

Risiko oder Chance?

Der Nobelpreisträger Geoffrey Hinton hat die Künstliche Intelligenz entscheidend vorangebracht. Doch heute warnt er vor ihren Gefahren.

Ralf Otte

Der Nobelpreis für Physik 2024 ehrte zwei Forscher, die das Feld der Künstlichen Intelligenz (KI) entscheidend beeinflusst haben: John Hopfield hat mit den nach ihm benannten Netzen wichtige physikalische Prozesse nachgebildet. Geoffrey Hinton hat jene Arbeiten fortgeführt und später Lernverfahren für Feed-Forward-Netze entwickelt. 2012 haben Hinton et al. neuronale Faltungsnetze vorgestellt, ohne die heute keine maschinelle Bildverarbeitung denkbar wäre. Doch diese Entwicklung macht nicht nur Freude, sondern auch Angst, mittlerweile sogar den Chefentwicklern selbst. Hinton hat seinen Arbeitsvertrag bei Google gekündigt, um besser auf Gefahren der KI aufmerksam machen zu können.

Doch was sind die Gefahren? Hinton nennt zahlreiche, etwa dass die KI sich selbstständig weiterentwickeln und uns eines Tages sogar an Intelligenz übertreffen könnte. Er sieht unmittelbare Risiken für den Arbeitsmarkt und einen gefährlichen Einfluss auf die Gesellschaft aufgrund perfekt umgesetzter Fake News. Die beiden letzten Gefahren möchte ich nicht detailliert erörtern. Denn neue Technik hat den Arbeitsmarkt schon immer verändert, zum Beispiel bei der Einführung des Computers. Und die Gefahren von Fake News teile ich so nicht. Denn auch wenn wir eine längere Periode erlebt haben, in der man Informationen von Fremden trauen konnte, ist das nicht gottgegeben. Die neue Generation wird lernen (müssen), dass man Informationen von Dritten prinzipiell nicht trauen darf. Man vertraut wieder den Quellen, die man kennt: Kinder zum Beispiel ihren Eltern, Schüler ihren Lehrern.

Und die anderen Gefahren? Kann KI intelligenter werden als wir? Ja und nein. Selbstverständlich kann KI uns in vielen Einzeldisziplinen übertrumpfen, so wie uns technische Systeme immer in Einzeldisziplinen überflügeln; das gilt etwa für Fahrzeuge, Flugzeuge, Taschenrechner und Computer. Aber es gibt bis heute kein technisches System, das den Menschen als Ganzes übertreffen kann. Und das wird auch so bleiben. Selbst in 50 Jahren wird uns zu Hause kein Roboter einen Kaffee holen, auch wird weltweites autonomes Fahren niemals Wirklichkeit.¹⁾

Der Grund liegt tief unten im Maschinenraum der KI. Die Intelligenz der KI basiert auf Mathematik, diejenige von Menschen eben gerade nicht. Das hat große Relevanz. Die Versuchung liegt nahe, die Registeroperationen im



S. Dogan, QREANE Kreativagentur GmbH

Dr. Ralf Otte ist Professor für Automatisierungstechnik und Künstliche Intelligenz an der TH Ulm. Weitere Informationen über seine Bücher und Arbeiten finden sich unter ralfotte.com.

„Kein technisches System kann den Menschen als Ganzes übertreffen.“

Computer und die neuronalen Prozesse im Gehirn gleichzusetzen – aber sie sind nicht gleich! Wenn ein Mensch lernt, synchronisieren sich seine neuronalen Prozesse. Menschen verändern beim Lernen ihre reale, physikalische Gehirnstruktur. Beim KI-Lernen verändern sich immer nur mathematische Zusammenhänge zwischen Registern (also Registerinhalte), die physikalische Struktur des Computers bleibt dagegen gleich. Daher muss die Software-KI den mathematischen Gesetzen entsprechen, die biologische Intelligenz nicht. Das bedeutet jedoch, dass die Grenzen der Mathematik die ultimativen Grenzen jedweder KI sind. Und die Mathematik hat viele Grenzen; erinnert sei etwa an Gödels Unvollständigkeitstheorem.

Künstliche Intelligenz wird den Menschen aus diesen Gründen nur bei algorithmischer Intelligenz in minderkomplexen Systemen (Big Data) übertreffen, bei hochkomplexen, selbstreferenziellen Problemstellungen jedoch niemals. Darüber hinaus kann sich mathematische KI auch nicht von selbst weiterentwickeln, hier sitzen selbst Fachleute einem Irrtum auf. KI ist kein Subjekt, sondern immer ein Werkzeug.

Wenn die KI aber so große Leistungsschwächen besitzt, geht von ihr dann keine Gefahr aus? Oh doch. Die bevorstehende Verschmelzung von KI und Macht birgt erhebliches Gefahrenpotenzial. KI wird in Zukunft maßgeblich für Überwachungen eingesetzt, bei technischen Prozessen genauso wie beim Verhalten von Menschen. Aus meiner Sicht überwiegen daher die Risiken die Chancen. Die meisten der zahllosen KI-Versprechungen dürften nicht eingehalten werden, die Risiken von Überwachung inklusive Fehlentscheidungen bleiben jedoch bestehen. Beim KI-Einsatz im Gaza-Krieg (Operation Lavender)²⁾ war zu erkennen, dass selbst „human-in-the-loop“ vor Missbrauch von KI nicht schützt. Insofern hat Hinton recht: Wir müssen vor KI und ihrer Anpreisung durch Big Tech warnen!

Die unter der Rubrik „Meinung“ veröffentlichten Texte geben nicht in jedem Fall die Meinung der DPG wieder.

1) R. Otte, KI-Illusion und Wirklichkeit, ROM-Verlag, 2024

2) <https://taz.de/Israel-nutzt-KI-System-Lavender-in-Gaza/!6002476>