

Essays zu Erfinder*innen

💡 Ada Lovelace

1815–1852 | Mathematikerin | England

„Mein Gehirn ist mehr als sterblich. Das wird die Zukunft zeigen.“

Ada Lovelace war Mathematikerin und maßgeblich an Überlegungen zur Weiterentwicklung der Analytical Engine, einer mechanischen Rechenmaschine des Mathematikers Charles Babbage beteiligt.

Da eine Universitätsausbildung zu diesem Zeitpunkt für Frauen noch nicht möglich war, traf Ada Lovelace Charles Babbage im Rahmen ihrer eigenen Studien, begann mit ihm einen Schriftwechsel zu mathematischen Fragestellungen und wurde später seine Mitarbeiterin.

Die Analytical Engine war eine Weiterentwicklung einer bereits gebauten Rechenmaschine, der Differenzmaschine, die selbstständig addieren und subtrahieren konnte. Die neue Maschine sollte zur Lösung von schwierigeren Rechenprozessen eingesetzt und „programmiert“ werden und gilt daher als ein sehr früher Vorläufer des Computers.

Ada Lovelace formulierte in ihren Notizen zur Analytical Engine Konzepte zur Rechnerarchitektur und stellte Berechnungen zur Programmierung der Maschine an, die sie wie ein Computerprogramm in Befehlen und Schleifen aufbaute. Darüber hinaus entwickelte sie Überlegungen über weitere Einsatzmöglichkeiten der Rechenmaschine mit Buchstaben und Tönen und sah die Entwicklungsmöglichkeiten dieser Technologie voraus. Die Analytical Engine wurde zwar nicht gebaut, Berechnungen zeigen aber, dass sie funktioniert hätte.

Ada Lovelace gilt heute als erste Frau, die ein Computerprogramm geschrieben hat.

💡 Leonardo da Vinci

1452–1519 | Universalgenie | Italien

„Die meisten Probleme entstehen bei ihrer Lösung.“

Leonardo da Vinci war in allen Künsten umfassend gebildet und arbeitete als Maler, Bildhauer, Ingenieur, Architekt, Naturwissenschaftler und Philosoph. Er zählt zu den berühmtesten Universalgelehrten aller Zeiten.

Sein Genie zeigt sich in Tausenden von Werken und Aufzeichnungen über seine unterschiedlichsten Forschungen und Ideen, mit denen er seiner Zeit sehr weit voraus war. Viele seiner Erfindungen wurden erst Jahrhunderte später umgesetzt.

Seine Entwürfe entwickelte er häufig auch aus der genauen Beobachtung der Natur. Er studierte beispielsweise die Bewegungsabläufe beim Vogelflug und analysierte die zugrunde liegenden physikalischen Gesetze. Auf dieser Grundlage entwarf er z.B. eine „Flugmaschine“, die ein Mensch im Liegen fliegen sollte und modernen Flugdrachen sehr ähnelt.

Eine andere Fluggerät-Skizze zeigt einen Spiralpropeller, der das Prinzip von Helikoptern vorausnimmt. Ähnlich visionäre Skizzen zeigen eine vorweggenommene „Tauchausrüstung“ mit Helm, Anzug, Gewichten zum Abtauchen und Sauerstoffversorgung durch ein Röhrensystem. Eines seiner bekanntesten Werke als Maler ist die „Mona Lisa“.

Alan Turing

1912–1954 | Mathematiker | England

„Wenn erwartet wird, dass eine Maschine unfehlbar ist, kann sie nicht so intelligent sein.“

Alan Turing war Mathematiker und entwickelte maßgeblich die Grundlagen der Informations- und Computertechnologie. 1936 erfand er ein nach ihm benanntes Modell zur Berechnung anspruchsvoller mathematischer Aufgaben, die sog. Turing-Maschine.

Im Zweiten Weltkrieg war er entscheidend als Wissenschaftler an der Entschlüsselung geheimer Botschaften des Kriegsgegners Deutschland beteiligt. Auf Basis seines Rechenmodells entwickelte er eine Maschine zur Entzifferung der von der deutschen Wehrmacht eingesetzten Verschlüsselungsmaschine Enigma.

Bei der Verschlüsselung werden Daten und Informationen mithilfe von mathematischen Algorithmen verändert, sodass sie nicht mehr sinnvoll lesbar sind. Ein häufiges Prinzip der digitalen Verschlüsselung ist die Verwendung einer Kombination aus einem privaten und einem öffentlichen Schlüssel. Bei der Entschlüsselung werden die verschlüsselten Daten und Informationen mithilfe eines Schlüssels verändert, sodass sie wieder sinnvoll gelesen werden können.

Um festzustellen, ob eine Maschine bzw. ein Computer ähnlich intelligent wie ein Mensch sein könnte, bzw. ab wann von einer maschinellen Intelligenz gesprochen werden kann, entwarf er später ein Testverfahren, das ebenfalls nach ihm benannt ist, den sog. Turing-Test. Versuchspersonen kommunizierten dafür über eine Tastatur mit einer Maschine und einem anderen Menschen. Die Maschine galt dann als intelligent, wenn es den Versuchspersonen nicht möglich war, den künstlichen Gesprächspartner zu erkennen.

Seine mathematischen Beweise und Theorien werden noch heute in der Informatik angewendet und sind von Bedeutung für die Überlegungen bei der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz.

💡 Maria Montessori

1870–1952 | Ärztin und Pädagogin | Italien

„Hilf mir, es selbst zu tun.“

Maria Montessori war Ärztin und Pädagogin, die eine eigene Lehrmethode, die nach ihr benannte Montessoripädagogik, entwickelte.

Während ihres Studiums und zu Beginn ihres Berufslebens arbeitete sie zunächst mit geistig behinderten Kindern und erforschte und probierte neue Methoden, ihnen Wissen zu vermitteln, da die gängigen Unterrichtsmethoden kaum Lernergebnisse brachten.

Bei ihr durften sich die Kinder frei bewegen, sich Themen und Lernaufgaben selbst suchen und im eigenen Rhythmus arbeiten. Von den Pädagog*innen wurden die Kinder dabei beobachtet, unterstützt und begleitet.

Da die Kinder mit Behinderung so sehr erfolgreich lernten, wollte Maria Montessori diese Methoden auch auf den herkömmlichen Schulunterricht übertragen und gründete eine eigene Schule. Ein wichtiger Bestandteil ihrer Pädagogik war die Vermittlung von Selbständigkeit und Unabhängigkeit. Deshalb entwarf sie auch kindgerechte Spielzeuge und leichte Möbel, wie z.B. Stühle in unterschiedlichen Größen, die die Kinder ohne die Hilfe von Erwachsenen nutzen und umhertragen konnten, um sich eigenständig und praktisch Wissen anzueignen und die Welt zu erforschen.

Die Montessoripädagogik hat sich seither weltweit verbreitet und wird in Tausenden von Kindertagesstätten und Schulen angewandt.

💡 Konrad Zuse

1910–1995 | Erfinder des Computers | Deutschland

„Die Gefahr, dass der Computer so wird wie der Mensch, ist nicht so groß wie die Gefahr, dass der Mensch so wird wie der Computer.“

Konrad Zuse war Bauingenieur und Unternehmer und gilt als Erfinder des Computers.

Schon als Jugendlicher begann er an Automaten zu tüfteln und entwickelte später verschiedene Rechenmaschinen, z.B. um monotone und sich wiederholende Berechnungen zu automatisieren und sie nicht immer erneut bearbeiten zu müssen.

1941 baute er dann in seiner Berliner Wohnung den Z3, den ersten funktionsfähigen, vollautomatischen und programmierbaren Computer der Welt, der noch ein gesamtes Zimmer ausfüllte. Passend dazu entwickelte er in den darauf folgenden Jahren die erste höhere Programmiersprache der Welt, die er Plankalkül nannte. Menschenlesbare Programmiersprachen werden zum Entwickeln von Programmen verwendet. Aneinandergereihte Befehle bilden eine Befehlsfolge, die anschließend in maschinenlesbare Form umgewandelt und ausgeführt wird.

Plankalkül wird heute nicht mehr eingesetzt, war aber eine entscheidende Entwicklung für heutige Softwareprogramme.

Von Konrad Zuse stammen noch viele Weiterentwicklungen der Computertechnologie. Die Anerkennung als Erfinder des Computers erhielt er erst nach langen Auseinandersetzungen, da er auf seinen Z3 kein Patent erhalten hatte. Heute ist seine Bedeutung weltweit unumstritten.

💡 Coco Chanel

1883–1971 | Modeschöpferin | Frankreich

„Manche Menschen glauben, Luxus sei das Gegenteil von Armut. So ist es nicht. Es ist das Gegenteil von Vulgarität.“

Coco Chanel war Modeschöpferin und Unternehmerin, die großen Einfluss auf die Entwicklung der Modeindustrie hatte und Klassiker der Damenmode entwarf, die heute noch stilprägend sind.

Coco Chanel wuchs in Zentralfrankreich auf und nähte schon als Kind Kleider für ihre Puppen. Sie erlernte den Beruf der Schneiderin und träumte von einer Boutique für ihre eigenen Modeentwürfe in Paris. Bei der Einrichtung ihres eigenen Geschäftes, wurde sie von einem vermögenden Freund unterstützt, der sie in die Pariser Gesellschaft einführte. Die Pariser Damen waren von den eleganten Entwürfen Coco Chanel so begeistert, dass sie diese Modelle für sich bestellten und das Unternehmen Chanel sehr schnell wachsen ließen.

Coco Chanel wurde berühmt für den damals ungewöhnlichen Look ihrer Mode. Eine ihrer bekanntesten Schöpfungen ist das sog. „Kleine Schwarze“, ein klassisches schwarzes Kleid, das zu vielen Gelegenheiten getragen werden kann und Schwarz zur angesagten Modefarbe gemacht hat.

Die Marke Chanel ist heute eine der weltweit wichtigsten Modeunternehmen.

💡 Richard Buckminster Fuller

1895–1983 | Universalgenie | USA

„Man bewirkt niemals Veränderung, indem man das Bestehende bekämpft. Um etwas zu verändern, baut man neue Modelle, die das Alte überflüssig machen.“

Richard Buckminster Fuller arbeitete als Architekt, Designer und Erfinder und veröffentlichte visionäre und philosophische Schriften.

Sein eigenes Leben betrachtete er als Experiment, das er genau protokollierte, um herauszufinden, was und wie ein Einzelner zum Wohl der Menschheit beitragen kann.

Nach einer Reihe persönlicher Schicksalsschläge als junger Mann, erschien Richard Buckminster Fuller sein Leben zunächst sinnlos und er dachte an Selbstmord. Der rettende Gedanke kam ihm beim Betrachten eines Ozeandampfers, dessen Steuerung von einem kleinen Bauteil am Ende des Schiffsruders, der sog. Trimmungsklappe, abhängt. Mit geringem Kraftaufwand verändert diese kleine Klappe die Richtung des Ruders und steuert somit das gesamte Schiff.

Er wollte dieses Prinzip auf die Gemeinschaft übertragen und überlegte, welche Einflussmöglichkeit er als Einzelner auf die Gesellschaft haben könnte.

Richard Buckminster Fuller wurde zu einem Universalgenie, der als Designer futuristische, nachhaltige Autos und Häuser entwarf und besonders für seine Kuppelkonstruktionen bekannt wurde. Er hinterfragte die westliche Sicht auf die Welt und veröffentlichte Überlegungen zum Sinn des Lebens in der Moderne.

💡 Maud Stevens Wagner

1877–1961 | Tattookünstlerin | USA

„Mach mir ein Tattoo.“

Maud Stevens Wagner arbeitete als erfolgreiche Artistin im Zirkus und war für ihre Auftritte als Luftakrobatin und Schlangenfrau berühmt.

Sie reiste mit verschiedenen Wanderzirkussen durch die USA zu Auftritten auf Messen und Jahrmärkten und begegnete auf einer ihrer Tournée dem Tätowierer Gus Wagner. Da sein Körper nahezu vollständig mit unterschiedlichen künstlerischen Motiven tätowiert war, trat er neben seiner Arbeit als Tätowierer auch als Zirkusattraktion auf. Maude Stevens war davon so fasziniert, dass sie Gus Wagner versprach, mit ihm auszugehen, wenn er ihr auch eine Tätowierung steche. Es folgten schnell viele Tattoos, bis auch ihr Körper fast vollständig bedeckt war.

Die beiden heirateten und arbeiteten zusammen. Sie erlernte die Arbeit als Tätowiererin von Gus Wagner, trat aber weiterhin auch als Artistin auf. Eine tätowierte Frau war damals sehr ungewöhnlich, sodass viele Besucher*innen kamen, um sie zu sehen. Auf ihren Reisen durch die USA verbreiteten die beiden die Tätowierkunst.

Maud Stevens Wagner wird als die erste bekannte Tattookünstlerin der USA angesehen.

💡 Ann Makosinski

*03.10.1997 | Erfinderin | Kanada

„Solange du lebst, produzierst du Licht.“

Ann Makosinski ist Erfinderin und Unternehmerin, die bereits als Schülerin an naturwissenschaftlichen Projekten tüftelte und sich für Transistoren und elektrische Prozesse interessierte.

Bekannt wurde sie für ihre Erfindung der sog. Hollow Lamp, einer Taschenlampe aus Aluminium mit LED-Lampe, für die sie auf einem weltweiten Wissenschaftswettbewerb, der Google Science Fair im Jahr 2013, den ersten Preis gewann. Den Anlass zur Entwicklung dieser Taschenlampe gab ihr der Austausch mit einer Freundin auf den Philippinen, die nach Sonnenuntergang bei Einbruch der Dunkelheit keine Möglichkeit hatte, bei elektrischem Licht zu lesen.

Das Besondere an dieser Taschenlampe ist, dass sie nicht mit herkömmlichen Energiequellen wie Sonne, Wind oder Batterien betrieben wird, sondern allein durch die Umwandlung von Körperwärme in Energie.

Ann Makosinski arbeitet daran, ihre Hollow Lamp zukünftig überall dort kostenlos zur Verfügung stellen zu können, wo kein Strom verfügbar ist.

Bei ihren Erfindungen ist Ann Makosinski die Schonung von Ressourcen und Umwelt sehr wichtig, sie möchte mit Technik die Welt verbessern. Seit der Erfindung der Hollow Lamp hat sie mehrere Patente für ihre Erfindungen angemeldet, weitere Preise gewonnen. Sie wird als eine der erfolgversprechendsten Erfinderinnen unserer Zeit gehandelt.