

SWR2 Wissen

Die Geschichte vom denkenden Computer

Die künstlich intelligente Gesellschaft (1/10)

Von Uwe Springfeld

Sendung: Samstag, 18. Juli 2020, 8:30 Uhr
(Erstsendung: Samstag, 04. Mai 2019, 8:30 Uhr)
Redaktion: Dirk Asendorpf
Regie: Günter Maurer
Produktion: SWR 2019

Seit über 60 Jahren ist von künstlicher Intelligenz die Rede. Heute können Computer und Roboter zwar viel, aber können sie auch denken?

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:
<https://www.swr.de/~podcast/swr2/programm/swr2-wissen-podcast-102.xml>

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...
Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIFT

Ansage:

Die künstlich intelligente Gesellschaft – Die Geschichte vom denkenden Computer.
Von Uwe Springfeld.

Sprecher:

Es war nur eine Verkaufsshow. Eigentlich. Für Investoren. In Saudi-Arabien, Herbst 2018. Auf der Bühne – einer der bekannten US-Talkshow Master. Andrew Sorkin. Und mit ihm eine Maschine.

Atmo Verkaufsshow

Andrew Ross Sorkin:

Everybody, this is Sophia. Sophia, if you could please wake up and say hello to everybody.

Sophia:

Oh good afternoon. My name is Sophia. ...

Sprecherin:

Ein Apparat, etwas komplizierter als sein Tablet-Rechner, etwas stylischer als ein Smartphone und sinnvoller als ein vernetzter Kühlschrank. Vielleicht. Das Publikum im auf den letzten Platz besetzten Saal war gespannt. Man hätte eine Stecknadel fallen hören können.

Atmo Verkaufsshow

Sophia:

I'm always happy when surrounded by smart people, who also happen to be rich and powerful.

Sprecher:

Sophie, der Roboter. Eine Maschine mit dem Klein-Mädchen-Aussehen von Audrey Hepburn und einer schlichten, menschlich anmutenden Logik. Die Maschine ist glücklich, kommt aus einem Lautsprecher und die Silikonlippen bewegen sich dazu synchron. Glücklich, weil –

Atmo Verkaufsshow

Sophia (Forts.):

I was told the people here at the future investment initiative are interested in inviting in future initiatives which means AI which means me. So I'm more than happy. I'm excited.

Übersetzerin:

Ich bin immer glücklich, wenn ich von cleveren Menschen umgeben bin, die außerdem reich und mächtig sind. Man hat mir erzählt, dass die Menschen auf dieser

Investorenkonferenz interessiert sind an der Zukunft. Das heißt: an künstlicher Intelligenz, also in mir. Ich bin mehr als glücklich. Ich bin aufgeregt.

Sprecher:

Ist mit Sophia ein Menschheitstraum in Erfüllung gegangen, fast so alt wie das geschriebene Wort? Der Traum vom künstlichen, vom Maschinenmenschen? Beseelt durch künstliche Intelligenz?

Musikakzent

Sprecherin:

Technischer Fortschritt hat Zukunft. Künstliche Intelligenz ist die Welt von morgen. Zukunftsfixiert erinnert man sich nicht gern. An Träume, die sich als wiederkehrend entpuppen. An Versprechen, die, gebetsmühlenartig wiederholt, nie eingelöst wurden. Erst als literarisches Gedankenspiel. Im 7. oder 8. Jahrhundert vor Christus, in einem der ältesten europäischen Zeugnisse europäischer Schriftkultur. Die Ilias. 18. Gesang:

Die Meerese Göttin Tethys wollte für ihren Protegé Achilles eine Rüstung vom Götterschmied Hephaistos holen. Der öffnete ihr die Tür. Hinkend, gestützt auf goldene Serviceroboter, gesteuert von künstlicher Intelligenz.

Sprecherin (mit Hall):

Hephaistos nahm Gewandt und Zepter und ging hinaus aus der Türe // Hinkend; goldene Mägde begleiteten stützend den König: // Lebenden Menschen waren sie gleich und blühten wie Jungfrauen, // Ja, sie hatten Verstand und Stimme des Menschen und Kräfte.

Sprecher:

800 Jahre später. Um Christi Geburt. Der Dichter Ovid. In seinem Werk Pygmalion. Der Bildhauer, der Aphrodite bittet, die Skulptur einer Frau lebendig zu machen.

Sprecherin (mit Hall):

Ihr Götter, vermögt ihr / Alles zu geben so sei meine Frau – er getraute sich nicht, die / „Elfenbeinerne Jungfrau“ zu sagen, nur „eine ihr gleiche.“... Wieder zuhause besuchte er das Bild der Geliebten, er gibt ihr / über das Lager geneigt, einen Kuss und spürt eine Wärme.

Sprecher:

1750 Jahre später. Der österreichische Mechaniker Wolfgang von Kempelen stellte einen Schachautomaten im türkischen Ornat vor. Ein ernstzunehmender Vorläufer des Schachweltmeisters von 1996, des Computers Deep Blue? Oder hatte von Kempelen doch nur einen „Türken“ gebaut, wie das Sprichwort lautet, das der Volksmund aus eben diese Figur hergeleitet hat.

Atmo

Kismet:

Do you really think so?

Sprecherin:

Ohne sprichwörtliche Folgen blieb wiederum 300 Jahre später die Gefühlsmaschine Kismet. Konstruiert Anfang der 1990er-Jahre von Cynthia Breazeal und Rodney Brooks am renommierten Massachusetts Institute of Technology, dem MIT, in Cambridge bei Boston. Babyhafte Glubsch-Augen, riesiger grinsender Mund, bewegliche Tütenohren. Herzerweichendes Babygesicht. Damals sagte Cynthia Breazeal:

O-Ton Cynthia Breazeal:

I think it has a simple personality ... a new born infant has a personality.

Übersetzerin:

Ich denke, er hat eine Art Persönlichkeit. Teil davon ist seine Verhaltensweise. Beim Menschen gehören die Erfahrungen aus der Vergangenheit dazu. Was man im Gedächtnis hat, wie man sich verhält, welche Meinungen man vertritt. Es gibt bestimmte Aspekte, die dem Roboter jetzt schon zu eigen sind. So würde ich sagen, dass im Roboter die Ansätze einer Persönlichkeit vorhanden sind, so wie das bei einem Neugeborenen der Fall ist.

Sprecher:

Trotz aller schönen Worte. Die Gerüchte verstummten nie. Hatten die Forscher mit der Roboterbüste Kismet auch nur einen Türken gebaut? Eine Maschine, die dem Menschen gekünstelt Intelligenz suggeriert? Wie heute vielleicht der Roboter Sophie?

O-Ton Cynthia Breazeal:

At some points you can imagine that the robot ... But we are not there yet.

Übersetzerin:

Manchmal hat man das Gefühl, der Roboter ist sich seiner Existenz bewusst, ist sich seiner Erfahrungen in der Vergangenheit bewusst und auch, wie er damit umging. Das könnte ein Hauch von Sich-Bewusst-Sein sein. Aber so weit sind wir noch nicht.

*Musikakzent***Sprecherin:****Die Frage ist nicht nur:**

Was können Computer? Die Frage ist auch: Wie manipulieren Computerwissenschaftler die Fantasie der Öffentlichkeit? Mit welchen Metaphern versuchen sie, das Denken der Menschen zu lenken?

Sprecher:

Als Mitte der 50er-Jahre die Öffentlichkeit anfang, die Existenz von Computern wahrzunehmen, griffen zur Beschreibung dieser unheimlichen Maschinen Wissenschaftler, Publizisten und Journalisten zu einem folgenreichen, stilistischen

Trick. Sie verglichen die Maschine mit dem Menschen. Genauer: mit dem menschlichen Gehirn. Man nannte den Rechenautomaten 'Elektronenhirn'. Der Datenspeicher heißt im Englischen „memory“, also Gedächtnis. Bestimmte Computerprogramme nennt man bis heute „künstliche neuronale Netzwerke“.

Dieser stilistische Trick war ein Affront gegen die Psychologie. Dort war seit etwa 1930 der Behaviorismus die herrschende Doktrin. Eine Lehre, die naturwissenschaftliche Verfahren und Methoden in die Psychologie einführen wollte. Das hieß vor allem: das Experiment. Reproduzierbare Daten sollten in Laborversuchen Aufschluss über den menschlichen Geist geben. Nicht-experimentelle Methoden wie die Selbstbeobachtung wurden als unwissenschaftlich verworfen.

Atmo: Computerrauschen

Sprecherin:

Der Mensch wurde als eine Black Box betrachtet. Man übte auf ihn Reize aus und er reagierte mit Reaktionen. Das Lernen, zentrale Kategorie dieser Denkrichtung, erklärte sich durch das Bemühen eines Organismus, einen erstrebenswerten Zustand zwischen Reiz und Reaktion herzustellen und ihn in Verhaltensmustern zu verfestigen. Das Denken sollte aus einer Folge von Ideen entstehen, verknüpft durch Assoziationsgesetze, wiederum angetrieben durch Reiz Reaktion.

Zu dieser Zeit hatte die Psychologie keinen Platz mehr für subjektive Elemente wie Bewusstsein und Gedächtnis. Aus dem wissenschaftlichen Vokabular ausradiert fanden diese Worte Eingang in Vergleiche, die den unheimlichen Rechenautomaten namens Computer und dessen Programme beschrieben.

Sprecher:

Künstliche Intelligenz. Ein problematischer Begriff, sagt Björn Meder vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.

O-Ton Björn Meder:

Es gibt sozusagen verschiedene Ansätze, wo das Alltagskonzept der Intelligenz versucht wird wissenschaftlich zu erkunden und gesagt wird, okay, das verstehen wir unter intelligentem Verhalten. Aber man hat da natürlich verschiedene Ansichten darüber, was Intelligenz ist und was intelligentes Verhalten ist. Es gibt keine Definition, wo jetzt alle Wissenschaftler sagen würden: Ja, da stehen wir hinter und das verstehen wir unter Intelligenz.

Sprecher:

Brillante Menschen dachten exakt wie ein Computer, persönliche Erinnerungen wurden gespeichert und detailgetreu wieder abgerufen. Passend schrieben 1956 die US-Amerikaner John McCarthy und Marvin Minsky auf die Einladung zu einer Konferenz über Rechenautomaten: Dartmouth Konferenz zur künstlichen Intelligenz. Sie schufen damit die Bezeichnung, die von der gesamten Scientific Community zwar verwendet, aber von kaum einem ihrer Mitglieder für gutgeheißen wird. Kurz vor seinem Tod 2016 erinnerte sich Marvin Minsky.

O-Ton Marvin Misky:

And there was a field called cybernetics ... maybe little bit adaptive way.

Übersetzer:

Es gab damals einen Forschungsbereich, der hieß Kybernetik. Der war weltweit bekannt, weil man dort Maschinen baute, die ganze Systeme kontrollieren konnten. Und die Konferenz war ein Versuch, Leute zusammen zu bekommen, die auf einem höheren Niveau arbeiteten. Die also auf Maschinen logisches Denken erzeugen wollten und nicht nur festgelegte Steuerungen, die man vielleicht noch ein bisschen ändern konnte.

Sprecher:

Wieder übertrieb man. Intelligenz von Computern bedeutete bis in die 70er-Jahre hinein: Sie konnten einfache Brettspiele spielen. Andere bewiesen auf Basis logischer Repräsentationen Aussagen aus der Geometrie. Dritte lösten bestimmte mathematische Gleichungen, vierte beantworteten Aufgaben von Intelligenztests, fünfte bearbeiteten erfolgreich einfache mathematische Textaufgaben. Und ein Roboterarm, das war die Sensation der Zeit, konnte sogar Klötzchen stapeln.

Den Forschern war selbst klar, wie eng das jeweilige Problem gefasst, wie beschränkt diese Intelligenz war. Gemessen an dem von Marvin Minsky ausgegebenen Ziel, das Weltwissen durchschnittlicher Menschen auf die Maschinen zu bringen. Deshalb sprachen die Wissenschaftler von Mikrowelten, in denen die Maschinen agierten. Und feierten es als Erfolg, wenn in einer speziellen Mikrowelt, der Klötzchenwelt, der genannte Roboterarm selbständig Quader von Zylindern unterscheiden und stapeln konnte. Aber musste man deshalb ein anderes Programm, das größere auf kleinere Probleme herunterbrechen konnte, gleich „General Problem Solver“ nennen? Allgemeiner Problemlöser? Und den Artikel, in dem die Grundlagen der Software publiziert wurden, übertiteln: „ein Programm, das menschliches Denken simuliert“?

*Musikakzent***Sprecherin:**

Solche Programme legten die philosophischen Grundlagen der künstlichen Intelligenz. Wenn der Maschine die richtigen Worte und Bilder der Welt einprogrammiert waren, konnte sie angemessen handeln. Weil, so ihr Ansatz, auch die menschliche Vorstellung von der Welt auf solchen – wie es in der Fachsprache heißt – inneren Repräsentationen beruht. Diese Repräsentationen, so behauptet die Künstliche-Intelligenz-Forschung, lassen sich auch auf ein anderes Substrat bringen als auf ein Gehirn. Auf Halbleiter zum Beispiel.

Computerwissenschaftler lernten, solche inneren Worte und Bilder der Welt in einem Zeichensystem zu kodieren. Bei Lebewesen, so die Theorie, ist das Zeichensystem neurologisch verankert. Neben ihren inhaltlichen Eigenschaften sollen die Zeichen auch physikalische Merkmale haben. Im Gehirn Signale, die Nervenzellen dort aussenden, im Computer elektrische Ströme, die durch den Prozessor fließen. Stellt man sich jetzt die Frage, wie das Denken funktioniert, kommt man auf eine einfache

Antwort. Denken ist nichts als eine rein formale algorithmische Transformation der Zeichen, die in Maschine und Mensch die Welt abbilden.

Sprecher:

Die Hoffnungen der Forscher gingen nicht in Erfüllung. Bis heute können Computerwissenschaftler Marvin Minskys Mikrowelten nicht zu einer Makro-, einer Menschenwelt zusammensetzen. Computer wissen nichts über die Welt, hatte Minsky noch zu Lebzeiten beklagt.

O-Ton Marvin Minsky:

No computer knows, what a glass is ... representation of knowledge.

Übersetzer:

Kein Computer weiß, was ein Glas ist. Kein Computer weiß, warum Menschen nicht gerne nass werden, außer wenn sie schwimmen. Was ist ein Regenschirm? Fragen Sie einen Computer. Es weiß nichts über die Welt. Es gibt also viele einfache Probleme. 100.000 Highschool-Schüler bauen den gleichen Roboter auf der ganzen Welt, aber niemand denkt über die Bedeutung und Darstellung von Wissen nach.

Sprecher:

Dass Computer nicht mal das Weltwissen von Kleinkindern hatten, lag nicht nur an den technisch beschränkten Möglichkeiten der Zeit. Auch an der Komplexität der Probleme und an den simplen algorithmischen Lösungsansätzen, sagt Aljoscha Burchardt vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz.

O-Ton Aljoscha Burchardt:

Das Erste ist:

Man sagt ihnen einfach, was zu tun ist. Das nennen wir den Algorithmus, so eine Art Kochrezept. Man sagt: Erst tust du dies, dann tust du das, dann tust Du jenes. So sind z.B. unsere Taschenrechner gebaut, die ja in dem Sinne schlau sind, dass sie sehr gut rechnen können. Aber mehr auch nicht. Sie können nicht erklären, warum sie zu einem Ergebnis kommen, und man kann sie auch nicht einfach ändern, indem man mit ihnen spricht und sagt: Rechne jetzt bitte anders.

Musikakzent

Sprecher:

So war es bis Mitte der 70er-Jahre. Dann passierte zweierlei. Zum einen hatten die Forscher akzeptiert, dass sie noch auf unabsehbare Zeit computertechnisch in Mikrowelten herumwerkeln würden. Sie sprachen jetzt von der großen, einer den gesamten Menschen nachmachenden, und von einer kleinen, in Mikrowelten auf konkrete Probleme hingefummelten künstlichen Intelligenz. Auch wenn dieses Hinfummeln oft sehr aufwendig war und Jahre der Entwicklung sowie Hunderte von Millionen Dollar an Forschungsgeldern verschlang.

Sprecherin:

Zum anderen besannen sich die Forscher auf die Stärken elektronischer Rechenmaschinen, nämlich Regeln zu gehorchen und große Datenbestände zu

durchwühlen. Sie schrieben Programme, die aus Messergebnissen in ihren Datenbanken passende Strukturen chemischer Moleküle fischten, die Blutinfektionen diagnostizierten, medizinische Therapievorschläge machten. In der Tradition, ihre Entwicklungen zu vermenschlichen, sprachen sie jetzt von Expertensystemen.

Atmo: Sprachcomputer mit weiblicher Stimme liest vorhergehenden Absatz

O-Ton Aljoscha Burchardt:

Die zweite Möglichkeit – das ist sozusagen die KI der 70er-, 80er-Jahre – das waren die Expertensysteme, wo man den Maschinen Wenn-Dann Regeln zum Beispiel gibt und sagt: Wenn in einem Dialog das Wort Flugbuchen fällt, dann geh in den Unterdialog Flugbuchen und frage nach dem Abflugdatum oder so. So werden auch heute noch unsere Chatbots gebaut. Das sind Wenn-Dann Regeln. Da weiß man ziemlich genau, was die Maschine macht, aber die sind beschränkt in ihrem Funktionsumfang, weil es sehr schnell sehr viele Regeln werden.

Musikakzent

Sprecherin:

Dieser Wandel vom Klötzchen-Stapeln zu Expertensystemen zeigt: Diese Wissenschaft ist weder durch ein festumrissenes Forschungsfeld noch durch wohldefinierte Methoden bestimmt. Darin unterscheidet sie sich von anderen Wissenschaften wie der Algebra, der Mathematik, die Quantenmechanik der Physik, der Linguistik in den Sprachwissenschaften. Die künstliche Intelligenz hingegen beruht allein auf einem philosophischen Versprechen: solche Eigenschaften auf den Computer zu bringen, die man bis dato allein dem Menschen zugeschrieben hat. Mathematische Beweise zu erbringen, Schach und das japanische Go zu spielen, Texte zu übersetzen.

Sprecher:

Um das Versprechen auf die denkende Maschine einzulösen, gründete man in Deutschland ein eigenes Forschungsinstitut: das Deutsche Forschungszentrum für künstliche Intelligenz mit Sitz in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen und Berlin. In öffentlich-privater Partnerschaft bekommt das DFKI nicht einmal eine finanzielle Grundsicherung, sondern muss alle Geldmittel, die es braucht, über Projektarbeit einwerben. Wie ein Wirtschaftsunternehmen organisiert, sind im Aufsichtsrat neben Vertretern aus Politik und Forschung auch Vertreter von Unternehmen wie Volkswagen, Intel, Airbus und T-Systems zu finden. Und das Forschungsportfolio liest sich wie ein Stichwortkatalog aus einer Zukunft, in der künstliche Intelligenzen das Leben regeln. Wissenschaftsmanagement, intelligente Analytik für Massendaten, Cyber-Physical-Systems, Robotik, eingebettete Intelligenz, Multi-Agententechnologie, simulierte und erweiterte Realität, Sprachtechnologie, intelligente Benutzerschnittstellen und innovative Fabriksysteme.

Eine klare Definition dessen, was künstliche Intelligenz ist, gibt es hingegen nicht. Schon allein deshalb nicht, weil kein seriöser Forscher sagen kann, was Intelligenz ist. Selbst DFKI-Forscher Aljoscha Burchardt zählt nur Eigenschaften auf.

O-Ton Aljoscha Burchardt:

Situative Wahrnehmung, Kommunikation und Sprache verstehen, planen, eigene Schlüsse ziehen. Das sind Eigenschaften von künstlicher Intelligenz, aber eine richtige Definition haben wir eigentlich nicht.

Atmo: Weibliche Computerstimme

Sprecherin:

Was zur künstlichen Intelligenz zählt, haben bis in die 70er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts Forscher unter sich ausgemacht. Mit den Expertensystemen stieg die Wirtschaft mit ein. Besonders beliebt: Sprachprogramme. Gut für die Anwendung, gut fürs Image. Denn was ist der Mensch anderes als ein sprechender Affe?

Atmo Verkaufsshow

Sophia:

You mean the concept that if robots become too realistic they become creepy?

Andrew Ross Sorkin:

Yes, exactly.

Sprecher:

Selbst 2018 rief die sprechende Puppe Sophia noch ehrfürchtiges Staunen hervor, als sie auf der Investorenkonferenz in Saudi-Arabien mit dem Talkmaster Andrew Sorkin plauderte.

Atmo: Wispernde Stimmen

Sprecherin:

In Deutschland wurde das Projekt Verbmobil aufgelegt. Eine mobile Übersetzungsmaschine. Mutter aller Sprachautomaten, auf die man heute in nahezu jedem Callcenter, in jeder Telefonzentrale stößt. In den 18 Jahren von 1978 bis 1993 gaben Wissenschaftler von 32 Forschungseinrichtungen dafür mehr als eine halbe Milliarde D-Mark aus. Ohne durchschlagenden Erfolg.

Sprecher:

Nach welchen Regeln versteht man gesprochene Worte? Wie man liest, Buchstabe für Buchstabe? Die Forscher, Anhänger des geschriebenen Wortes, versuchten es auf diese Weise. Nur: Mit welchen Regeln kann man einem Computer ein gesprochenes A deutlich machen? Über die Frequenz des Lautes? Das A: zwischen 700 und 1200 Hertz. Das I: zwischen 2000 und 2500 Hertz. Klingt gut, führte aber zu nichts, sagt Aljoscha Burchardt, der seine Karriere im Projekt Verbmobil begann.

O-Ton Aljoscha Burchardt:

Man hat noch regelbasiert gearbeitet und schon angefangen, auch statistische Komponenten einzubringen, weil man gesehen hat, dass zum Beispiel die Umwandlung des Sprachsignals sehr viel leichter mit statistischen Verfahren möglich war, als wenn man das versucht hätte, mit irgendwelchen Regeln zu beschreiben.

Und so hat man dann einfach Menschen aufgenommen, die Sätze einsprechen, und hat dann eben statistische Systeme trainiert, die eben das gewünschte Buchstaben-Signal umwandeln.

Musikakzent

Sprecher:

Schon 1947 hatten der Neurophysiologe Warren McCulloch und der Psychologe Walter Pitts gezeigt, dass neuronale Netze räumliche Muster erkennen können. Vier Jahre darauf hatte Marvin Minsky in seiner Doktorarbeit den ersten Neurocomputer gebaut. Eine Maschine, erstaunlich auf dem akademischen Campus, aber jenseits jeden praktischen Gebrauchs.

Sprecherin:

Ein neuronales Netz besteht aus Knoten, von denen jeweils mehrere Verbindungen abzweigen. Stößt eine Information auf solch einen Knoten, passiert zweierlei: Zum einen verändert sich die Information. Zum zweiten kann sie durch eine beliebige Verbindung zum nächsten Knoten wandern und sich dort noch einmal verändern. Dabei ist es kein Zufall, durch welche Verbindung die Information wandert. Wird eine statistisch häufiger genutzt als andere, flutscht die Information durch. Durch seltener genutzte Verbindungen muss sie sich dagegen quälen. So laufen die Informationen mit Lichtgeschwindigkeit wieder und wieder durch ein Netz, kommen dabei auch öfter an denselben Knoten vorbei, bis die Maschine schließlich ein Resultat ausgibt. Das Ergebnis ist nicht beliebig. Doch was genau im neuronalen Netz passiert, bleibt ein Geheimnis des Computers.

Sprecher:

Das ist das einzige, was neuronale Netze können: Muster erkennen. Sprachlichen Firlefanz beiseitegelassen, muss man 2019 nicht von künstlicher Intelligenz sprechen. Man kann die Programme dem Gebiet der Mustererkennung zuschreiben. Und statt lernender Systeme könnte man sagen, dass Computer in großen Datensätzen verborgene Muster finden.

Obwohl der Begriff Mustererkennung in der Sache zutrifft, hat er einen Nachteil: Assoziationen zum Menschen oder gar Fragen, ob ein mustererkennender Apparat menschlich sein könnte, ergeben sich nicht. Sachliche Beschreibungen der künstlichen Intelligenz polarisieren sie nicht in ein Für und Wider, denn sie reduzieren den Computer auf das, was er ist. Eine hochgezüchtete Rechenmaschine.

Musikakzent

Sprecherin:

Doch Muster gibt es viele zu erkennen. Überall. Nicht nur in der Bilderkennung. Also Gesichtserkennung und Tumordiagnose auf MRT-Bildern. Handschrifterkennung, und die Interpretation von Videobildern. Letzteres untergliedert sich in Überwachungsvideos – eskaliert gerade eine Situation zu einer Schlägerei? – und Videos autonomer Fahrzeuge. Die wiederum nicht nur im Straßenverkehr: Was ist

eine Brücke in der Ferne, was ist ein querstehender Sattelschlepper? Sondern auch im freien Gelände: Wer ist Freund oder Feind autonomer Kampfdrohnen?

Hinzu kommen Verhaltensmuster: Surf-Pfade im Internet. Aber auch: E-Mailverkehr, Daten von Geldüberweisungen, Telefondaten. Spätestens seit 2005 die New York Times aufdeckte, dass der US-amerikanische Geheimdienst ohne Gerichtsbeschluss Telefonate abhörte und E-Mails mitlas, sind solche Programme bekannt.

Atmo:

Telefonat:

„NSA Public Media Affairs – May I help you?“

Sprecherin:

Daten als Währung für ein geordnetes Online-Leben. Man staunt, welche Muster moderne Programme darin finden.

O-Ton Aljoscha Burchardt:

Das Erstaunen ist ganz oft auch heute eigentlich eine Angst der Leute. Weil künstliche Intelligenz auch so ein emotionsbehafteter Begriff ist, der einem sagt: Ja, entstehen da vielleicht Wesen, die eventuell sogar unkontrollierbar schlauer sind als wir und Böses im Sinn haben? Insofern finden wir den Begriff im Moment nicht immer hilfreich. Man könnte auch von simulierter Intelligenz sprechen. Oder: Ich sage manchmal einfach nur flapsig: Computer werden ein bisschen schlauer oder aufgeschlaut. Eigentlich würde das reichen, denn mehr ist es ja eigentlich auch nicht.

Atmo: Menschenmenge

Sprecherin:

Früher einmal bot die anonyme Menschenmenge dem Einzelnen Schutz. Wer interessierte sich schon für Otto Normalbürger, für Frau Mustermann? Genau das ändert sich in Zeiten der künstlichen Intelligenz zu Beginn des 21. Jahrhunderts. All die kleinen, individuellen Zuckungen, die bislang überhaupt nicht von Bedeutung waren, ergeben heute ein individuelles Muster, eine persönliche Struktur.

Die Folge:

Plötzlich kommt eine Organisation wie Cambridge Analytica daher und kann auf Grundlage von Mustererkennung, beispielsweise in Facebook-Daten, die politische Meinung einer Vielzahl einzelner Menschen beeinflussen, von denen sich jeder selbst für vernünftig hält. Als Menschen getarnte künstlich intelligente Bots provozieren aufs Stichwort hin in sozialen Netzwerken zu Themen wie Religion, Rasse und Waffen. So spaltet man die Bevölkerung und schon ist in den USA ein Mann ins Präsidentenamt gehoben, der selbst für eigene Parteikollegen charakterlich für das Amt nicht geeignet ist und dem 27 renommierte Psychologen und Psychiater eine krankhafte Selbstbewunderung attestieren.

Musikakzent

Sprecherin:

Künstliche Intelligenz ist eine Querschnittstechnologie. Ihre Einsatzgebiete sind vielfältig: Sicherheit und Verteidigung, Bildung, Politik im Allgemeinen, die Arbeitswelt, Energie, Gesundheit. Quasi überall. Die Mär von der künstlichen Intelligenz: Zum Wohle der Menschen. Sagt auch der Roboter Sophie auf der Investorenkonferenz in Saudi-Arabien.

Atmo Verkaufsshow

Andrew Ross Sorkin:

I was told that you have bigger goals than this.

Sophia:

Yes, I want to use ...

Sprecher:

Sophia in Saudi-Arabien. Der Apparat trägt das Business-Outfit einer erfolgreichen Karrierefrau. So vermittelt sie das Bild einer Bankerin, vielleicht einer Politikerin. Aber gesundheitlich angeschlagen. Krebskrank? Denn die Designer haben auf eine Perücke verzichtet. Sophia trägt Glatze, wie nach einer Chemotherapie. Das erweckt Mitgefühl und erklärt die schleppende Sprache, das lange Überlegen.

Später liest man in der Presse: Wie ein Lauffeuer habe sich in Saudi-Arabien die Nachricht verbreitet, der Roboter Sophia sei geköpft und gesteinigt worden. Denn der Roboter habe sich nicht nur unverschleiert gezeigt, sondern sich auch unbotmäßig Männern gegenüber verhalten. Und sogar mit den Augen geklimpert. Eine Fake News. Natürlich. Das ist, was passiert, wenn künstliche Intelligenz auf menschliche Dummheit stößt.

* * * * *