

Woche 01 Theorie: Geschichte der KI

Skript

Erarbeitet von
Joana Grah

Lernziele	1
Inhalt	2
Einstieg.....	2
Ada Lovelace	2
Alan Turing.....	3
Take-Home Message	4
Quellen	4
Weiterführendes Material.....	5
Disclaimer	5

Lernziele

- Den Ursprung und die historische Entwicklung von Künstlicher Intelligenz beschreiben können
- So genannte „KI-Booms“ und „KI-Winter“ grob zeitgeschichtlich einordnen und beschreiben können
- Ada Lovelace als erste Programmiererin identifizieren können
- Alan Turing als KI-Pionier identifizieren können
- Die grobe Funktionsweise des Turing Tests beschreiben können

Inhalt

Einstieg

Künstliche Intelligenz hat in den letzten Jahren in der Öffentlichkeit immer mehr Aufmerksamkeit bekommen, auch weil die Methoden des so genannten „Deep Learning“, wo neuronale Netzwerke benutzt werden, im letzten Jahrzehnt sehr populär und erfolgreich geworden sind.

Zum ersten Mal verwendet und geprägt wurde der Begriff aber bereits im letzten Jahrhundert. Viele sehen eine Konferenz am Dartmouth College in den USA als die Geburtsstunde der KI an.

Quelle [1]

Mitte der 1950er Jahre trafen sich dort Wissenschaftler*innen... Wissenschaftler zu einem „Summer Research Project on Artificial Intelligence“.

Einblendung Screenshot Video „Eine kurze Geschichte der KI“

Quelle [2]

Im Video „Eine kurze Geschichte der KI“ der Plattform Lernende Systeme wird die Konferenz als Startpunkt gesehen und die darauf folgende technologische und gesellschaftliche Weiterentwicklung mit Schwerpunkt auf der Forschung in Deutschland skizziert. Bevor wir euch bitten, dieses Video anzuschauen, möchten wir aber gerne noch zwei Persönlichkeiten vorstellen, die ebenfalls einen großen Anteil daran haben, dass es Künstliche Intelligenz heute gibt.

Ada Lovelace

Die erste Person ist Ada Lovelace.

Einblendung Porträt Ada Lovelace

Sie war eine britische Mathematikerin und lebte im London des 19. Jahrhunderts. Sie gilt als die erste Programmiererin. In ihrer Zusammenarbeit mit Charles Babbage, der an der „Analytical Engine“, einer Rechenmaschine, tüftelte, entwickelte sie einen Algorithmus, also ein Computerprogramm, das mit Hilfe dieser Maschine automatisiert eine bestimmte Folge von Zahlen berechnen sollte. Algorithmen bilden heutzutage die Grundlage für die Optimierung in KI-Methoden.

Einblendungen Webseiten Ada Lovelace Institute / Finding Ada Projekt

Quellen [3, 4]

Mittlerweile ist ein Institut nach Ada Lovelace benannt und es gibt einen Ada Lovelace Tag im Oktober, an dem weltweit Frauen in der Wissenschaft gefeiert werden.

Alan Turing

Eine weitere wichtige Person, die im Zusammenhang mit KI genannt werden sollte, ist Alan Turing.

Einblendung Porträt Alan Turing

Der Allrounder war ebenfalls Brite und lebte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Unter anderem beschäftigte er sich mit Mathematik und Informatik. Im Zweiten Weltkrieg spielte er eine ausschlaggebende Rolle dabei, die Enigma Maschine zu entschlüsseln. Im Bereich der Künstlichen Intelligenz gilt er ebenfalls als Pionier. Ganz in Anlehnung an Charles Babbages „Analytical Engine“ entwickelte er die „Automatic Computing Engine“ mit, einem weiteren Vorreiter des Computers.

Einblendung Grafik Turing Test

Den Begriff Künstliche Intelligenz verwendete Turing im Zusammenhang mit dem nach ihm benannten Turing-Test, der als bestanden gilt, wenn nicht mehr unterschieden werden kann, ob es sich bei einer* einem digitalen Gesprächspartner* in um einen Algorithmus oder einen Menschen handelt.

Einblendungen Webseiten The Alan Turing Institute, A. M. Turing Award, Bank of England

Quellen [5, 6, 7]

Auch nach Alan Turing wurde ein Institut benannt, das nationale Institut für Datenwissenschaften und Künstliche Intelligenz im Vereinigten Königreich. Der „Turing Award“ gilt als Nobelpreis der Informatik. Und seit 2021 ziert Alan Turing die 50-Pfund-Note.

Einblendung Text

“Schaut euch jetzt bitte das Video “Eine kurze Geschichte der KI” an!

--- Ende Part 1 ---

Externer Inhalt:

Plattform Lernende Systeme. (2019, 26. März). *Eine kurze Geschichte der KI* [Video].

--- Anfang Part 2 ---

Take-Home Message

Zusammenfassend können wir also sagen: Künstliche Intelligenz ist momentan so erfolgreich, weil

- wir die entsprechende Hardware zur Verfügung haben, d. h. wir können GPUs nutzen und auf modernen Computern ist ausreichend Rechenleistung und Speicherplatz vorhanden.
- Wir leben im Zeitalter der Digitalisierung und die Menge an Daten wächst exponentiell, Stichwort Big Data. Große Datenmengen sind Voraussetzung dafür, dass datengetriebene Methoden des Deep Learning gut funktionieren.
- Die Formulierung von neuronalen Netzwerken und die mathematischen Methoden zu deren Optimierung gab es schon vor Jahrzehnten, es hat aber gerade die richtige Hard- und Software gefehlt, um die aufwändigen Berechnungen computergestützt durchzuführen.

Wie die Zukunft der KI aussehen wird, kann niemand seriös beantworten. Vielleicht geraten wir wieder in einen „AI Winter“, aber realistischer ist wohl eine stetige Weiterentwicklung von KI-Methoden und deren steigende Integration in unseren Alltag. Daher ist es umso wichtiger, dass jede*r die Grundlagen hinter dieser Technologie versteht und sich außerdem mit den ethischen und rechtlichen Fragestellungen, die sie impliziert, auseinandersetzt.

Quellen

Quelle [1] McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI magazine*, 27(4), 12-12.

Quelle [2] Plattform Lernende Systeme. (2019, 26. März). *Eine kurze Geschichte der KI* [Video].

Quelle [3] Ada Lovelace Institute. <https://www.adalovelaceinstitute.org/about/>

Quelle [4] Finding Ada Network / Ada Lovelace Day. <https://findingada.com/about/our-mission/>

Quelle [5] The Alan Turing Institute. <https://www.turing.ac.uk/about-us>

Quelle [6] A. M. Turing Award, ACM. <https://amturing.acm.org/bysubject.cfm>

Quelle [7] Bank of England. <https://www.bankofengland.co.uk/banknotes/polymer-50-pound-note>

Weiterführendes Material

Ada Lovelace.

Plus Magazine: *Analysing Ada* by Marianne Freiberger (2015, 17. Dezember)
<https://plus.maths.org/content/analysing-ada>

Alan Turing.

Cambridge University. (2012, 21. Juni). *Alan Turing - Celebrating the life of a genius* [Video].

Disclaimer

Transkript zu dem Video „Woche 01 Theorie: Geschichte der KI“, Joana Grah.

Dieses Transkript wurde im Rahmen des Projekts ai4all des Heine Center for Artificial Intelligence and Data Science (HeiCAD) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf unter der Creative Commons Lizenz [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) veröffentlicht. Ausgenommen von der Lizenz sind die verwendeten Logos, alle in den Quellen ausgewiesenen Fremdmaterialien sowie alle als Quellen gekennzeichneten Elemente.