

Hat ein Blechtrottel Vernunft?

11.2.2023

Ein Artikel in der Kronenzeitung¹ über das Programm ChatGPT verleitet mich eigene Gedanken über den momentanen Hype bezüglich Künstlicher Intelligenz zusammenzustellen.

Als Blechtrottel bezeichnete mein ehemaliger Klassenvorstand den Computer wie er sich zu dieser Zeit in der öffentlichen Wahrnehmung präsentierte. Der typische Vertreter eines Computers gehörte damals zur Serie 360 von IBM [1]. Tatsächlich bestanden die zahlreichen voluminösen Gehäuse einer einzigen Maschine aus recht viel Metall. Mit meinem heutigen Wissen müsste ich die Bezeichnung Blechtrottel schlicht ablehnen. Nicht ein Metall sondern Halbleiter sind die unverzichtbare Voraussetzung, dass ein heutiger Computer funktioniert. Allerdings bestanden die Innereien der genannten IBM 360 Serie in den 1960er Jahren nur in geringem Ausmaß aus Halbleiterelementen. Seit meiner Schulzeit konnte ich die Entwicklung der maschinellen Datenverarbeitung durchgehend „erste Reihe fußfrei“² miterleben. Gelegentlich war ich in bescheidenem Ausmaß auch in die Entwicklung involviert und glaube daher einen Überblick über das Geschehen, Bemühungen und Trends zu haben. Die primäre Aufgabe eines damaligen Computers im zivilen Bereich war die Verwaltung von Datensätzen. Daneben gab es allerdings auch visionäre Ansätze. Etwa Schach- und Übersetzungsprogramme. Rückblickend bedurften diese einstigen Rechenanlagen sehr viel menschlicher Fürsorge. Schon alleine die Inbetriebnahme des Rechners mittels einer Konsole die dem Cockpit eines Flugzeugs nicht unähnlich war konnte nur durch ausgebildete Operatoren stattfinden. Das beliebteste Element für Datenein- und Ausgabe waren Lochkarten. Das waren rechteckige Kartons mit eingestanzten Löchern. Da die Menge an Informationen die auf einer Lochkarte Platz fanden etwa jener entspricht die ein einziger heutiger QR-Code umfasst musste der Computer mit dicken Stapeln an Lochkarten gefüttert werden. Eselsohren oder geknickte Lochkarten führten unweigerlich zu einem Papierstau der vom humanem Bedienungspersonal mühsam beseitigt werden musste. Ganz zu schweigen von dem Aufwand zerknitterte Lochkarten wieder lesefähig zu machen. Auch der integrierte Datenspeicher in Form von Magnetbändern bedurfte der oftmaligen Interaktion von Mensch und Maschine. Aus dieser Skizze wie ein damaliger Großrechner betrieben wurde lässt sich leicht ablesen, dass es ein teures Verfahren war das sich nur entsprechend große und finanzstarke Organisationen leisten konnten. Parallel dazu fanden bereits Entwicklungen für den Heimanwender statt. Die erste verbreitet genutzte Anwendung war der elektronische Taschenrechner [2]. Er basierte auf den ausschließlichen Einsatz von Halbleiterbauelementen, hatte eine numerische Zahlenanzeige und eine Tastatur für die Eingabe. Die vier Grundrechnungsarten beherrschten diese Geräte präzise und mit einer, dem Menschen gegenüber uneinholbaren Geschwindigkeit. Aus heutiger Sicht vielleicht erstaunlich war es, dass nur kurze Zeit nach der erfolgreichen Einführung des Taschenrechners die ersten elektronischen Schachspiele für den Heimgebrauch angeboten wurden. Für Gelegenheitsspieler

1 „Mein neuer Freund der Chatbot“ von Karin Lehner erschienen in der Kronenzeitung am 5.2.2023

2 Die privilegierte und damit teuerste Sitzreihe in einem damaligen Kino.

glänzten schon diese frühen Modelle mit hohen Gewinnchancen [3]. Beide Applikationen waren auf eine bestimmte Aufgabe festgelegt. Erst allmählich entwickelten sich Mikrocomputersysteme die vom Anwender für verschiedene Aufgaben genutzt werden konnten, je nach dem Programm das in den Arbeitsspeicher geladen wurde. Als Beispiel für einen der frühen Anbieter derartig personalisierter Computer, PC sei die heute weiterhin aktive Firma Apple genannt. Sie wurde 1976 gegründet [4]. Der Aufbau dieser Computer ähnelte einem Taschenrechner weit mehr als einem Großrechner: Die Eingabe erfolgte vornehmlich über eine alphanumerische Tastatur anstelle der Lochkarte. Die, bei einem Taschenrechner sehr eingeschränkte numerische Anzeige wurde durch einen Fernsehbildschirm ersetzt. Was in der zentralen Recheneinheit zu tun ist legte eine Befehlsabfolge in Form eines Programms fest, das auf einer magnetischen Diskette aufgezeichnet war. Durch Tausch der Disketten konnten grundverschiedene Arbeitsabläufe oder Anwendungen mit den gleichen Maschinenteilen ausgeführt werden. Bereits zu Beginn des Eintritts in den Markt verdrängten diese Multitalente spezialisierte Produkte wie etwa die „intelligente“ Schreibmaschine [5]. Die Versuche verschiedener Schreibmaschinenhersteller, unter ihnen auch der Marktführer IBM ihre elektrische Schreibmaschine durch eine integrierte Textverarbeitung aufzuwerten fanden bei den potentiellen Käufern nur bescheidene Resonanz. Das ist wenig verwunderlich: Eine Schreibmaschine bleibt auch nach Arbeitschluss eine Schreibmaschine. Ein Personalcomputer hingegen lässt sich durch einfachen Tausch der Programmdiskette rasch in eine Spielkonsole umfunktionieren. Wenngleich die ursprünglichen PCs im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit heute recht einfach gestrickt erscheinen wurde das zugrundeliegende Konzept nahezu unverändert übernommen. Es wurde lediglich erweitert und modifiziert. Die wohl bekannteste Erweiterung betraf die Fähigkeit des PCs oder des Smartphones sich mit einem weltweiten digitalen Netzwerk zu verbinden und zu interagieren. Disketten als Datenträger wurden durch USB Sticks abgelöst.

Dramatisch weiterentwickelt hat sich seitdem hingegen die Software. Abgesehen davon, dass die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der ausführenden Maschine deutlich zugenommen hat führten neue Programmtechniken zu erstaunlichen Fortschritten. Die Herausforderung, dass ein Schachprogramm auch einen Großmeister im Schachturnier schlägt wurde 1997 erfolgreich demonstriert [3]. Der mathematische Einsatz von Computern war ursprünglich auf rein numerische Rechenoperationen beschränkt. Mittlerweile existieren eine Vielzahl von Computeralgebrasystemen die komplexe mathematische Gleichungen vollkommen analog zur symbolischen Herleitung im Mathematikunterricht lösen können [6]. In technisch wissenschaftlichen Taschenrechnern fest eingebaut kommen diese Programme teilweise auch im Schulunterricht zum Einsatz. Verschiedene Übersetzungsprogramme kommen im Alltagsgebrauch zum Einsatz und zeigen oftmals erstaunlich gute Abbildungen von Phrasen und Sätzen. Die, als Legende kolportierte Meldung aus den Frühzeiten der maschinellen Übersetzung zeigt zwar die auftretenden Schwierigkeiten auf ist jedoch falsch [7]: *Die Wort-für-Wort Übersetzungssysteme sind einfach damit überfordert, die Komplexität der menschlichen Sprache auch nur annähernd zu verstehen. So wird der Bibelspruch "The spirit is willing, but the flesh is weak" (Markus 13.4) sinngemäß ins Russische übersetzt mit: "Der Whisky ist stark, aber das Fleisch ist faul."* Moderne Übersetzungsprogramme liefern bei vielen Gelegenheiten zufriedenstellend gute Ergebnisse und sind zudem lernfähig [8]. Die Fähigkeit eines Programms sich mit zunehmender Häufigkeit seiner Anwendung selbst zu verbessern ist ein mittlerweile weitverbreitetes Accessoire [9]. Auch der

smarte Kühlschrank kann die Angewohnheiten seines Nutzers sehr rasch ermitteln und entsprechend „intelligent“ reagieren. Wenn der Prozessor des Kühlschranks darauf gedrillt ist den Füllstand der Lebensmittel zu überwachen kann er selbsttätig die zeitgerechte Nachbestellung veranlassen. Bei dieser Aktion „durchschaut“ der smarte Kühlschrank die Gepflogenheiten des Besitzers sehr rasch. Wenn sich regelmäßig die Anzahl an gekühlten Bierflaschen nach dem Kauf einer 6er Packung täglich um zwei verringert wird der „vernünftige“ Kühlschrank zukünftig zwei 6er Packungen bestellen. Vergammeln über einen größeren Zeitraum die Radischen unverbraucht wird das Programm von einer neuerlichen Bestellung derselben vollkommen absehen. Im Vergleich dazu seien die Gewohnheiten einer fiktiven Familie dadurch gekennzeichnet, dass viel Frischgemüse verzehrt wird aber Bier nur selten konsumiert wird so erlernt das Programm in der Folge sich auch auf dieses Verhalten einzustellen. Die jeweiligen Bestellmengen werden dann richtig vorhergesehen. Möglicherweise stimmt der smarte Kühlschrank die Bestellung von Gemüse zusätzlich auf die Jahreszeit ab und bestellt bevorzugt saisonale Produkte. Im wesentlichen kann sich der Kühlschrank mit der Zeit sehr gut auf die zunächst unbekannt individuellen Gepflogenheiten anpassen. Der Programmentwickler braucht diese spezifischen Gepflogenheiten weder zu kennen noch zu berücksichtigen. Es genügt, dass er eine geeignete Lernfunktion im Programm vorsieht. Der Kühlschrank erweitert sein Wissen bei jedem Öffnen der Schranktüre. Ob diese Lernfähigkeit bereits als eine Form der Intelligenz betrachtet werden kann sei nicht weiter hinterfragt. Das, für den privaten Kühlschrank skizzierte maschinengesteuerte Verhalten ist in der Lagerhaltung von Supermärkten längst erprobter Alltag. Hier werden auch eine Reihe weiterer Faktoren in die Prognose der zukünftigen Nachfrage miteinbezogen. Etwa Feiertage, fernsehintensive Großereignisse und vieles mehr. Überfordert wird dieses automatisierte Lernverhalten mit unvorhergesehenen Ereignissen. Als Beispiel sei die sprunghaft angestiegene Nachfrage an Klopapier zu Beginn von COVID-19 genannt.

Berücksichtigt man den Stand heutiger Programme so ist ein Kommunikationsprogramm wie es ChatGPT [10] darstellt keine wirklich große Überraschung. Weit eher erstaunlich ist die intensive und breit angelegte Diskussion des Programms. Zum Teil wird die Auseinandersetzung eher durch irrationale Ängste befeuert als durch den Verstand begründet. Es ist keine Frage, dass ein gutes Kommunikationsprogramm einige Berufe ernsthaft gefährden kann. Ich denke dabei etwa an Autoren von Groschenromanen wie „Jerry Cotton“ [11] und Drehbuchautoren von Telenovelas [12]. In den beiden angesprochenen Beispielen kann ich mir gut vorstellen, dass ein rein maschinell generierter Text die Qualität der angebotenen Produkte deutlich hebt da menschliche Unsinnigkeit vermieden wird. Einen Literaten wird das angesprochene Programm ebenso wenig ersetzen können wie ein Übersetzungsprogramm den ausgebildeten Übersetzer überflüssig macht. Auch dem small talk mit einer Maschine kann ich etwas Positives abgewinnen. Immerhin kann ich mir da einigermaßen sicher sein, dass sich der Blechtrottel mit meiner Frage auseinandersetzt. Eine Fähigkeit die vielen menschlichen Diskussionsteilnehmern abgeht. Die Tendenz in vielen Gesprächen geht leider dahin, dass aneinander vorbeigeredet wird und lediglich eigene Ansichten thematisiert werden. Bleibt letztlich die, in vielen Medien geäußerte Befürchtung, dass dieses Programm dem Erschleichen von Qualifikationsnachweisen dienen kann. Solange das Angebot kostenfrei besteht mag das Bedenken durchaus berechtigt sein. Allerdings konnte die Arbeit für einen akademischen Grad schon bisher bei einem Ghostwriter zu festgelegtem Honorar bestellt

werden. Dagegen bestehen bereits festgelegte Rechtsverbindlichkeiten. Die könnten auch in dem Fall angewendet werden wenn es sich um einen maschinellen Ghostwriter handelt. Das ist meine Auffassung als juristisches Nackerbatzl.

Bleibt letztlich die Eingangs gestellte Frage ob ein Blechtrottel mit raffinierter Software Vernunft hat. Hier stehe ich vor einem persönlichen Dilemma. Die Vernunft wird dem Programm mit dem Argument verweigert, dass es lediglich aus seinem immensen Datenbestand Informationen wiedergibt ohne den Sinn zu hinterfragen. Trotzdem klingt es oft recht vernünftig. Viele Menschen neigen dazu eine Meinung aus einem beschränkten und mitunter fragwürdigen Datenbestand als ihre eigene auszugeben ohne Sinn oder auch nur die Richtigkeit hinterfragt zu haben. Trotzdem gelten sie als vernünftig. Alleine deshalb weil sie Menschen sind. Spitzfindig formuliert sehe ich hierin eine Diskriminierung des Blechtrottels.

Bibliografie:

- [1] „IBM System/360“ Wikipediaeintrag vom 2.2.2023 unter https://en.wikipedia.org/wiki/IBM_System/360
- [2] „Calculator“ Wikipediaeintrag vom 27.1.2023 unter <https://en.wikipedia.org/wiki/Calculator>
- [3] „Computer chess“ Wikipediaeintrag vom 17.1.2023 unter https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_chess
- [4] „Apple Inc.“ Wikipediaeintrag vom 4.2.2023 unter https://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Inc.
- [5] „Typewriter“ Wikipediaeintrag vom 9.1.2023 unter <https://en.wikipedia.org/wiki/Typewriter>
- [6] „Computer algebra system“ , Wikipediaeintrag vom 8.12.2022 unter https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_algebra_system
- [7] „The whisky was invisible', or Persistent myths of MT“, von J. Hutchins mit einem Nachwort aus 2003 online unter <https://aclanthology.org/www.mt-archive.info/90/MTNI-1995-Hutchins.pdf>
- [8] „Machine translation“, Wikipediaeintrag vom 27.1.2023 unter https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_translation
- [9] „Machine learning“, Wikipediaeintrag vom 28.1.2023 unter https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning
- [10] Internetseite der Firma OpenAI online unter <https://openai.com/blog/chatgpt/>
- [11] „Jerry Cotton“ Wikipediaeintrag vom 31.1.2023 unter https://de.wikipedia.org/wiki/Jerry_Cotton
- [12] „Telenovela“ Wikipediaeintrag vom 24.1.2023 unter <https://en.wikipedia.org/wiki/Telenovela>