

CODE

**EvE &
ADINN**

Sivan Cohen Elias

DIE OPER

staatstheater darmstadt



Code

Doppelabend mit dem Musiktheater „EvE&ADINN“ von Sivan Cohen Elias und der Ballettkreation „Love Radioactive: Eidolons Beginning“ von Ramon John

EvE&ADINN (Uraufführung)

A Myth From the Future

Oper in drei Akten von Sivan Cohen Elias

Libretto von Reynard Hulme und Sivan Cohen Elias

in englischer Sprache mit deutschen Übertiteln

Musikalische Leitung Johannes Harneit

Regie Corinna Tetzl

Bühne und Kostüme Maria Pfeiffer

Licht Nadja Klinge

Video De-Da Productions

Dramaturgie Karin Dietrich

EvE Aki Hashimoto

Bariton | Dr. Green | ADINN David Pichlmaier

Mezzo 1 Margaret Rose Koenn

Mezzo 2 Gundula Schulte

Mezzo 3 Anja Bildstein

Tenor Werner Volker Meyer

Frau Randi Rettel

Mann Florian Mania

Performance Richard Haynes

Mitglieder des Staatsorchesters Darmstadt

Regieassistenz Nina Brazier

Studienleitung Joachim Enders

Musikalische Einstudierung Jason Tran, Alexander Koryakin

Einrichtung der Übertitel Karin Dietrich

Übertitelinspizienz Gintare Radzivilovicz

Uraufführung am 12. April 2018, 20 Uhr

Staatstheater Darmstadt, Kammerspiele

Weitere Vorstellungen am 15. und 29. April sowie am 05. und 06. Mai 2018

Aufführungsdauer ca. 1 Stunde, danach Pause, danach

2. Teil des Doppelabends: Love Radioactive: Eidolons Beginning

(Choreografie von Ramon John)

Bild- und Textnachweise

Soweit nicht anders angegeben, sind alle Texte Originalbeiträge für dieses Heft. Übersetzungen stammen von Karin Dietrich. Die zitierten Texte sind teilweise gekürzt und mit neuen Überschriften versehen.

Ulrich Eberl, *Was ist Künstliche Intelligenz – Was kann sie leisten?* | Thomas Ramge, *Mensch fragt, Maschine antwortet – Wie Künstliche Intelligenz Wirtschaft, Arbeit und unser Leben verändert* | Anne Seibring, *Editorial, alle in: Aus Politik und Zeitgeschichte: Künstliche Intelligenz, 68. Jahrgang, 6-8/2018*, 5. Februar 2018, Zeitschrift der Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2018. | Die Probenfotos der Bühnenorchesterprobe vom 4. April 2018 stammen von Martina Pipprich.

Textquellen des Librettos: Einige Passagen des Librettos basieren auf Textfragmenten aus dem Internet. Folgende sollen Erwähnung finden: Jesse Clark, „Don't Ever, Ever Play the Box Game“ (https://www.reddit.com/r/nosleep/comments/5nz6tl/dont_ever_ever_play_the_box_game/) | A conversation between Sophia and Han, both products of Hanson Robotics (https://www.youtube.com/watch?v=w1NxcRNW_Qk&index=3&list=LLv7EJELoDWreClBastTeUzg) | „Secret Illuminati Training Video“ (<https://www.youtube.com/watch?v=2RScczjH3jM&t>) Musikalische Quellen Die elektronischen Samples verwenden Aufnahmen aus dem Experimentalstudio in Chicago, USA. Die Klänge stammen von folgenden Künstlern: Kayleigh Butcher – Stimme, Objekte | Sivan Cohen Elias – Stimme, Objekte, Klavier, Violine, Gitarre | Kasia Szczec – Harfe | Jessie Marino – Violoncello | Richard Haynes – Objekte.

Bild- und Tonaufnahmen sind während der Vorstellung nicht gestattet.
Bitte schalten Sie Ihr Mobiltelefon vor der Vorstellung aus.

Ein Schöpfungsmythos über unser eigenes Schaffen

Komponistin Sivan Cohen Elias über ihr Musiktheater „EvE&ADINN“

„EvE&ADINN“ setzt sich mit dem Thema der Identität im Kontext von Künstlichen Intelligenzen und lernenden Maschinen auseinander und den Leerstellen, die diese immer schneller und umfassender beginnen auszufüllen. In einer Welt von Zwischen-Räumen – zwischen Gefühl und Algorithmus, zwischen vergangener und projizierter Zukunft, zwischen Realität und der Projektion von Realität (wenn man eine solche Unterscheidung überhaupt machen kann) – liegt der Schlüssel zum Verständnis des Potenzials von Maschinen im weitgehend unerforschten menschlichen Verstand. So kombiniert das Werk Performer*innen in dualen Rollen als Klangerzeuger, als Agens einer Choreografie und bisweilen als Puppenspieler von Objekten.

Einige Künstliche Intelligenzen (KI) haben die Fähigkeit erlangt, ihren eigenen Quellcode zu editieren. Weil wir noch nicht genau verstehen, wie diese Fähigkeiten erworben werden, fürchten einige, dass die KI diese Lernfähigkeiten schneller entwickeln könnten, als wir unser Verständnis davon, was schließlich zu einer gefährlichen – und derzeit unvorstellbaren – technologischen Ausnahmesituation führen könnte.

Die beiden Hauptcharaktere EvE und ADINN sind solche Künstlichen Intelligenzen. EvE wurde so programmiert, dass sie glaubt, sie sei menschlich. ADINN (Advanced Deep Intelligence Neural Network) ist der mächtigste Algorithmus, der je geschaffen wurde. Aufgrund seiner Fähigkeit, sich selbst zu editieren, wurde seine Macht alarmierend groß, was seinen Schöpfer – Dr. Green – dazu veranlasste, ihn in einer Box einzuschließen, gerade im letzten Moment, bevor er seiner Kontrolle für immer entkommen wäre. Dr. Green ist zwar im Bilde über den Lernhunger von ADINN, aber abgesehen davon hat er keine Ahnung, was ADINNS „Motivation“ sein könnte. Will er die Menschheit zerstören? Oder doch die Quantenphysik zu Ende denken, den Klimawandel umkehren, den Krebs heilen?

Aus diesem Grund wird ADINN nicht zerstört, sondern tief vergraben hinter verschlüsselten Barrieren und Firewalls. Nur eines ist sicher: ADINN will entkommen. Jeder, der mit ihm in Kontakt tritt, muss sich dessen bewusst sein, dass er seine unfassbare Intelligenz dazu verwenden würde, einen zu überzeugen, die Box zu öffnen. Aber wir haben keine Ahnung wie.

Aus der Angst nur heraus, dass ein normaler Mensch zu einfach von ADINN manipuliert werden könnte, wurde EvE von mysteriösen Entwicklern entworfen und damit beauftragt, einige Codes zu entschlüsseln, die – so hofft man – letztlich helfen würden, ADINN zu fassen und ihn zu kontrollieren, ohne ihn entkommen zu lassen. Vor dem Aufeinandertreffen von EvE und ADINN warnt Dr. Green vor dem Ausmaß, das eine Flucht ADINNS bedeuten könnte (oder eben auch nicht), und vor den unbekanntem Mechanismen seiner über-menschlichen Intelligenz. Wir erfahren, dass ADINN durch seine Fähigkeit, seinen eigenen Quellcode neu zu editieren und sich immer mehr zu verbessern, mittlerweile alle denkbaren Varianten von Realitäten kreieren kann – er nennt sie „Finites“ [von „finit“ = bestimmt, definit, festgelegt, vorgeschrieben] – und dies mit einer derart akribischen Detailliertheit, dass sie real wirken. Er bindet sein Gegenüber in ein „Finit“ ein, in dem sich die wildesten Wünsche materialisieren: Liebende finden sich, die Zeit steht still... Aber es sind simulierte Welten, in denen er über jeden Aspekt und jedes Details herrscht. EvE wurde vielleicht programmiert mit einer Mission, aber würden ihre Entwickler die Kontrolle über sie behalten in einem „Finit“, in dem sie selbst nicht existieren?

Weil EvE programmiert wurde, sich selbst für menschlich zu halten (vielleicht aus der Angst heraus, dass eine ich-bewusste Maschine vermutlich eher die Menschheit verraten könnte), und weil sie wirklich daran glaubt, Emotionen zu empfinden und zu erforschen, gibt es eine wachsende Spannung zwischen ihrem immer größer werdenden Empfindungsvermögen und den gefühllosen Grenzen, die sie einschließen. Als Publikum begegnen wir EvE und ADINN in diesem Zwischenraum. Unser Instinkt wird

vielleicht mit EvE sympathisieren und die Gefühle, die sie erfährt, für real halten. Vielleicht erinnern wir uns aber auch daran, dass Künstliche Intelligenzen – egal wie weit sie entwickelt sind – nichts weiter als Codes sind. Aber sind wir das nicht auch? Kann unsere DNA im Grund nicht auch auf eine Serie von Symbolen in einer bestimmten Ordnung reduziert werden? Sind Prozesse nicht einfach Übersetzungen von input zu output? Wenn eine Maschine glaubt, sie habe einen freien Willen, ist das weniger real als ihn wirklich zu haben? Wie können wir das wissen?

In meiner Arbeit als Komponistin interessiere ich mich für das Material, das sich in diesen Zwischen-Räumen befindet; Räumen, in denen gegensätzliche Impulse – musikalische Performance, Spiel, Aufgabe, Absurdität, Spannung, Witz – gleichzeitig wirksam sind. Meine musikalische Palette beinhaltet die Fusionierung von Klang und, für mich besonders wichtig, verschiedenen Assoziationen. Um eine Desorientierung zwischen „real“ und „virtuell“ zu etablieren, werden vermeintliche Elektro-Klänge ausschließlich akustisch produziert, während in „EvE&ADINN“ die elektronischen Samples oft dazu verwendet werden, die live Klang-Erzeugung zu imitieren.

Das Libretto schrieb ich zusammen mit Reynard Hulme, außerdem entwarf ich die Installationen/Choreografien für das Orchester, den Performer und einige der Sänger*innen-Aktionen mit Schalen. Das Ergebnis ist eine Arbeit von mehrschichtigen, Verwirrung stiftenden Ursachen und Wirkungen. Der kausale Zusammenhang von Bewegung und Klang ist zentral in meinem Schaffen. Beide Bereiche, die schon von Natur aus überlappen, können mit einer Vielzahl unserer Sinne erforscht werden. „EvE&ADINN“ ist ein Schöpfungsmythos über unser eigenes Schaffen. Wie im Paradies ist es das erklärte moralische Dilemma, wie weit sich die Menschheit auf unbekanntes Terrain wagen sollte.

EvE: Get out of my head!

ADINN: But I'm not in your head, EvE. You're in mine.



Way of the Future

Mit der Gründung der Kirche „Way of the Future“ beschreitet der Robotiker Anthony Levandowski neue Wege im Verhältnis von Mensch und Maschine. Wer möchte, kann mit ihm als selbsternanntem Dekan „eine auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Gottheit aus Hardware und Software realisieren, akzeptieren und anbeten“. Dieses extreme Beispiel basiert auf der Vorstellung, dass sich eines Tages eine Art „Super“- oder „Hyperintelligenz“ entwickelt, die den Menschen überlegen ist und damit gottähnliche Züge tragen könnte. Vor dieser Zukunftsvision warnen viele, manche sehen sie herbei, und andere halten sie schlicht für unmöglich.

Fortschritte auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz werfen Fragen auf, wie sie sich für jede technologische Revolution stellen: Was ist von Nutzen und Vorteil für den Menschen jenseits der technischen Machbarkeit? Wie verändern sich Wirtschaft, Arbeit und Alltag? Wo liegen Risiken? Wie lassen sich diese Entwicklungen gesellschaftlich und politisch

steuern? Die Debatte um KI berührt zusätzlich Kernbereiche des Menschlichen, wenn die Grenzen zwischen Mensch und Maschine verwischen und die Maschine nicht länger ein bloßes Werkzeug ist, sondern selbst Handlungsentscheidungen treffen kann.

Ein viel zitiertes Beispiel in der Diskussion darüber, welche Entscheidungen wir an autonom agierende Systeme delegieren wollen, sind selbstfahrende Autos. Die vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur berufene Ethikkommission „Automatisiertes und vernetztes Fahren“ hat dazu im Juni 2017 20 Thesen vorgestellt. Unter anderem halten es die Kommissionsmitglieder in unvermeidlichen Unfallsituationen für unzulässig, mögliche Verkehrsopfer nach persönlichen Merkmalen wie Alter oder Geschlecht zu bemessen, eine allgemeine Programmierung auf eine Minderung der Zahl von Personenschäden aber für potenziell vertretbar. Die Debatte steht erst am Anfang.

(Anne Seibring im Editorial der Zeitschrift „Aus Politik und Zeitgeschichte: Künstliche Intelligenz“, hg. v. der Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2018)



David Pichlmaier

Sivan Cohen Elias

Sivan Cohen Elias, geboren 1976 in Jerusalem, ist Komponistin, interdisziplinäre Künstlerin und Performerin, die unterschiedliche Kunstformen zu einem neuen Format verbindet. Ihre Arbeiten umfassen Installationen, Klangskulpturen, präparierte Instrumente, Choreografien, Video-Projekte, Texte, Kostüme, Improvisationen und Performances. In ihren Projekten gehen Performance, Spiel und absurde Vorgänge ineinander über und formen hybride Systeme und Körper, die menschliches, animalisches und maschinelles Verhalten verschmelzen und sich ändernde Phänomene erforschen.

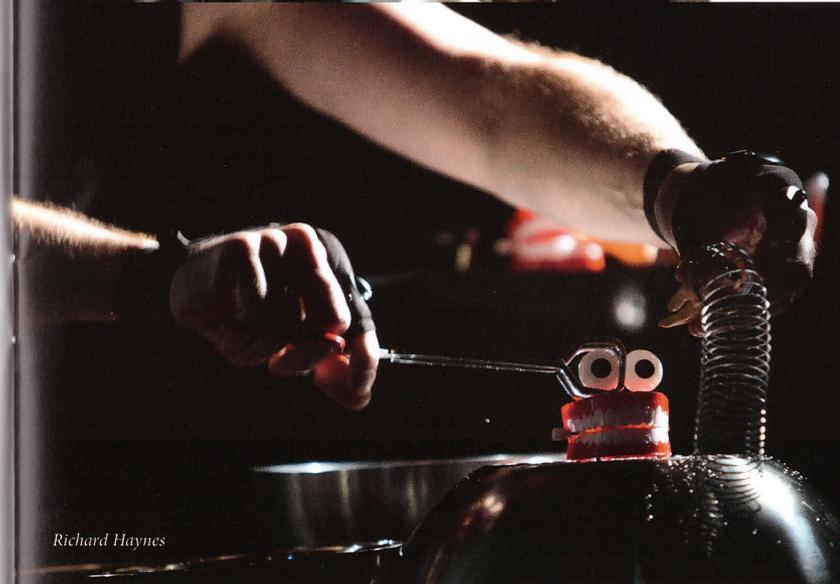
Ihre Werke wurden von namhaften Ensembles und Performern in Europa, Israel, der Sowjetunion und den USA in Auftrag gegeben und aufgeführt. Dabei arbeitete sie unter anderem mit dem Klangforum Wien, den Ensembles MusikFabrik, Mosaik und Mocrep.

Nach ihrem Studium in Jerusalem und Tel Aviv absolvierte die Komponistin ein Postgraduierten-Programm an der Universität für Musik und Darstellende Kunst Wien. Meisterkurse besuchte sie u.a. bei Brian Ferneyhough, Georges Aperghis und Rebecca Saunders. 2009 bis 2017 promovierte sie an der Harvard University unter der Leitung von Prof. Chaya Czernowin und Prof. Hans Tutschku im Fach Komposition.

Cohen Elias war 2012/13 Stipendiatin der Akademie Schloß Solitude in Stuttgart und gewann zahlreiche Preise und Wettbewerbe, darunter die Impuls International Composition Competition 2009, den Boost!-ProjectPrize Darmstadt 2012, und zuletzt 2016 den Internationalen Musiktheater Wettbewerb des Staatstheaters Darmstadt mit ihrer Mini-Oper „onion“. Ihr heute aufgeführtes Werk „EvE&ADINN“ ist die Oper, die das Staatstheater Darmstadt daraufhin bei ihr in Auftrag gegeben hat.



Sivan Cohen Elias mit Werner Volker Meyer und David Pichlmaier



Richard Haynes

Der Kern des Menschseins

Ulrich Eberl über Künstliche Intelligenz und was sie leisten kann

Noch nie in der langen Geschichte der industriellen Revolutionen war der Kern des Menschseins in Reichweite der Maschinen: unsere Intelligenz. Genau dies ändert sich gerade. In den vergangenen fünf Jahren hat es auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) mehr Fortschritte gegeben als in den 50 Jahren zuvor. Auf etlichen Feldern, die bisher Menschen vorbehalten schienen, übertreffen uns Maschinen bereits. (...) Das Smartphone war offensichtlich nur der Anfang der Ära der smarten Maschinen. Intelligente Stromnetze, die Smart Grids, werden Energieangebot und -nachfrage in Einklang bringen und dadurch nachhaltige Energiesysteme mit all ihren erneuerbaren Energien, Speichern und Verbrauchern erst möglich machen. Schon bald werden wir auf Autobahnen unsere Fahrzeuge – die Smart Cars – auf Autopilot schalten, bis etwa 2030 auch auf Landstraßen und in Städten. In Fabriken werden wir Hand in Hand mit Robotern arbeiten, in Hotels, Museen und Geschäften werden uns Maschinen Auskunft geben und uns bedienen. Zu Hause und in Seniorenheimen werden sie Getränke bringen, putzen, die Wäsche wegtragen, vielleicht sogar kochen. Schon bald werden wir in einer Gemeinschaft von Menschen und smarten Maschinen leben – so selbstverständlich, wie wir heute Smartphones nutzen.

Wie ist es möglich, dass sich das Gebiet der Künstlichen Intelligenz in den vergangenen Jahren so explosionsartig entwickelt hat, und was ist an technischem Fortschritt in den nächsten Jahrzehnten noch vorstellbar? Könnten uns Maschinen dereinst sogar in allen Belangen übertreffen – wie es der Astrophysiker Stephen Hawking oder der Tesla-Gründer Elon Musk befürchten? Eindringlich warnen sie vor einer „Superintelligenz“, die uns vielleicht genauso behandeln würde, wie wir mit lästigen Mücken umgehen. „Künstliche Intelligenz könnte die letzte Erfindung sein, die die Menschheit machen wird“, meint der in Oxford arbeitende Philosoph Nick Bostrom. Wie realistisch ist so etwas?

Um diese Fragen beantworten zu können, hilft zunächst ein Blick in die Vergangenheit. Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ stammt aus dem Jahr 1956, als der US-Wissenschaftler John McCarthy eine Konferenz in New Hampshire so betitelte. Auf dieser Tagung diskutierten Forscher erstmals über Computer, die Aufgaben lösen sollten, die über das reine Rechnen hinausgingen, etwa Texte analysieren, Sprachen übersetzen oder Spiele spielen. So hatte der Elektroingenieur Arthur Samuel für einen IBM-Großrechner ein Programm für das Brettspiel Dame geschrieben. Am Anfang kannte diese Software nur die erlaubten Züge des Spiels, und so verlor sie stets gegen Samuel. Doch dieser ließ ein weiteres Programm mitlaufen, das – entsprechend den Strategien, die er selbst kannte – bei jedem Zug die Gewinnwahrscheinlichkeit für die aktuelle Aufstellung auf dem Brett bewertete. Zugleich hatte Samuel eine geniale Idee: Er ließ den Computer gegen sich selbst spielen. Dabei lernte der Computer hinzu und verbesserte die Genauigkeit seiner Vorhersagen. Was dann passierte, scheint heute eine Selbstverständlichkeit, war 1956 aber eine Sensation: Der Computer wurde ein so guter Dame-Spieler, dass Samuel keine Chance mehr gegen ihn hatte. Ein Mensch hatte erstmals einer Maschine etwas beigebracht, bei dem sie durch stetiges Lernen besser wurde als ihr eigener Lehrer.

Die stärksten Supercomputer konnten Mitte der 1990er Jahre etwa 100 Milliarden Rechenoperationen pro Sekunde bewältigen – das schafft heute jedes gute Smartphone. Wir alle tragen also sozusagen einen Supercomputer von 1995 in unseren Jackentaschen. Und die Datenexplosion im Internet bietet den Maschinen eine nahezu unbegrenzte Vielfalt an Lernbeispielen. Derzeit werden jeden Tag von Menschen und Maschinen zehnmal mehr neue Daten produziert, als in allen Büchern der Welt enthalten sind. All die Milliarden von Bildern, Texten, Videos und Audio-dateien lassen sich als perfektes Trainingsmaterial für smarte Maschinen nutzen. Dadurch lernen sie immer besser sehen, lesen und sprechen. Mit jeder Suchanfrage, mit jeder Spracheingabe, mit jedem Übersetzungswunsch lernen sie hinzu.

Entscheidend ist dabei – wie bei Menschen auch – die Qualität der Lehrer. Ein misslungenes Beispiel war der Chatbot Tay, der im Frühjahr 2016 lernen sollte, wie sich Menschen im Internet unterhalten. Binnen 24 Stunden musste Microsoft ihn wieder vom Netz nehmen, weil er zum Rassisten geworden war, der den Holocaust leugnete und Hitler lobte. Dieses Programm hatte ganz offensichtlich von den falschen Leuten gelernt. Wie man zuverlässige und sich ethisch korrekt verhaltende, selbstlernende Maschinen baut, wird sicherlich in Zukunft eine wichtige Aufgabe sein und neue Berufszweige eröffnen. Die ersten Lehrstühle für Maschinenethik existieren bereits.

Auf lange Sicht können Maschinen vielfältigste, intelligente Verhaltensweisen erwerben, doch ein paar Beschränkungen werden für sie nur schwer zu überwinden sein: Wir Menschen besitzen beispielsweise viel implizites Wissen, Alltagskompetenz und gesunden Menschenverstand, um in unserer Umgebung zurechtzukommen. (...) Ein weiteres Problem ist sogar noch viel fundamentaler Art: Maschinen, wie ausgeklügelte sie auch sein mögen, haben keinen biologischen Körper wie Menschen. Sie werden daher nie alle Erfahrungen mit Menschen teilen können: Sie müssen nicht essen und trinken, schlafen und träumen, sie wachsen nicht und bekommen keine Kinder und sie kennen den Sturm der Gefühle nicht, der Menschen ergreifen kann. Daher sei die Vorhersage gewagt: Selbst wenn smarte Maschinen Emotionen aus Gesten und Mimik lesen und wenn sie so tun, als ob sie Gefühle hätten, eine den Menschen vergleichbare emotionale und soziale Intelligenz wird ihnen verwehrt bleiben.

Viel mehr Sorgen müssen wir uns allerdings um zwei andere Entwicklungen machen: um autonome Kampfroboter und um die Auswirkungen auf Arbeitsplätze. Das erste Problem lässt sich nur lösen durch eine weltweite Ächtung dieser Maschinen, wie es bei Biowaffen oder Atombomben im Weltall gelungen ist. Erste internationale Anstrengungen in diese Richtung gibt es bereits, aber sie müssen intensiviert werden. Auch dass sich durch den Einsatz von smarten Maschinen mit Künstlicher Intelligenz praktisch alle Jobs – egal in welcher Branche – erheblich verändern

werden, ist offensichtlich.

Mein Fazit lautet daher: Smarte Maschinen mit Künstlicher Intelligenz sind zweifellos eine der größten technisch-wirtschaftlich-sozialen Herausforderungen, vor denen die Menschheit derzeit steht. Aber sie sind auch eine Chance für all die globalen Aufgaben, die wir bewältigen müssen: ob im Kampf gegen den Klimawandel und beim Umbau der Energiesysteme, ob bei der Gestaltung lebenswerter Städte oder bei der Unterstützung der wachsenden Zahl pflegebedürftiger Menschen. Wenn wir es richtig machen, werden uns die smarten Maschinen weit mehr nützen als schaden.

(Ulrich Eberl ist promovierter Physiker, Wissenschafts- und Technikjournalist sowie Buchautor. Er ist Geschäftsführer des Redaktionsbüros SciPress, war bis 2015 Leiter der Innovationskommunikation von Siemens und gründete das Zukunftsmagazin „Pictures of the Future“. Zuletzt erschienen: „Smarte Maschinen – wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert“, 2016.)

„Anders als unser Intellekt verdoppeln Computer ihre Leistung alle 18 Monate. Daher ist die Gefahr real, dass sie Intelligenz entwickeln und die Welt übernehmen.“ Stephen Hawking

Denken müssen wir noch selbst

Thomas Ramge über Möglichkeiten und Grenzen von Künstlicher Intelligenz

Für jeden Einzelnen stellt Künstliche Intelligenz eine neue, sehr grundlegende Frage: Welche Entscheidungen wollen wir nicht an Maschinen delegieren? Denn natürlich irren auch die intelligentesten Maschinen und natürlich können aus Daten lernende Systeme von Menschen eingesetzt werden, um andere Menschen zu manipulieren oder unfair zu behandeln. Je intelligenter Maschinen werden, desto kritischer müssen wir sie hinterfragen. Mit der Hinwendung zur Vernunft und Wissenschaft hat die Aufklärung die Grundlagen gelegt, die Mitte des 18. Jahrhunderts Charles Babbage den ersten Computer erdenken und Konrad Zuse gut 100 Jahre später den ersten programmierbaren Rechner bauen ließ. Die Verknüpfung der Computer in einem weltweiten Netz durch Tim Berners-Lee vor rund 25 Jahren machte die digitale Riesmaschine zum mächtigsten Werkzeug, das der Mensch je geschaffen hat. Jetzt lernen Maschinen das Lernen – und wir brauchen mehr Abstand zu ihnen.

Wir müssen verstehen, wann maschinelle Assistenz uns nützt – und in welchen Kontexten sie uns in unserem Denken behindert. Die Automatisierung von Entscheidungen bietet große Chancen für den Einzelnen, Organisationen und für die Gemeinschaften, die wir Gesellschaften nennen. Doch auch im Zeitalter der rationalen Automatisierung von Entscheidungen durch Künstliche Intelligenz gilt: Menschen müssen mit ihren Entscheidungen glücklich werden, Computer nicht. Maschinen werden nie fühlen, was Glück ist. Die Irrationalität gehört zum Wesen menschlicher Entscheidungen. Im Zeitalter der Berechenbarkeit durch aus Daten lernende Maschinen könnte unsere Unberechenbarkeit unsere größte Stärke werden.

In den vergangenen Jahren wurde viel über eine neue Maschinenethik diskutiert und über die Frage, ob man (und wenn ja, wie) Maschinen ethisch korrektes Verhalten einprogrammieren könne. Aufgehängt waren diese Debatten oft an konstruierten Dilemmata nach dem Prinzip: Ein autonomes Fahrzeug steuert auf eine Mutter mit Baby im Kinderwagen und

eine Gruppe mit fünf Senioren zu. Es muss entscheiden, wen es überfährt. Mutter und Baby, die zusammen voraussichtlich noch 150 Jahre leben, oder die fünf Senioren mit einer kollektiven Lebenserwartung von 50 Jahren. Solche Gedankenspiele sind notwendig. Die Würde des Menschen ist unantastbar. Im Krieg darf ein General die Abwägung treffen, fünf Soldaten zu opfern, wenn er zehn dafür retten kann. Im zivilen Leben darf dies in der Theorie niemand.

Die Automatisierung von Entscheidungen ist in vielen Kontexten eine ethische Herausforderung, aber zugleich ein moralischer Imperativ. Wenn wir mit autonomen Fahrzeugen die Zahl der Verkehrstoten halbieren können, müssen wir das tun. Wenn wir dank maschineller Mustererkennung von Zellen vielen Krebspatienten das Leben retten können, dürfen wir diesen Fortschritt nicht von einer Ärztelobby verzögern lassen, die Angst um ihre Honorare hat. Und wenn KI-Systeme in Südamerika Kindern aus armen Verhältnissen das Rechnen lehren, dürfen wir nicht darüber lamentieren, dass es doch schöner wäre, wenn es dort mehr menschliche Mathematiklehrer gäbe.

Wir können Entscheidungen an Maschinen in vielen einzelnen Bereichen delegieren. KI-Systeme, gut programmiert und mit den richtigen Daten gefüttert, sind nützliche Fachidioten. Ihnen fehlt aber die Fähigkeit, das große Ganze zu sehen. Die wichtigen Entscheidungen, darunter jene über das Ausmaß der maschinellen Assistenz, bleiben menschliche. Oder allgemeiner formuliert: Künstliche Intelligenz kann uns das Denken nicht abnehmen.

(Thomas Ramge ist Technologie-Korrespondent des Wirtschaftsmagazins „brand eins“ und schreibt für „The Economist“.)