

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IST MEHR ALS CHATGPT

Thomas Eiter & Stefan Woltran

Large Language Models, ChatGPT & Co. sind in aller Munde. Die KI umfasst aber viele Methoden, deren Kombination für transparente und sichere KI-Systeme essenziell ist. Die hiesige Grundlagenforschung ist dazu bestens qualifiziert.

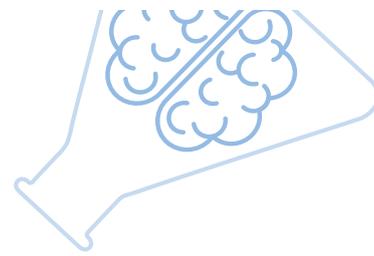
Dartmouth College, USA, Sommer 1956. Renommierte Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen treffen sich, um das Potenzial der gerade entstehenden Computertechnologie auszuloten. Bereits im Jahr davor wurde im Zuge der Planung dieses Treffens der Begriff „künstliche Intelligenz“ geprägt, nun formuliert man folgenden Gedanken: „Wenn Computer Aufgaben wie z.B. die Berechnung von ballistischen Flugbahnen durch Anwendung von einfachen Rechenregeln besser als jeder Mensch bewerkstelligen, dann muss es doch möglich sein, durch die Abarbeitung einfacher logischer Schlussregeln menschliches Denken zu simulieren oder gar zu erzeugen.“ Tatsächlich wurden bereits in den 1960er-Jahren erste Computerprogramme mit logischen Methoden ausgerüstet, die einen mathematischen Beweis erstellen oder Menschen in Spielen wie Schach besiegen konnten.

Die Euphorie jener Tage verpuffte allerdings schnell. Eine Enttäuschung war, dass die explizite Angabe der Abarbeitungsregeln zwar in Bereichen wie dem Beweisen von mathematischen Aussagen gut funktionierte, andere vermeintlich einfachere kognitive Fähigkeiten, wie z.B. das Erkennen von Objekten auf einem Bild, ließen sich jedoch – wenn überhaupt – nur äußerst

schwer auf diese Weise realisieren.

Ein anderer Ansatz, der in Verbindung mit künstlichen neuronalen Netzwerken schon seit den späten 1940er-Jahren in der Theorie existierte, hat sich hier als zielführender erwiesen. In diesem werden dem Computer keine Regeln vorgegeben, deren Abarbeitung zur Lösung eines Problems führen, sondern Daten. Systeme lernen damit automatisch Muster bzw. Gewichte für Informationen, die für die Entscheidungsfindung ausschlaggebend sind. Erst im 21. Jahrhundert erzielte dieser Ansatz durch die Verfügbarkeit großer Datenmengen und hoher Rechenleistungen einen Durchbruch, der als Deep Learning bekannt wurde. Generative KI-Systeme, wie z.B. ChatGPT und DALL-E, sind Beispiele erfolgreicher Anwendungen.

In Anlehnung an Daniel Kahnemans Sicht von schnellem und langsamem Denken (Abb. 1) kann der datengetriebene Ansatz schnell zu intuitiv richtigen Ergebnissen kommen, während der logikbasierte Ansatz für aufwändigere Probleme, wie z.B. Planerstellung oder Schlussfolgerungen, besser geeignet ist. Uns Menschen fällt es leicht, zwischen diesen beiden „Denkweisen“ zu wechseln oder sie zu vereinen. So erkennen wir ein Tier auf einem Foto ohne darüber nachzudenken,



können aber dieses Erkennen ex post anhand von abstrakten Konzepten eines Modells der Welt „symbolisch“ erklären. Ein solches Zusammenspiel der beiden Denkweisen ist eine hochaktuelle zentrale Frage der KI-Grundlagenforschung. Nur durch die Verbindung beider Ansätze werden Systeme in der Lage sein, sinnvoll Auskunft über ihre Ergebnisse zu geben und ihren Weg dahin für uns Menschen transparent offenzulegen. Sie ist auch hilfreich, um ein gewünschtes Systemverhalten sicherzustellen. So muss man ChatGPT ethisches Verhalten durch langwieriges, datenbasiertes Training „beibringen“. Viel effizienter und sicherer wäre es, das Lernen und auch die Answererzeugung durch logische oder normative Regeln zu steuern bzw. zu kontrollieren.

In Österreich arbeitet in beiden KI-Bereichen eine Reihe von Spitzenforscher:innen, die sich im Konsortium „Bilateral AI“ um den Deep-Learning-Pionier Sepp Hochreiter versammelt haben, darunter Träger:innen von FWF-Wittgenstein- und START-Preisen. Die TU Wien hat hierbei ihr Schwergewicht in der logikbasierten KI eingebracht. Obwohl der Antrag im FWF-Programm „Clusters of Excellence“ als exzellent eingestuft wurde, blieb eine Förderung jedoch aus finanziellen Gründen aus. Der Hilferuf des FWF an die Politik, dieses und weitere Projekte zu fördern, verhalte vorerst ungehört. Damit würde leider die Chance vertan, einen Kooperationsvorsprung in einer Schlüsseltechnologie zu nutzen und Spitzenforscher:innen und Talente ins Land zu bringen.

Abb. 1: Daniel Kahnemans Sicht eines Systems, das aus Subsystemen für schnelle und intuitive Entscheidungen (System 1) sowie zeitintensive und überlegte Entscheidungen (System 2) besteht

Quelle: Kahneman, Thinking, fast and slow – Farrar, Straus and Giroux (2011)

