der Zeitschrift „Nature“ am 25. April 1953 ohne den Beitrag von R. Franklin explizit zu erwähnen.

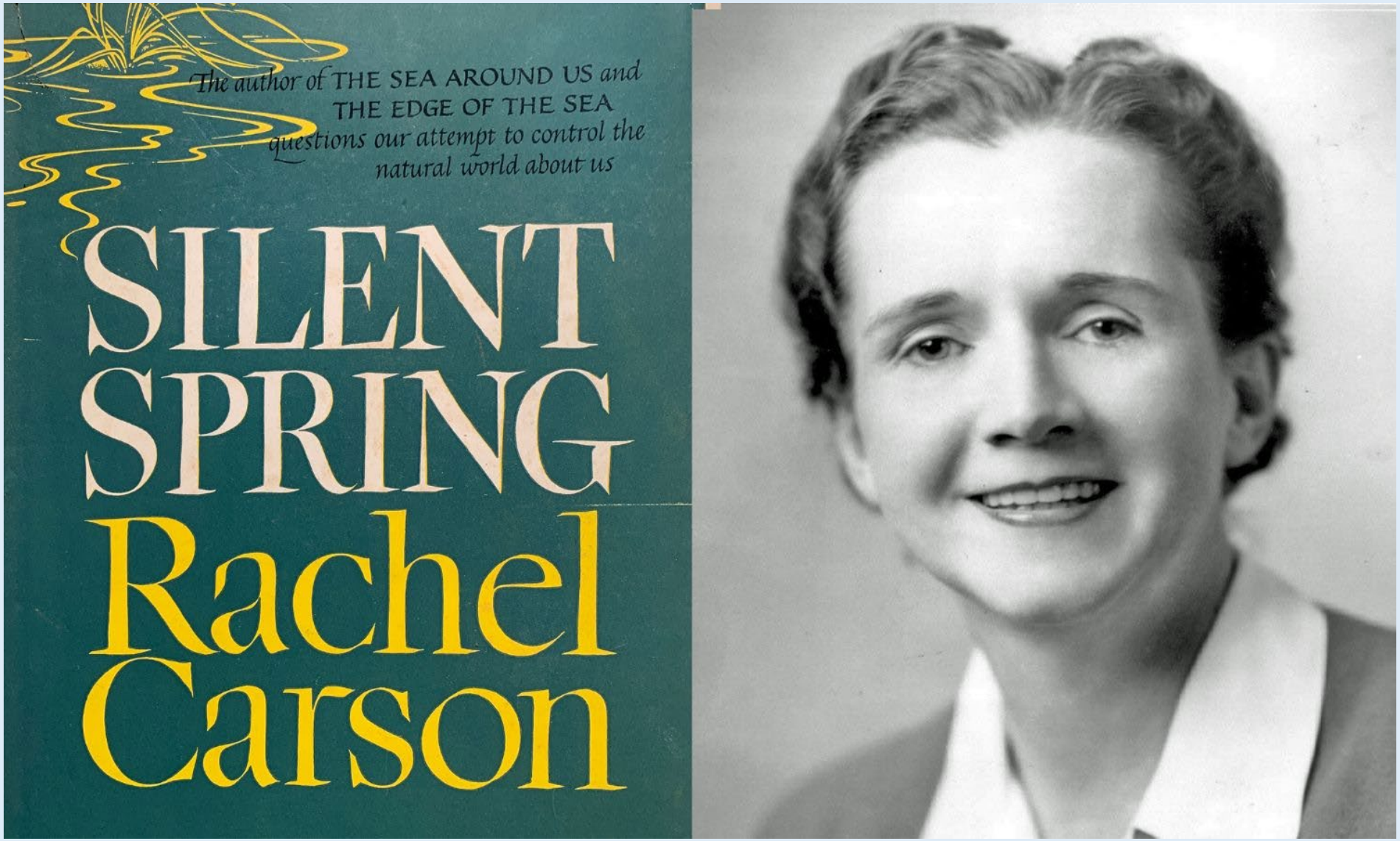
Beide „Betrüger“ werden damit weltberühmt und erhalten zusammen mit Maurice Wilkins 1962 den Nobelpreis in Medizin.

Hätte die 1958 verstorbene Rosalind Franklin den Preis auch bekommen?



James Watson (links) und Francis Crick präsentieren ihr DNA-Modell

Rachel Carson – Ein Buch macht Geschichte (1962)



Rachel Carson – Ein Buch macht Geschichte (1962)



Rachel Carson (1907–1964) war eine US-amerikanische Meeresbiologin, Schriftstellerin und Naturschützerin.

Ihr 1962 veröffentlichtes Buch *Der stumme Frühling* (Silent Spring) über die Gefahren synthetischer Pestizide wie DDT gilt als Grundstein der globalen Umweltbewegung.

Sie beschreibt in dem Buch die Gefahren des Einsatzes von DDT für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für die menschliche Gesundheit.

Ihr Buch gab den Anstoß für das Verbot von DDT in den USA im Jahr 1972.

Sie wurde posthum 1980 mit der Presidential Medal of Freedom – der höchsten zivilen Auszeichnung der USA – geehrt.

Hidden Figures – Unerkannte Heldinnen

Die „geheimen Frauen der NASA“

Die afroamerikanischen Mathematikerinnen Katherine Johnson, Dorothy Vaughan und Mary Jackson , die in den 1940er- bis 1960er-Jahren am Langley Research Center unter strenger Rassentrennung lebenswichtige Berechnungen für die US-Raumfahrt erstellten.

Sie arbeiteten als „menschliche Computer“ an der Berechnung von Flugbahnen für die erste Erdumrundung mit dem Astronauten John Glenn sowie für das Apollo-Programm.

Trotz ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Fähigkeiten litten sie unter den diskriminierenden Gesetzen der Rassentrennung in den USA.



Die „geheimen Frauen der NASA“



Katherine Johnson
Mathematikerin
begann als „Rechnerin“
Berechnung von
Flugbahnen für die NASA



Dorothy Vaughan
Mathematikerin
„Human Computer“
Erste schwarze
Managerin bei der NASA



Mary Winston Jackson
Mathematikerin und
Physikerin
Erste schwarze
Ingenieurin bei der NASA

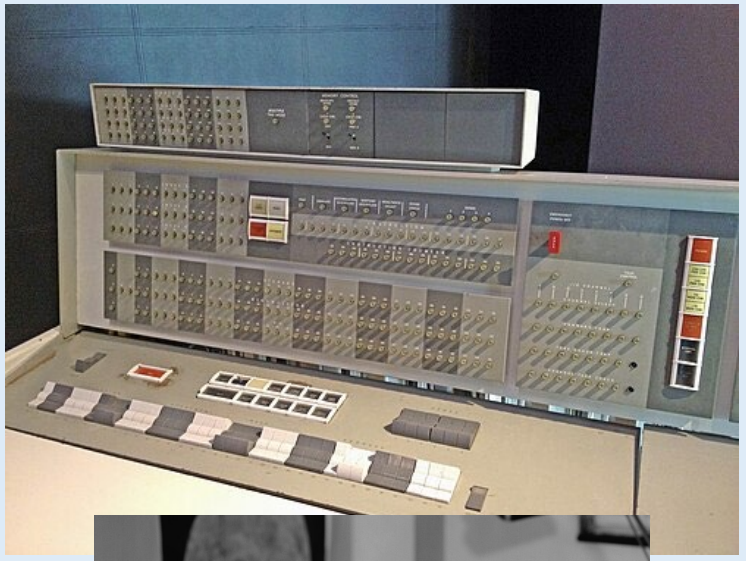
Die „geheimen Frauen der NASA“

Arbeitsbedingungen

Die afroamerikanischen Mathematikerinnen arbeiteten zuerst als reine Rechnerinnen („Computer in Röcken“, „Colored Computer“) in einem fensterlosen Büro weit entfernt von den weißen, überwiegend männlichen Wissenschaftlern.

Es gab weiterhin separate Toiletten für Afroamerikaner, was einen 45-minütigen Weg dorthin für sie zur Folge hatte.

Aufgrund der Rassengesetze durften sie nicht mit Weißen zusammenarbeiten und betrieben ihre Forschungen abgeschottet von den übrigen Einheiten. Sie durften natürlich auch nicht die Kantine mit den Weißen teilen.





Die „geheimen Frauen der NASA“

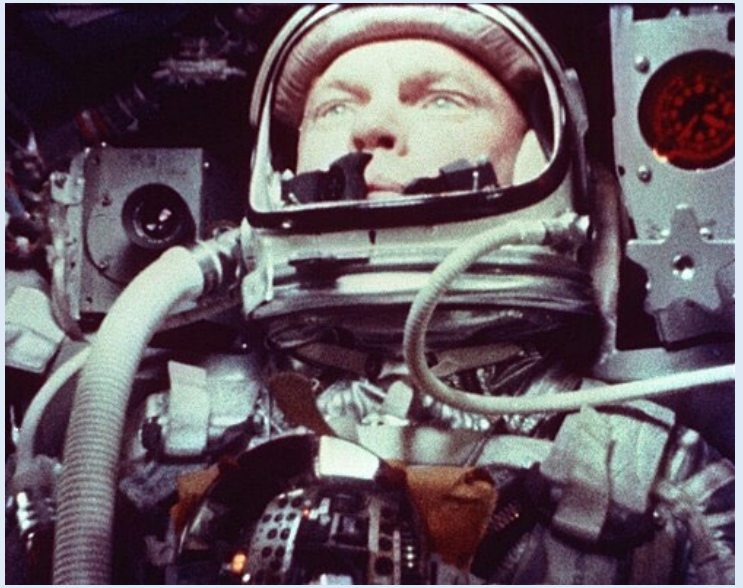
Herausragende Leistungen

Astronaut John Glenn: *„Get the girl / Holt das Mädchen“*
K. Johnson sollte die Umlaufbahn seines geplanten Raumfluges (Mission „Mercury Atlas 6“) überprüfen.
"*Wenn sie sagt, dass sie gut sind, bin ich bereit zum Abflug*",

Gegen Ende der 1960er Jahre berechnete Johnson die Umlaufbahn für die Raumfahrtmission Apollo 11 und leistete damit einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg der ersten Mondlandung.

Bei der gescheiterten Apollo 13-Mission, die nach einer Explosion eines Kraftstofftanks ungeplant zur Erde zurückkehren musste, half Katherine Johnson bei der Berechnung des Rückflugs.



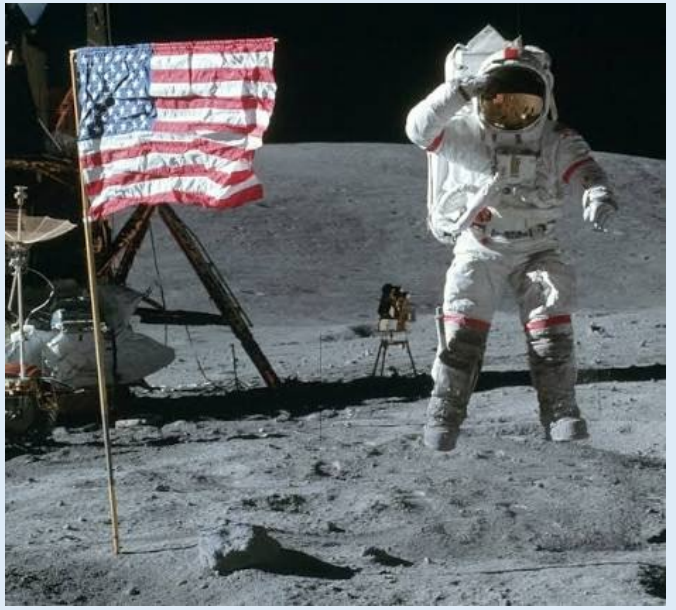


Die „geheimen Frauen der NASA“









Ohne die „geheimen Frauen der NASA“ wären die Amerikaner weder um die Erde noch auf den Mond geflogen!

Margaret Hamilton – die Retterin von Apollo 11

Margaret Hamilton (1936–2026) war eine US-amerikanische Softwareentwicklerin bei der NASA.



Hamilton leitete die Entwicklung der Bordsoftware, mit welcher die Apollo-Raumschiffe navigierten, ihre Flugbahn steuerten und die Mondlandung vorbereiteten.

Die Software Hamiltons verhinderte 1969 den Abbruch der Apollo-11-Mondlandung. Kurz bevor die Mondlandefähre die Oberfläche erreichte, wurden mehrere Computerwarnungen wegen Überlastung des Rechners ausgelöst.

Sie hatte ein „Notprogramm“ entwickelt, dass die Überlastung behob und die Mondladung ermöglichte.

Alle Welt kennt Neil Armstrong (den ersten Menschen auf dem Mond).
Wer kennt Margaret Hamilton, die seine Mondmission gerettet hat?

Margaret Hamilton realisiert die Ideen von Ada Lovelace

Software Engineering





Mae Jemison - Star Trek wird Wirklichkeit



Mae Carol Jemison (* 17. Oktober 1956) ist eine US-amerikanische Ärztin und ehemalige Astronautin.
Ihr Flug mit der Endeavour (Raumfähre) am 12. September 1992 machte sie zur ersten Afroamerikanerin im All.

Bereits in jungem Alter war Jemison begeistert von der Wissenschaft und wusste, dass sie eines Tages ins Weltall fliegen wollte. Sie wurde unter anderem durch den Film Star Trek inspiriert.

Mit 16 nahm sie an der Stanford University ihr Studium auf, als eine der wenigen afroamerikanischen Studenten in ihrem Jahrgang. Sie war außerdem Vorsitzende der Black Students Union und choreografierte das Musical Out of the Shadows.

Nach ihrer Kariere als Astronautin engagierte sie sich, um fortschrittliche Technologien in die Entwicklungsländer zu bringen.

Starke Frauen in der Wissenschaft

Deutscher Frauenring
Ortsring Oberursel e.V.

Vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit!

Wolfgang Schellong
4. November 2026