

01.11.2019 - Erst Einstein, dann Eddington

Was kann Künstliche Intelligenz?

von Manuel Kellner

Überlegungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) und ihren Grenzen sind nicht besonders sinnvoll ohne zu wissen, was Intelligenz heißen soll. Das aber liegt nicht auf der flachen Hand, auch wenn wir uns ganz naiv über die Dummheit anderer aufregen oder neue Forschungsergebnisse über die Intelligenzleistungen von Menschenaffen, Delfinen oder Rabenvögeln ohne weitere Bedenken fasziniert zur Kenntnis nehmen.

Eine mögliche Näherung ist die Kritik an Intelligenztests, von denen der unvergessene Stephen J. Gould sarkastisch meinte, sie sagten immerhin etwas über die (überschaubare) Intelligenz derjenigen aus, die sie fabrizieren. Zum Beispiel siebten US-amerikanische Behörden im frühen 20. Jahrhundert die vom Lande kommenden Einwanderer aus Osteuropa mittels eines Tests aus, den nur fehlerfrei bestehen konnte, wer mit den Regeln des Baseballspiels vertraut war. Gemessen an den magischen Praktiken von Schamanen drückt die Ermittlung des sog. Intelligenzquotienten von Menschen eher einen Rückschritt als einen Fortschritt in der Urteilskraft aus.

Über das Anekdotische hinaus ist hier ein Grundwiderspruch jedes Versuchs angesprochen, Intelligenz zu messen. Rein theoretisch ist ein Intelligenztest desto besser, je unabhängiger seine Ergebnisse vom Vorwissen und von bereits vorhandenen Fertigkeiten der Probanden sind. Doch praktisch sind sie es nicht und können es nicht sein. Wenn ein 16jähriger Schüler mutmaßt, die DDR sei eine Punkrockband der 80er Jahre gewesen, dann halte ich ihn für blöd wie altes russisches Kastenbrot. In Wirklichkeit ist er aber nur tragisch ungebildet.

Eine einfache, triftige Definition von Intelligenz gibt es nicht. Sicher ist aber, dass wir Menschen für intelligent halten, die sich Kenntnisse und Fertigkeiten angeeignet haben, recht weitgehend im heimisch und global kulturell überlieferten Wissen und Problembewusstsein zu Hause sind und in mancherlei Hinsicht Lösungsansätze für Probleme und begründete Meinungen entwickeln können. Für nicht so intelligent halten wir Menschen, die in eng umgrenzten Bereichen Spitzenleistungen erbringen (Rechenaufgaben, Schachzüge, Auswendiglernen) ohne jeden Dunst von anderen Zusammenhängen oder Gegebenheiten.

Genau diese Art von eng begrenzter Tunnelfertigkeit hat die KI. Die Daten, die sie verarbeitet, sind unvorstellbar zahlreich und wachsen exponentiell. In den letzten zwei Jahren sind 90 Prozent aller heute gegebenen Daten entstanden! Das japanische

Brettspiel Go bietet bei einem in wenigen Zeilen ausdrückbaren Regelwerk eine Anzahl von Zugmöglichkeiten, die die Anzahl der Atome im Universum um ein sehr großes Vielfaches übersteigt. Im Jahr 2017 hat das Programm Alpha Zero einen herausragenden japanischen Großmeister des Go geschlagen. Dieses Programm ist auch unschlagbar für alle Schachgroßmeister.

Tunnelfertigkeiten

Die anderen leistungsfähigen Schachprogramme (wie Deep Blue, Fritz, Stockfish, Shredder und wie sie alle heißen) waren und sind «Expertensysteme». Sie verfügen über eine riesige Eröffnungsbibliothek, über umfangreiches Endspielwissen und eine gewaltige Zahl gespeicherter Spielsituationen und dazu über eine buchstäblich übermenschliche Rechenkraft. Alpha Zero verfügt nur über diese Rechenkraft ? und die Fähigkeit, seine Spielerfahrungen auszuwerten. Dieses Programm kennt nur die Regeln und spielt in kürzester Zeit Millionen und Abermillionen Partien gegen sich selbst. Die Erfahrungen aus diesen Partien wertet es aus und «lernt» dadurch so effizient, dass es von Menschen alsbald nicht mehr geschlagen werden kann. Alle Strategien, alle Überlegungen, die die Zugwahl von Menschen immer dann optimieren, wenn sie die Folgen eben nicht exakt berechnen können, zerschellen an der weit überlegenen Verarbeitung der unermesslich umfassenden Spielerfahrung dieser «lernenden» digitalen Maschine.

Hubert Krivine, Forscher im Bereich der theoretischen Physik, wendet sich gegen die Illusion, die schiere Gewaltigkeit der von KI verarbeiteten Daten löse nunmehr alle bisherige wissenschaftliche Theoriebildung und kritische Reflexion ab.* Die KI ist in der Lage, aus der Überfülle der Daten mannigfaltige Korrelationen abzuleiten. Krivine zitiert beispielhaft Chris Anderson und dessen Artikelüberschrift: «Das Ende der Theorie: Die Lawine der Daten macht die wissenschaftliche Methode obsolet.» Bloß ist es nicht so. Korrelationen sind nicht dasselbe wie der Nachweis von Ursache und Wirkung, nicht dasselbe wie das Aufdecken der wirklichen Zusammenhänge.

Die Bedeutung der Theorie

In frischer Erinnerung ist der Nachweis des Higgs-Bosons, der als jüngstes Highlight der Quantenmechanik gilt. Eine gewaltige Datenmenge von Ereignissen im Teilchenbeschleuniger musste ausgewertet werden, um zu diesem Ergebnis zu gelangen. Ohne KI wäre das nicht möglich gewesen. Aber auch nicht ohne die theoretische Vorhersage der Existenz dieses masseverleihenden Teilchens im Rahmen des Standardmodells der Quantenmechanik. Dieses Vorwissen war nötig, um zu wissen, was zu suchen und annähernd bei welchem Energieniveau es zu erwarten war.

Krivine unterstreicht anhand vieler Beispiele die Bedeutung der theoretischen Reflexion

für bahnbrechende wissenschaftliche Durchbrüche: «Newton hat nicht mehr Äpfel zu Boden fallen sehen als seine Vorgänger», um seine Theorie der Gravitation zu formulieren. Das Neutrino wurde von Wolfgang Pauli postuliert, lange bevor seine Existenz experimentell bestätigt wurde. Einstein entwickelte seine spezielle Relativitätstheorie ausgehend von logischen Widersprüchen der Maxwell-Gleichungen zu Elektrizität und Magnetismus, und die allgemeine Relativitätstheorie ausgehend von Widersprüchen in der speziellen Relativitätstheorie.

1915 sagte Einstein auf Grundlage seiner allgemeinen Relativitätstheorie die Krümmung der Lichtstrahlen um einen massereichen Stern voraus. 1919 bestätigte Eddington dies mit Hilfe experimentell verfeinerter Beobachtungsmethoden (wobei die konstatierten Abweichungen von der geradlinigen Ausbreitung des Lichts charakteristisch geringfügig waren). Das ist ein Beleg von vielen dafür, dass Erkenntnisfortschritt auf theoretische Überlegung, auf die Entwicklung von Modellen angewiesen ist, während der Fortschritt bei der Erfassung und Verarbeitung von Daten in den Bereich der Überprüfung der Triftigkeit solcher Modelle fällt.

Homogenität

Die KI geht induktiv vor. Wenn einem bestimmten Ereignis in einer riesengroßen Zahl der Fälle immer ein anderes bestimmtes Ereignis folgt, dann suggeriert sie Ursache und Wirkung. Bloß ist damit eine kaum sichtbare Hypothese unterstellt: nämlich die Homogenität des zugrundeliegenden Kontinuums. Tatsache ist, dass ich noch nicht gestorben bin, obwohl doch so viele Tage seit meiner Geburt vergangen sind. Daraus folgt, dass mit jedem neuen Tag meines Lebens die Wahrscheinlichkeit immer größer wird, dass ich unsterblich bin. Das aber ist, wie wir alle wissen müssten, weder wahr noch wünschenswert.

Auch die Chaos- und Selbstorganisationstheorie ? ihrerseits vielfach belegt und bestätigt ? widerspricht der Illusion der Erkenntnis durch eine pure Massierung von Daten. Ein Ablauf kann hundertprozentig determiniert und doch völlig unvorhersehbar sein. Das einfachste Modell dafür ist die Kugel auf der Spitze einer Pyramide. Wo wird sie herunterrollen? Das hängt davon ab, wo genau ich sie platziere. Doch eben diese Anfangsbedingung ist so sensibel für geringfügigste Nuancen, dass eine Vorhersage nicht möglich ist.

Waren- und Geldfetisch

Dabei ist die Vorhersage künftiger Ereignisse doch der Clou aller menschlicher Bemühungen um Erkenntnis. Ihre Grundlage ist die Beobachtung sich regelmäßig wiederholender Vorgänge oder Folgen bestimmter Handlungen. In der Renaissance

wurde diese Idee verallgemeinert: Es gibt Gesetze, die die Natur regieren, und in dem Maße, wie wir sie verstehen, können wir sie uns zunutze machen. Der Begriff der Naturgesetze ist jedoch zurückzuführen auf Gesetze, die menschliche Gesellschaften sich geben, um trotz der Entstehung gesellschaftlicher Klassen und ihrer Interessengegensätze zusammenzuhalten. Aus Platzgründen kann das hier nicht näher ausgeführt werden.

Die ungeheure Masse der digital erfassten Daten reduziert sich auf eine irrsinnig lange Folge von 0- und 1-Zeichen, von «an» und «aus». Wer glaubt, unsere menschliche Wirklichkeit könne auf eine egal wie lange binäre Folge dieser zwei Zeichen reduziert werden? Der Genuss ansprechender Speisen und Getränke nicht, die Gegenwart geliebter Menschen nicht, die Geborgenheit im Wohlwollen Nahestehender nicht und noch nicht einmal die Unwägbarkeit aller Schicksalsschläge, die uns drohen.

Wenn wir uns schon Gedanken machen über diese zeitgeistige Ideologie der Auflösung allen Sinns im Digitalen, dann kommen wir nicht umhin, an den von Marx aufgedeckten Waren- und Geldfetisch zu denken. Der reduziert alles aufs Zählbare, der suggeriert uns, jede Qualität, alles Salz unseres Lebens hänge von der Quantität ab.

* *Hubert Krivine: L'intelligence artificielle est-elle intelligente? In: L'Anticapitaliste. Nr. 107, September 2019. Krivine (Jg. 1944) ist ein bekanntes Mitglied der IV. Internationale und der NPA (Neue Antikapitalistische Partei) in Frankreich.*