

**DR. HEIKO UDLUFT**

Dr. Heiko Udluft forschte an Dezentralisierung im Bereich Luftverkehrsmanagement an der Delft University of Technology. In seiner Promotion wendete er Methoden der Künstlichen Intelligenz, insbesondere agentbasierter Systeme an, um Flughafenprozesse zu automatisieren und zu optimieren. Zuvor forschte und arbeitete er am Massachusetts Institute of Technology im Bereich Lufttransportsysteme mit einem Fokus auf System-Kapazität und Effizienz.

Seit 2017 arbeitet er als Data Scientist und Tech-Team Lead bei der Airbus Defence and Space GmbH im Business Incubator „Future Applications“. Hier entwickelt er als Teil eines Teams digitale Produkte auf Basis von Big-Data und Machine-Learning.

Schach, Suchmaschine, Sprachassistent – unser Verhältnis zur Künstlichen Intelligenz

Die Künstliche Intelligenz hält mehr und mehr Einzug in unser Berufs- und Privatleben. Chat-Bots, Sprachassistenten und autonome Fahrzeuge werden immer präsenter, und täglich gibt es neue Anwendungen. Es liegt an uns zu entscheiden, wofür wir die Künstliche Intelligenz einsetzen wollen. Jetzt ist die Zeit, sich über Grenzen und Möglichkeiten der Technologie bewusst zu werden.

Turm schlägt Bauer auf H7: Schachmatt. Es ist der 10. Februar 1996 in Philadelphia. Im ersten von 6 Spielen schlägt IBMs Deep Blue Garry Kasparov. Zum ersten Mal gewinnt ein Computer ein Spiel gegen den amtierenden Schach-Weltmeister. Dieses Schlüsselereignis ist nicht nur ein technologischer Durchbruch, sondern auch ein klares Zeichen dafür, dass Computer und Künstliche Intelligenz menschliche Intelligenz übertreffen können - zumindest im Schach. Damals konnte Kasparov den Gesamtsieg noch für sich entscheiden, doch nur ein Jahr später gewann eine überarbeitete Version von Deep Blue den Wettkampf dreieinhalb zu zweieinhalb Spiele. Heute, mehr als 20 Jahre später, halten Geräte und Services auf Basis künstlicher Intelligenz stetig Einzug in das Berufs- und Privatleben. Zielgenaue Internetsuchen, personalisierte Shoppingvorschläge, autonome Fahrzeuge, robuste Sicherheitstechnik, effiziente Verkehrsleitsysteme, wertvolle Business-Intelligence - Künstliche Intelligenz scheint ein Allheilmittel mit nahezu unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten zu sein.

Doch was steckt eigentlich hinter dem Begriff Künstliche Intelligenz? Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik - doch was sind die Grenzen dieser Technologie? Ist ein Taschenrechner eine Künstliche Intelligenz? Ein Schach-Computer? Ein autonomes Fahrzeug? Ein Chat-Bot? Der Sprach-Assistent auf dem Handy?

So wirklich neu ist die Idee der künstlichen Intelligenz nicht. Die mathematischen Grundlagen, Konzepte und Methoden, welche die heutigen „cutting-edge“ Algorithmen befeuern, stammen von Mathematikern wie Thomas Bayes, der um 1700 lebte. Der Hype um den Begriff Künstliche Intelligenz startete bereits in den 1950er-Jahren. Gerade im Bereich der Linguistik träumte man davon, dass Maschinen mensch-ähnliche Konversationen und Simultanübersetzungen vornehmen können. Der berühmte Turing-Test, benannt nach Alan Turing, spricht einer Maschine intelligentes Verhalten zu, wenn ein Mensch nicht mehr entscheiden kann, ob er mit einer Maschine interagiert oder mit einem anderen Menschen. Eine Definition könnte daher lauten, dass Künstliche Intelligenz versucht, menschliches Verhalten und Entscheiden nachzuempfinden.

Diese Definition ignoriert jedoch Technologien außerhalb der menschlichen Fähigkeiten. Gerade im boomenden Bereich der automatisierten Datenverarbeitung schaffen handelsübliche Computer Aufgaben, die

ein Mensch nicht bewältigen kann - alles basierend auf Methoden der Künstlichen Intelligenz. Hier wird im Zehntelsekundentakt auf Basis von Petabytes an Daten entschieden, ob dem Benutzer beim Online-Lesen seiner Tageszeitung im Werbefeld rechts oben besser eine Strickjacke oder ein Rennwagen angepriesen wird. Diese Entscheidungen treffen Künstliche Intelligenzen, indem sie Daten von Milliarden Buchseiten, Fotos, Videos und Nutzereingaben durchforsten und daraus beispielsweise Entscheidungsmuster ableiten - ohne dass ein Mensch die genauen Regeln definiert oder nachvollziehen könnte.

Eine wichtige Eigenschaft Künstlicher Intelligenz ist die Fähigkeit zu lernen. Dies ist schon lange keine Science-Fiction mehr und es gibt ein breites Angebot von gut dokumentierten Methoden und (frei) verfügbaren Softwarepaketen, um dieses sogenannte machine-learning zu implementieren. Mit dem richtigen Methodenwissen können diese zu hochpotenten Anwendungen kombiniert werden. Die Künstliche Intelligenz von Deep Mind hat 2017 das Laufen gelernt. Das Ergebnis sind zahlreiche Videos, in denen schlaksige Strichmännchen mit exzentrisch-ungelenk wirkenden Bewegungen durch einen Hindernisparcours stolpern - mit Erfolg! Leicht lässt sich sagen „so läuft doch keiner“. Bedenkt man jedoch, dass die Künstliche Intelligenz unabhängig von einem Lehrer oder Vorbild, also ohne zu sehen, was „Laufen“ ist, selbstständig gelernt hat, den Parcours zu passieren, ist die Leistung beeindruckend. In naher Zukunft könnten so menschenähnliche Roboter in Katastrophenfällen eingesetzt werden oder völlig neue und überlegene Prothesen entwickelt werden. Alles auf Basis von machine-learning Methoden künstlicher Intelligenz.

Jetzt ist die Zeit zu entscheiden, sich diese neue Technologie zu eigen zu machen. Es gilt sicherzustellen, dass Künstliche Intelligenz einen nachhaltig positiven Einfluss auf die Gesellschaft hat.

Die Künstliche Intelligenz beeinflusst heute schon unser Arbeits- und Privatleben. Unternehmen nutzen diese Technologie, um interne Prozesse besser zu verstehen und Optimierungspotenziale aufzudecken. In der Konstruktion werden Teile nach Mitarbeitervorgaben teilautomatisiert entworfen, um beispielsweise Gewicht und Kosten zu sparen. Chat-Bots erlauben es, im Kundenservice sich wiederholende Aufgaben und Fragen automatisch abzuarbeiten, was den Mitarbeitern mehr Zeit für kompliziertere Fälle lässt und so die Service-Qualität verbessert. Zu Hause hilft die Online-Suche dabei, aus dem Wust verfügbarer Informationen den besten Staubsaugroboter zu finden, der Onlineshop schlägt vor, auch gleich einen Ersatz-Akku mitzubestellen, und wenn er dann geliefert ist, lässt der Sprachassistent auf dem Handy den Roboter selbstständig die Wohnung erkunden. Künstliche Intelligenz macht immer neue Services und Komfortgewinne für jedermann zugänglich.

Viele Dinge, die für den Menschen leicht sind, sind jedoch große Herausforderungen für die Künstliche Intelligenz - und umgekehrt. Gegenstände, Gesichter und Menschen erkennen können schon Neugeborene. Laufen lernt man als Kleinstkind. Erste Kunstprojekte starten im Vorschulalter. „Sehen“ und „die Umgebung wahrnehmen“ ist rein technisch betrachtet selbst für modernste Computersysteme noch schwierig und stellt Entwickler autonomer Systeme vor eine große Aufgabe. Andererseits kann ein Computer aus Millionen irrelevanter Zeilen Text die eine wichtige Stelle herausuchen - mit Leichtigkeit.

Einfache Aufgaben, die heute manuell erledigt werden, können automatisiert werden, was mehr Zeit für Anderes gibt. Das Haus überwachen, Formulare ausfüllen, Termine koordinieren, Sammlungen verwalten, Reisen planen und vieles mehr sind Dinge, die viele Nutzer heute schon lieber den Computer machen lassen. Künstliche Intelligenz erlaubt auch komplexe Aufgaben automatisiert zu erledigen, was dem Kunden und Nutzer Zeit spart. Damit bleibt mehr Zeit, Dinge zu erledigen, die man lieber selber machen möchte. Im Berufsalltag heißt das, dass viele der täglichen Aufgaben ohne menschliche Interaktion erledigt werden könnten, was Zeit für Wesentlicheres gibt.

Die Fähigkeiten der Künstlichen Intelligenz werden von Menschen weiterentwickelt. Programmierer und Entwickler legen fest, welcher Spielraum und welches Wissen der Künstlichen Intelligenz zur Verfügung stehen. Es ist eine bewusste Entscheidung, was der Computer darf und was nicht. Jedes neue Feature ist das Ergebnis eines langen und intensiven Entwicklungsprozesses. Ebenso liegt es am Nutzer zu entscheiden, für welche Aufgaben die Künstliche Intelligenz verwendet wird.

Ja, Künstliche Intelligenz kann irgendwann der bessere Segler sein, aber wozu? Die Vorstellung, günstig, sicher und zuverlässig Güter und Personen zu transportieren, ist verlockend und erzielbar. Ob man dies auch in der Freizeit nutzen will, ist hingegen fraglich. Ja, als Gimmick ist es sicherlich unterhaltsam, aber reduziert die Technologie dann nicht irgendwann den Freizeitwert? Es scheint also eine Grenze zu geben, ab welcher die Künstliche Intelligenz aus verschiedensten Gründen keinen Mehrnutzen bringt. Diese gilt es zu erkunden!

Die Technologie ist da und wird sich weiter verbreiten. Jahrzehnte der Entwicklung haben Künstliche Intelligenz für Entwickler, Firmen und Endkunden zugänglich gemacht. Firmen können bestehende Produkte verbessern und neue Geschäftsfelder entwickeln - das Potenzial für Optimierungen ist groß! Die Technologie erlaubt es, immer neue revolutionäre Produkte zu entwickeln, die das tägliche Leben beeinflussen können.

Es ist wichtig, eine Balance zu finden, welche Aufgaben die Künstliche Intelligenz übernehmen soll. Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, sich mit dieser neuen Technologie auseinanderzusetzen und aktiv mitzuentcheiden, in welchen Bereichen und in welchem Maß die Künstliche Intelligenz zum Einsatz kommt. Und vielleicht verliert Kasparov dann lieber auch mal wieder gegen einen Menschen.