

RACHEL IGNOTOFSKY

FURCHTLOSE FRAUEN, DIE NACH DEN STERNEN GREIFEN

50 Porträts faszinierender
Wissenschaftlerinnen

© des Titels »Furchtlose Frauen.« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>



EINLEITUNG

Barbara hatte an der Cornell University durch ihre Analyse der Chromosomen von Maispflanzen bereits herausragende Erfolge auf dem Gebiet der Genetik erzielt. Ihre Arbeit hat bis heute in der Geschichte der Wissenschaft großen Stellenwert. An der University of Missouri hielt man Barbara jedoch für unverschämt und erachtete sie als nicht damenhaft. Man schloss sie aus Fakultätssitzungen aus und ließ ihr bei ihren Forschungen wenig Unterstützung zuteilwerden. Als Barbara zu Ohren kam, dass eine Beförderung für sie ausgeschlossen war und ihr die Kündigung drohte, sollte sie sich zur Heirat entschließen, hatte sie genug.

Sie setzte ihre gesamte Karriere aufs Spiel und packte ihre Koffer. Barbara war nicht bereit, ihr Licht unter den Scheffel zu stellen, und machte sich auf die Suche nach einem Arbeitsplatz, an dem sie ihre beruflichen Träume verwirklichen konnte. Diese Entscheidung ermöglichte es ihr, sich unbelastet der Forschung zu widmen. Für die Entdeckung der »springenden Gene«, die einen Meilenstein in ihrem Fachbereich darstellten, wurde sie mit dem Nobelpreis geehrt.

Barbaras Geschichte ist kein Einzelfall. Seit Menschengedenken blicken Männer und Frauen in den Himmel, unter Steine und durch Mikroskope, um die Beschaffenheit der Welt zu erforschen. Frauen stehen Männern in ihrem Wissensdurst nicht nach, und doch wurden ihnen oft weniger Möglichkeiten gegeben, die Rätsel der Welt zu lösen.

In der Vergangenheit war Frauen nicht selten der Zugang zu Bildungseinrichtungen verwehrt. Oft war es ihnen nicht gestattet, wissenschaftliche Abhandlungen zu veröffentlichen. Die Erziehung von Frauen war darauf ausgerichtet, sie zu guten Gattinnen und Müttern zu machen – die Familie zu ernähren, war Aufgabe der Männer. Weithin herrschte die Ansicht vor, dass Frauen weniger klug wären. Um beruflich ihren Weg zu gehen, mussten die in diesem Buch vorgestellten Frauen gegen die bestehenden Vorurteile ankämpfen. Sie setzten sich über Vorschriften hinweg und wählten für die Veröffentlichung ihrer Forschungsergebnisse Pseudonyme. Sie arbeiteten allein aus Freude am Erkenntnisgewinn. Da andere ihre Fähigkeiten anzweifelten, mussten sie umso mehr auf sich selbst vertrauen.

Als die Universitäten schließlich vermehrt Frauen beschäftigten, war meist ein Haken dabei. Häufig wurden den Akademikerinnen eigene Arbeitsplätze, finanzielle Hilfsmittel



WIE
FUNKTIONIERT
DAS?



WARUM IST DAS
PASSIERT?



und Anerkennung verwehrt. Lise Meitner führte ihre Experimente zur Radiochemie in einem kalten Kellerraum durch, da es ihr nicht gestattet war, die Forschungseinrichtungen der Universität zu betreten. Marie Curie fehlten die Fördergelder für die Einrichtung eines Labors – sie hantierte in einem staubigen Schuppen mit gefährlichen radioaktiven Stoffen. Cecilia Payne-Gaposchkin erhielt für ihre bahnbrechenden Forschungen auf dem Gebiet der Astronomie wenig Anerkennung. Jahrzehntlang kam sie als Frau nicht über den Status einer technischen Assistentin hinaus. Kreativität, Ausdauer und die Begeisterung für die Forschung waren diesen Frauen Motor für ihr Wirken.

Marie Curie ist heute jedermann ein Begriff, doch im Lauf der Geschichte erzielten viele weitere Frauen großartige Leistungen in den Bereichen Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik. Vielen wurde die ihnen gebührende Anerkennung versagt und sie gerieten in Vergessenheit. In Gesprächen über Physik sollte nicht nur der Name Albert Einstein fallen, auch die geniale Mathematikerin Emmy Noether sollte Erwähnung finden. Wir sollten uns der Tatsache bewusst sein, dass die Entdeckung der DNS-Doppelhelix nicht auf James Watson und Francis Crick, sondern auf Rosalind Franklin zurückgeht. Wenn von den beeindruckenden Fortschritten auf dem Gebiet der Computertechnologie die Rede ist, sollten nicht nur Steve Jobs und Bill Gates, sondern auch Grace Hopper, die Erfinderin der ersten Programmiersprache, bewundert werden.

Im Lauf der Geschichte haben zahlreiche Frauen im Dienste der Wissenschaft alles riskiert. Dieses Buch erzählt die Geschichten einiger dieser furchtlosen Frauen, die – ob im antiken Griechenland oder in der modernen Welt – angesichts der ihnen in den Weg gelegten Steine sagten: »Ich lasse mich nicht aufhalten.«



© des Titels »Furchtlose Frauen«. (ISBN 978-3-86882-939-6)
 2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
 Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

© des Titels »Furchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

EINE DER ERSTEN FRAUEN,
DIE MATHEMATIK STUDIERTEN & LEHRTEN.

WURDE ZUR SYMBOLFIGUR
DER WISSENSCHAFT & DES FEMINISMUS.

EINE KORYPHÄE AUF DEN GEBIETEN DER
PHILOSOPHIE, ASTRONOMIE & MATHEMATIK.



»REDEGEWANDT UND SCHLÜSSIG IN IHRER SPRACHE, IN IHREM VERHALTEN UMSICHTIG UND SOZIAL GESINNT...
DIE STADT HIESS SIE IN ANGEMESSENER WEISE WILLKOMMEN UND LIESS IHR BESONDEREN RESPEKT ANGEDEIHEN.« – SUDA

HYPATIA

ASTRONOMIN, MATHEMATIKERIN UND PHILOSOPHIN

In der Geschichte der Menschheit gab es unter den Lehrern und Gelehrten viele Frauen. Historische Quellen weisen Hypatia als eine der ersten Mathematikerinnen aus. Zu ihren Lebzeiten bot Hypatia aufgrund der Leistungen, die sie erzielte, vielen Inspiration. Durch ihren Tod wurde sie zur Legende.

Historiker sind zu der Erkenntnis gelangt, dass Hypatia zwischen 350 und 370 in Ägypten in Alexandria geboren wurde. Ihr Vater, Theon von Alexandria, war ein angesehener Wissenschaftler. Theon ließ Hypatia eine gute Ausbildung zuteilwerden und lehrte sie, ihre griechischen Wurzeln und die im Land ihrer Vorfahren vertretenen Ideale wertzuschätzen. Er schürte in ihr den Willen, um jeden Preis für das griechische Wertesystem einzustehen. Die für die große Bibliothek bekannte Stadt Alexandria galt als geistiges Zentrum der Antike. Die Stadt war aber auch Schauplatz gewalttätiger Auseinandersetzungen zwischen Heiden, Juden und Christen. Hypatia und ihr Vater legten großen Wert darauf, die griechische Tradition zu pflegen, auch wenn sie sich dadurch Gefahren aussetzten. Theon unterrichtete Hypatia in Mathematik und Astronomie. Hypatia wurde zur Koryphäe auf beiden Gebieten. Schon überflügelte sie ihren Vater im Bereich der Mathematik. Sie ergänzte das Werk ihres Vaters um wichtige Kommentare und zeichnete sich in den Teilgebieten Geometrie und Zahlentheorie durch bedeutende eigenständige Leistungen aus.

Hypatia war nicht nur eine hervorragende Mathematikerin und Astronomin, sie war auch eine Kennerin der Lehren Platons. Sie war eine der ersten Frauen, die in Alexandria öffentlich unterrichteten. Wissbegierige reisten aus fernen Ländern an, um ihre Vorträge zu hören. Hypatia vertrat die Schulrichtung des Neuplatonismus und ihre männlichen Studenten zollten ihr Respekt und Loyalität. Diese Situation sollte jedoch nicht allzu lange währen.

Ihre als »heidnisch« eingestuftten Lehren ließen Hypatia zur Zielscheibe werden. Die in der Region schwelenden religiösen Konflikte nahmen gewalttätige Formen an. Um 415 wurde Hypatia von einer Schar fanatischer Christen ermordet.

Hypatias Tod war eine Tragödie, ihr Leben wurde jedoch zum Symbol für den Sieg der Bildung über die Ignoranz. Hypatias Wirken gilt heute als Quelle der Erkenntnis und des Wissens.



IHR VATER WAR EINER DER LETZTEN WISSENSCHAFTLER IM MUSEION VON ALEXANDRIA.



DIE WEISESTE



WURDE »DIE WEISE FRAU ÄGYPTENS« GENANNT.



ENTWICKELTE EINER NEUE FORM DES HYDROMETERS.



IST AUF RAFFAELS GENÄLDE »DIE SCHULE VON ATHEN« DARGESTELLT.



DIE BIBLIOTHEK VON ALEXANDRIA WURDE IM JAHR 391 ZERSTÖRT, NACHDEM DIE RÖMER DIE HEIDNISCHE GELEHRSAMKEIT VERBOTEN HATTEN.



ENTWICKELTE GEMEINSAM MIT IHREM VATER THEORIEN ZUM SONNENSYSTEM.



IN DER SUDA, EINER ANTIKEN ENZYKLOPÄDIE, IST IHR EIN ARTIKEL GEWIDMET.



HIELT ÖFFENTLICHE VORTRÄGE ÜBER PLATON & ARISTOTELES.



© des Titels »Fürchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6) 2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

© des Titels »Furchtlose Frauen.« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

EINE DER ERSTEN &
BEDEUTENDSTEN ENTOMOLOGINNEN.

KLASSIFIZIERTE VIELE
NEUE INSEKTENARTEN.

DOKUMENTIERTE DIE METAMORPHOSE DER RAUPE
ZUM SCHMETTERLING IN DETAILLIERTEN ILLUSTRATIONEN.

»SO MUSS KUNST UND NATUR STETS MITEINANDER RINGEN, BIS DASS SIE BEEDERSEITS SICH SELBSTEN SO BEZWINGEN,
DAMIT DER SIEG BESTEHN' AUF GLEICHEN STRICH UND STREICH ...« – MARIA SIBYLLE MERIAN

MARIA SIBYLLA MERIAN

ILLUSTRATORIN UND ENTOMOLOGIN

Maria Sibylla Merian wurde 1647 in Deutschland geboren. Die Naturforscherin und Künstlerin war eine der bedeutendsten Illustratorinnen von wissenschaftlichen Werken aller Zeiten.

Im Europa des 17. Jahrhunderts lagen nicht einmal grundlegende Kenntnisse über Insekten vor. Die meisten Menschen erachteten Insekten als abscheulich und nicht der wissenschaftlichen Untersuchung wert. Maria war gegenteiliger Ansicht. Sie sammelte schon in jungen Jahren Insekten und studierte deren Verhalten. Ihr Stiefvater brachte ihr das Malen bei. Maria nutzte ihr Talent, um die einzelnen Lebensphasen ihrer Lieblingsinsekten bildlich darzustellen.

Sie interessierte sich vor allem für Schmetterlinge. Zu jener Zeit wusste kaum jemand um den Zusammenhang zwischen Raupen und Schmetterlingen. 1679 veröffentlichte Maria ein Buch über diese Metamorphose, das aus Zeichnungen mit wissenschaftlichen Anmerkungen bestand.

Danach änderte sich Marias Leben grundlegend. Sie verließ ihren Mann und zog mit ihrer Mutter und ihren beiden Töchtern in die Niederlande. Die Frauen schlossen sich einer strengen Glaubensgemeinschaft an, die Verbindungen nach Surinam, einer niederländischen Kolonie in Südamerika, besaß. Die schlecht organisierte religiöse Gemeinschaft zerfiel, Marias Interesse an Surinam bestand jedoch fort.

Angetrieben von ihrer Neugier, bislang unbekannte Insekten zu entdecken, schlug sie sich im Alter von 52 Jahren tapfer durch die Regenwälder Südamerikas. Im von Regen und Hitze geprägten gefährlichen Klima der Region beobachtete und sammelte sie Käfer, die niemand je zuvor gesehen hatte. Maria musste ihren Aufenthalt in Surinam zwar vorzeitig abbrechen, weil sie an Malaria erkrankte, die Zeichnungen, die sie in ihrem berühmtesten Buch veröffentlichte, hatte sie jedoch bereits angefertigt. Das 1705 unter dem Titel *Metamorphosis insectorum Surinamensium* erschienene Werk fand in ganz Europa große Anerkennung.

Maria gab durch ihre Arbeit Wissenschaftlern wichtige Hilfsmittel für die Klassifizierung und Erforschung der Insekten an die Hand. Ihre wunderschönen, detailreichen Illustrationen versetzen Betrachter bis heute in Erstaunen und sind noch immer äußerst lehrreich.

ES HIESS, MARIAS INTERESSE FÜR INSEKTEN WÜRDE DADURCH GEWECKT, DASS IHRE MUTTER WÄHREND DER SCHWANGERSCHAFT NE INSEKTENAUSSTELLUNG BESUCHTE.

INSEKTEN GALTEN FRÜHER ALS »BESTIEN DES TEUFELS«.

MARIA BEOBACHTETE & ZEICHNETE LEBENDE INSEKTEN, WÄHREND ANDERE NUR TOTE EXEMPLARE IN SCHAUKÄSTEN STUDIERTEN.

FRÜHER DACHTEN DIE MENSCHEN, INSEKTEN WÜRDEN AUF WUNDERSAME WEISE PLÖTZLICH IM MÜLL AUFTAUCHEN.

MARIAS PORTRÄT ZIERTE FRÜHER EINE DEUTSCHE BANKNOTE & EINE BRIEFMARKE.

KOKONS WURDEN IN DEUTSCHLAND EINST ALS »DATTTELKERNE« BEZEICHNET.

MARIA KAM IM REGENWALD AUCH MIT GIFTIGEN KÄFERN IN BERÜHRUNG.



PRANGERTE IN IHRER POLITISCHEN
LYRIK UNGERECHTIGKEITEN AN.

SCHRIEB AUFSÄTZE ÜBER TRIGONOMETRIE
& ERKLÄRTE DIE PRINZIPIEN VON MULTIPLIKATION
& DIVISION.

ERSTELLTE DIE ERSTE WISSENSCHAFTLICHE
ANALYSE VON SONNEN- & MONDFINSTERNISSEN
SOWIE VON ÄQUINOKTIEN.

»ES WIRD GEGLAUBT/DASS FRAUEN WIE MÄNNER SIND;/BIST DU NICHT ÜBERZEUGT,/DASS AUCH TÖCHTER HEROISCH SEIN KÖNNEN?«
– AUS EINEM GEDICHT VON WANG ZHENYI

WANG ZHENYI

ASTRONOMIN, DICHTERIN UND MATHEMATIKERIN

Wang Zhenyi zählte zu den bedeutendsten Wissenschaftlern Chinas. Sie wurde 1768 geboren. Die damals herrschende Qing-Dynastie vertrat ein striktes Feudalsystem. Nur wohlhabende Familien hatten Zugang zu Bildung. Von Frauen wurde erwartet, dass sie kochten und nähten und sich nicht ums Lernen »bemühten«.

Wang Zhenyi hatte das Glück, in eine Familie von Gelehrten hineingeboren zu werden, denen ihre Ausbildung am Herzen lag. Sie wurde von ihrem Großvater und ihrem Vater in Mathematik und Astronomie unterrichtet. Auf den weiten Reisen, die sie mit ihrem Vater unternahm, wurde ihr bewusst, welche Konsequenzen die harsche Steuerpolitik für die weniger vom Glück Begünstigten hatte. Die Einsicht, wie grausam ein Leben in Armut war, veranlasste sie dazu, in ihren Gedichten Ungerechtigkeiten anzuprangern.

In der Zeit, in der Wang Zhenyi lebte, galten Sonnen- und Mondfinsternisse als wunderschön und geheimnisvoll. Man wusste jedoch wenig darüber. Wang Zhenyi entwickelte eine Theorie über deren Entstehung. Sie konstruierte eine Versuchsanlage, indem sie einen Spiegel, eine Lampe und einen Globus an Seilen über einem Tisch aufhängte. Sie ahmte mit den Gegenständen die Bewegungen der Planeten nach und lieferte damit den Beweis für ihre Annahme, dass während einer Finsternis entweder der Mond den Blick von der Erde aus auf die Sonne versperrt oder die Position der Erde verhindert, dass das Sonnenlicht den Mond erreicht.

Und es gab weitere Phänomene am Sternenhimmel zu erforschen! Wang Zhenyi beschäftigte sich intensiv mit dem chinesischen Kalender und nutzte ihr Teleskop, um die Größe einzelner Sterne zu bestimmen und weitere Erkenntnisse über die Umlaufbahnen der Planeten zu gewinnen.

Sie beschäftigte sich ebenfalls intensiv mit Mathematik. Die Anstrengungen, die ihr ihre Studien abverlangten, ließen sie oft seufzend innehalten, doch sie gab trotz dieser schweren Momente nicht auf. Sie begriff komplizierte arithmetische Theorien, und um die Mathematik auch Anfängern zugänglich zu machen, verfasste sie zahlreiche Manuskripte, die der berühmte Gelehrte Qian Yi six Jahre nach ihrem Tod mit einem Vorwort versah und zu dem fünfbandigen Werk *Einfache Gesetzmäßigkeiten von Berechnungen* zusammenstellte. Die Publikation wurde von vielen Menschen gelesen.

Wang Zhenyi wurde nur 29 Jahre alt. Dennoch wird sie in den Geschichtsbüchern zusammen mit den größten Denkern aus der Zeit der Qing-Dynastie genannt. Sie verfasste zahlreiche Artikel und Bücher über Mathematik und Astronomie und schrieb viele Gedichte. Ihr Werk beeinflusste unzählige Wissenschaftler, Mathematiker und Schriftsteller nachfolgender Generationen.



LIEBTE DIE GROSSE BIBLIOTHEK IHRES GROSSVATERS.



VERSTAND, DASS DIE ERDE KEINE SCHEIBE WAR, & BESCHRIEB SIE ALS »KUGELFÖRMIG«.



BESCHÄFTIGTE SICH MIT DEM WESTLICHEN & CHINESISCHEN KALENDER.



WAR EINE HERVORRAGENDE BOGENSCHÜTZIN & REITERIN!



ERKLÄRTE IN IHREM AUFSATZ »DISPUT ÜBER DEN ZUG DER ÄQUINOXTIEN« DIE ENTSTEHUNG VON SONNEN- & MONDFINSTERNISSEN.

GELANGE ZU NEUEN ERKENNTNISSEN BEZÜGLICH ANZAHL & POSITION DER STERNE.



ENTWICKELTE IHRE EIGENEN THEORIEN ÜBER DIE SCHWERKRAFT.



VERFASSTE KOMMENTARE ZUM SATZ DES PYTHAGORAS & ERKLÄRTE DIE TRIGONOMETRIE.

© des Titels »Furchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

© des Titels »Furchtlose Frauen.« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

ihre Arbeit verhalf zu einem neuen Verständnis der Urgeschichte.

Sie entdeckte die ersten
Ichthyosaurus- & Pterosaurus-Skelette.

Ihre Funde lieferten den Beweis, dass Artensterben existiert.

»DIE BEDEUTENDSTE FOSSILIENSAMMLERIN ALLER ZEITEN« – THE BRITISH JOURNAL OF THE HISTORY OF SCIENCE

MARY ANNING

FOSSILIENSAMMLERIN UND PALÄONTOLOGIN



IHR HUND TRAY BEGLEITETE SIE AUF IHREN EXKURSIONEN, BIS ER BEI EINEM ERDRÜTSCH UMS LEBEN KAM.

Mary Anning wurde 1799 in Lyme Regis, einem an der englischen Küste gelegenen Dorf, geboren. Ihre Eltern waren sehr arm. Damit die Familie über die Runden kam, half sie ihrem Vater dabei, Fossilien zu sammeln, die an reiche Touristen verkauft wurden. Die Arbeit war gefährlich: Die Klippen waren steil und die Brandung verursachte Rückströme und Erdbeben. Dennoch führte Mary, nachdem ihr Vater verstorben war, im Alter von elf Jahren dessen Fossilienhandel fort.

Zu jener Zeit herrschte die Überzeugung vor, dass Tierarten nicht ausstarben – von Dinosauriern hatte man noch nicht gehört. Mary trug durch ihre Arbeit dazu bei, diese Annahme zu widerlegen. Die ersten bedeutenden Funde machte sie bereits in jungen Jahren: Im Alter von etwa zwölf Jahren entdeckte sie das erste vollständige Skelett eines *Ichthyosaurus*. Später stieß sie auf zwei Skelette einer *Plesiosaurus* genannten Spezies. Da sich die von ihr gefundenen Fossilien von allen der Menschheit bekannten Tieren unterschieden, war der Beweis erbracht, dass Tierarten aussterben konnten.

Das Skelett eines *Pterosaurus*, das Mary entdeckte, war der erste Fund dieser Art außerhalb Deutschlands. Mary förderte außerdem Relikte ausgestorbener Fische zutage und half, den Beweis zu erbringen, dass es sich bei den seltsamen Formationen, die man Bezoarsteine nennt, um versteinerte Ausscheidungen handelt. Die wissenschaftliche Untersuchung der Ausscheidungen von Dinosauriern ist von Bedeutung, da sie Rückschlüsse auf die Lebensweise der Tiere zulässt.

Trotz der Leistungen, die Mary für die Wissenschaft erbrachte, war es ihr als Frau nicht gestattet zu publizieren. Geologen und andere Gelehrte wussten ihre Ideen zu schätzen und verarbeiteten die von Mary gewonnenen Erkenntnisse in ihren eigenen Werken. Marys Name wurde aus den Veröffentlichungen gestrichen oder erst gar nicht genannt. Diese Praxis war freilich unfair, dennoch war es im viktorianischen England außergewöhnlich, dass einer der Arbeiterklasse angehörenden Frau überhaupt Zugang zum erlesenen Kreis gebildeter Gentlemen gewährt wurde.

Mary Annings Funde sorgten dafür, dass Fossilien nicht länger als mystische Objekte galten. Sie boten der Menschheit Zugang zur Welt der Dinosaurier.



DEM VOLKS-GLAUBEN NACH WAR IHRE GENIALITÄT DARAUf ZURÜCKZUFÜHREN, DASS SIE ALS KIND VOM BLITZ GETROFFEN WORDEN WAR.

ES HEISST, »SHE SELLS SEA SHELLS BY THE SEA SHORE« AUF DER GESCHICHTE VON MARY ANNINGS BASIERT.



FOSSILIEN WURDEN EINST ALS »ZEHENNÄGEL DES TEUFELS« & »SCHLANGENSTEINE« BEZEICHNET.



SIE VERKAUFTE FOSSILIEN AN ADELIGE GENTLEMEN.

IHRE LEBENS- GESCHICHTE INSPIRIERTE VIELE ROMANAUTOREN DER MODERNE.

© des Titels »Furchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

© des Titels »Furchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>



ENTWICKELTE DAS ERSTE COMPUTERPROGRAMM
DER WELT.

VERFASSTE EINES DER BEDEUTENDSTEN DOKUMENTE
IN DER GESCHICHTE DER COMPUTERTECHNIK.

IHR ZU EHREN FINDET DER LADY-LOVELACE-TAG STATT.

»VORSTELLUNGSKRAFT IST VOR ALLEM DIE FÄHIGKEIT, ENTDECKUNGEN ZU MACHEN.
SIE DURCHDRINGT DIE UNS UMGEBENDEN UNSICHTBAREN WELTEN, DIE WELTEN DER WISSENSCHAFT.« – ADA LOVELACE

ADA LOVELACE

MATHEMATIKERIN UND AUTORIN

SIE BEZEICHNETE SICH SELBST ALS POETIN UND WISSENSCHAFTLERIN



IHR NACHNAME GEHT AUF IHREN MANN WILLIAM KING, DEN ERSTEN EARL OF LOVELACE, ZURÜCK.

AM ZWEITEN DIENSTAG IM OKTOBER WIRD ALLJÄHRLICH DER LADY-LOVELACE-TAG GEFEIERT.



EINIGE ROMAN- & COMICFIGUREN NEHMEN AUF ADA BEZUG.

Als Ada Lovelace die Differenzmaschine zum ersten Mal sah, war ihre Leidenschaft geweckt. Die riesige Zahnrad-Rechenmaschine hatte Charles Babbage entworfen. Nach ihrer ersten Begegnung im Jahr 1833 setzte Ada alles daran, den Pionier der Computertechnologie dazu zu bewegen, mit ihr zusammenzuarbeiten.

Adas Begeisterung für Mathematik wurde bereits in jungen Jahren geweckt. Ihre Mutter Isabella Milbanke, die den Spitznamen *Princess of Parallelograms* trug, war Mathematikern. Isabella war es wichtig, dass ihre Tochter eine gute Erziehung genoss. Adas Vater war der berühmte Dichter Lord Byron. Da die Zügellosigkeit, die Byron zu einem herausragenden Poeten werden ließ, gleichzeitig einen miserablen Ehemann aus ihm machte, verließ Isabella ihren Gatten nach Adas Geburt. Sie ließ ihrer Tochter eine außergewöhnlich strenge naturwissenschaftliche Ausbildung angedeihen.

Als Ada Charles Babbage zum ersten Mal traf, war sie 17 Jahre alt und äußerst hartnäckig. Sie flehte den Erfinder an, sie als Schülerin aufzunehmen, doch Babbage war viel zu sehr mit dem Entwurf seiner nächsten mechanischen Rechenmaschine beschäftigt. Als sie in einer Schweizer Fachzeitschrift einen Artikel über das neue Projekt von Charles Babbage, die *Analytical Engine*, entdeckte, sah sie ihre Chance gekommen, den Wissenschaftler zu beeindrucken.

Der Artikel war in französischer Sprache geschrieben. Ada, die des Französischen mächtig war, übersetzte die Beschreibung ins Englische und veröffentlichte sie 1843. Das war aber noch nicht alles: Sie fügte ihre eigenen Überlegungen hinzu, sodass der Artikel im Vergleich zum Original den doppelten Umfang erreichte. Charles Babbages Aufmerksamkeit war geweckt und die Zusammenarbeit zwischen den beiden begann.

Ada glaubte an eine Welt, in der Computer mehr zu leisten vermochten, als mathematische Berechnungen durchzuführen – eine Welt, in der die Maschinen Musik komponieren und Denkprozesse der Menschen weiterführen konnten. Sie entwickelte einen Plan, wie die *Analytical Engine* mithilfe von Lochkarten die Bernoulli-Zahlen – eine Folge rationaler Zahlen – berechnen könnte. Dieser Plan gilt als das erste Computerprogramm der Welt!

Ada war eine Visionärin, die die Menschen noch heute inspiriert. Ihr Name steht synonym für den Mut zu handeln und gilt als Beweis, dass Frauen in der Technologie, im Computerwesen und im Bereich des Programmierens Großes zu leisten vermögen.



EINE IM AUFTRAG DES VERTEIDIGUNGS-MINISTERIUMS DER VEREINIGTEN STAATEN ENTWICKELTE PROGRAMMIERSPRACHE WURDE »ADA« GENANNT.

ADAS BRIEFE AN CHARLES BABBAGE TRAGEN DIE UNTERSCHRIFT »LADY FAIRY«.

MIT LOCHKARTEN GESTEUERTE WEBSTÜHLE WAREN VORBILD FÜR IHR COMPUTERPROGRAMM.



© des Titels »Furchtlose Frauen« (ISBN 978-3-86882-939-6)
2018 by mvg Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.mvg.de>

WAR DIE ERSTE ÄRZTIN
MIT HOCHSCHULABSCHLUSS IN DEN USA.

KÄMPFTE ALS MEDIZINERIN GEGEN SOZIALE UNGERECHTIGKEIT AN,
INDEM SIE MITTELLOSE PATIENTEN BEHANDELTE.

GRÜNDETE DAS NEW YORK INFIRMARY
FOR WOMEN AND CHILDREN UND
DIE LONDON SCHOOL OF MEDICINE FOR WOMEN.

»WENN DIE GEGENWÄRTIGEN GESELLSCHAFTLICHEN STRUKTUREN DIE FREIE ENTFALTUNG DER FRAUEN NICHT ZULASSEN,
MUSS SICH DIE GESELLSCHAFT ÄNDERN.« – ELIZABETH BLACKWELL

ELIZABETH BLACKWELL

ÄRZTIN



ERHIELT EINEN STUDIENPLATZ, DA DIE STUDENTEN AUS JUX IN EINER ABSTIMMUNG IHRE AUFNAHME BEFÜRWORTETEN. SIE MACHTE AUS DEM SCHABERNACK ERNST.

WAR PROFESSORIN FÜR GYNÄKOLOGIE AN DER LONDON SCHOOL OF MEDICINE FOR WOMEN.



SETZTE SICH FÜR FRAUENRECHTE EIN, INSBESONDERE FÜR DIE GLEICHBERECHTIGUNG VON ÄRZTINNEN.



SCHRIEB VIELE BÜCHER & ABHANDLUNGEN ÜBER PUBERTÄT, ELTERN SCHAFT UND FAMILIENPLANUNG.

Elizabeth Blackwell interessierte sich erst für Medizin, als eine ihrer Freundinnen starb, vermutlich an Gebärmutterkrebs. Die Aussage ihrer Freundin, dass sie vielleicht weniger Schmerzen und Leid hätte ertragen müssen, wäre sie von einer Medizinerin betreut worden, spornte Elizabeth dazu an, die erste Ärztin mit Hochschulabschluss in den USA zu werden.

Elizabeth wurde 1821 geboren. Ihre Familie gehörte der Abolitionismus genannten Bewegung an, die für die Abschaffung der Sklaverei kämpfte, und setzte sich für Gerechtigkeit und Gleichberechtigung ein. Elizabeth arbeitete zunächst als Lehrerin. In dieser Zeit standen ihr befreundete Ärzte als Mentoren zur Seite und versorgten sie mit medizinischer Fachliteratur. Obwohl viele es für unmöglich erachteten, erhielt Elizabeth einen Studienplatz am Geneva Medical College.

Ein Medizinstudium stellt grundsätzlich eine Herausforderung dar, Elizabeth hatte jedoch mit besonderen Widrigkeiten zu kämpfen. Oft schlug ihr Feindseligkeit entgegen. Ihr wurde ein eigener Sitzplatz abseits der männlichen Studenten zugeteilt. Die Dozenten empfanden ihre Anwesenheit bei Anatomievorlesungen als unangenehm. Als sie zu Beginn einer Lehrstunde über menschliche Fortpflanzung gebeten wurde, aus Rücksicht auf ihr »Zartgefühl« den Raum zu verlassen, kostete es sie viel Überredungskunst, im Auditorium verbleiben zu dürfen. In den Sommermonaten arbeitete sie in einem Krankenhaus in Philadelphia. Ihre Beobachtung, dass die in der Klinik herrschenden Zustände die Ausbreitung von Infektionskrankheiten förderten, war Anlass für das Thema ihrer Doktorarbeit, in der sie erklärte, dass die Verbreitung von Typhus durch Hygienemaßnahmen eingedämmt werden kann. 1849 machte sie ihren Abschluss. Sie verließ das Geneva Medical College als Beste ihres Jahrgangs.

Elizabeths Schwester Emily wurde ebenfalls Ärztin. Gemeinsam mit Dr. Maria Zakrzewska eröffneten die beiden Schwestern 1857 das New York Infirmary for Indigent Women and Children, in dem Patientinnen aus armen Bevölkerungsschichten behandelt wurden. Zudem bot die Klinik Frauen die Möglichkeit, sich zu Ärztinnen und Krankenschwestern ausbilden zu lassen.

Im 19. Jahrhundert war über Infektionskrankheiten wenig bekannt. Anders als heute waren Ärzte nicht verpflichtet, sich nach der Behandlung die Hände zu waschen. Es war üblich, dass Mediziner nach der Untersuchung eines Grippepatienten direkt dazu übergingen, einem Kind auf die Welt zu helfen. Die Nichtanwendung von Reinigungsmaßnahmen unterstützte die Ausbreitung von Krankheiten wie Typhus. Da Elizabeth erkannt hatte, dass Prävention der Heilbehandlung vorzuziehen war, setzte sie sich in ihren Vorlesungen für bessere Hygienestandards in Krankenhäusern und Privathaushalten ein. 1868 gründete Elizabeth das Woman's Medical College of the New York Infirmary, 1874 die London School of Medicine for Women. Sie war zahlreichen Frauen Vorbild und ermöglichte es vielen, eine Ausbildung zur Ärztin zu absolvieren.



SAMMELTE NACH IHREM STUDIUM AUF WÖCHNERINNENSTATIONEN IN LONDON & PARIS ERFAHRUNG.



NUN KANN ICH NICHT MEHR CHIRURGIN WERDEN.



1849 ERBLINDETE SIE AUF EINEM AUGE, NACHDEM SIE SICH BEI DER BEHANDLUNG EINES NEUGEBORENEN MIT BINDEHAUTENTZÜNDUNG ANGESTECKT HATTE.



BILDETE WÄHREND DES BÜRGERKRIEGS GEMEINSAM MIT IHRER SCHWESTER KRANKENPFLEGERINNEN FÜR DIE UNITED STATES ARMY AUS.

GRÜNDETE DIE NATIONAL HEALTH SOCIETY IN LONDON.