

# Künstliche Intelligenz, die fünfte industrielle Revolution – Oder: Das Problem der Good-enough-Quality

Kurt-Georg Ciesinger

Eigentlich wollte ich an dieser Stelle einen Text veröffentlichen, der die aktuelle KI-Welle in die Abfolge der bisherigen vier industriellen Revolutionen einreicht. Der Text sollte die technologischen Veränderungen seit dem 18. Jahrhundert darstellen und, in Fortführung dieser Erfahrungen, die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf Wirtschaft, Arbeit und Gesellschaft aufzeigen. Das spare ich mir jetzt aber.

Bitte geben Sie einfach den Prompt „Schreibe einen Text von 8.000 Zeichen zum Thema ‚KI, die fünfte (und letzte) industrielle Revolution‘. Beschreibe kurz die vier industriellen Revolutionen und stelle die Auswirkungen von KI auf Wirtschaft, Arbeit und Gesellschaft dar“ bei der generativen KI Ihrer Wahl ein.

Herauskommen wird ein Text, der wahrscheinlich besser ist als der, den ich geschrieben hätte. Denn das Thema ist schon so oft, ausführlich und fundiert behandelt worden, dass die KI auf eine breite und wirklich gute Datenbasis zurückgreifen kann. Anstelle etwas zu schreiben, was eine KI viel besser kann, lasse ich Sie lieber an etwas teilhaben, was die KI noch nicht kennt. Nämlich meine eigenen Gedanken.

Diese Gedanken sind natürlich vollkommen subjektiv, basieren aber immerhin auf der Beobachtung der letzten beiden industriellen Revolutionen, denn diese habe ich persönlich miterlebt. Nach der ersten (Ende 18. Jahrhundert: mechanische Produktionsanlagen, Fabriken) und der zweiten (Ende 19. Jahrhundert: Elektrizität, Fließband, Massenfertigung), die ich beide verpasst habe, begann die dritte industrielle Revolution in den 1970er Jahren, da war ich ein Teenager. Sie zeichnete sich durch den Einsatz von Elektronik und Informationstechnik zur Automatisierung der Produktion aus. In den frühen 1980er Jahren hielt der Computer auch im Privatbereich Einzug – und da war ich bereits eifrig mit dabei. Die vierte industrielle Revolution, auch bekannt als Industrie 4.0, startete um 2010 und ist geprägt durch Konzepte wie Internet of Things, Cloud Computing, Robotik, Big Data, cyber-physische Systeme. Beide „Wellen“ habe ich als Tekkie, Bürger und Konsument und seit den Neunzigern auch als Arbeitsforscher begleitet.

Von daher habe ich meine eigene Meinung, was passieren wird, wenn die KI-Revolution ähnlich abläuft wie die vorhergehenden. Besonders interessieren mich dabei natürlich die Auswirkungen im Bereich von Arbeit und Bildung, weil dies seit jeher mein professionelles Umfeld ist.

## Massenverfügbarkeit von KI-generierten Produkten

Generative KI ermöglicht es, Texte, Bilder, Audio, Video, Grafiken usw. automatisiert zu erstellen. Diese Medien sind an sich nicht neu, wohl aber die Einfachheit der Erstellung, die fast vernachlässigbaren Kosten und damit die Massenverfügbarkeit für Laien.

Dies wird im Bildungsbereich, aber auch in der gesamten Gesellschaft zu einem weiteren Anstieg des Medieneinsatzes führen. Die reine technische Möglichkeit hat schon immer zu einem inflationären Gebrauch geführt. Angefangen beim Buchdruck folgte jeder neuen Tech-

## Hochpräzise Hightech

Hochpräzise Handhabungsautomaten werden nicht nur in der Produktion, sondern auch z.B. in Laboren eingesetzt. Hier dienen sie der Beschleunigung von Analyseprozessen ebenso wie der Sicherung der Qualität und Zuverlässigkeit. Künstliche Intelligenz z.B. zur Mustererkennung führt zu einer Flexibilisierung der Einsatzmöglichkeiten. In der Coronakrise zeigte sich, welche Entwicklungsgeschwindigkeiten in wissensbasierten Industriebereichen auf der Basis von Digitalisierung und KI möglich sind.



Kurt-Georg Ciesinger

### Der Autor

*Kurt-Georg Ciesinger ist Arbeitsforscher und Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung der DAA Deutsche Angestellten-Akademie NRW.*

nik der Informationsvervielfältigung eine weitere Steigerung der Informationsproduktion: Zeitungen, Zeitschriften, Desktop Publishing, Internet, soziale Medien. Und die Regulation der Produktion durch die banale Frage „Lohnt es sich, das zu publizieren?“ nahm immer mehr ab, je geringer die Kosten wurden.

KI-generierte Inhalte und Medien werden also massive Verbreitung finden, zum Standard und damit auch in Bildungsprodukten von den Kund\*innen erwartet werden. Es wird keine Schulungen mehr ohne Filme und Podcasts, bald auch nicht ohne VR- und AR-Anteile geben. Das ist erst einmal nichts Negatives, aber als Bildungsanbieterende sollten wir genau aufpassen, uns oft genug die Frage zu stellen „Lohnt sich das?“. Im Medieneinsatz liegt eine didaktische Chance, im Medienoverkill ein didaktisches Risiko.

Hier müssen wir als Bildungsexpert\*innen unbedingt unsere eigenen Hausaufgaben machen und die neuen Möglichkeiten mit den didaktischen Anforderungen abgleichen.

### Changierende Definitionen von Qualität

Mit der Option, Medien selbst zu produzieren, wächst gleichzeitig zunächst die Akzeptanz gegenüber Fehlern und Qualitätseinbußen. Im Zuge der Einführung von Desktop Publishing in den Neunzigern entstand das Wort der Good-enough-Quality. DTP-Ergebnisse waren in den Anfängen qualitativ minderwertig und fehlerhaft, aber preiswert, schnell verfügbar und eben gut genug.

Heute sind Sprach- oder Video-Avatare ein gutes Beispiel für Good-enough-Quality: Sie reichen nicht an einen durch Schauspieler\*innen eingesprochenen Film heran, aber den hätte man sich ohnehin nicht leisten können. Ein schlechter Avatar ist immer noch besser als gar kein Film. Gleiches gilt für KI-generierte Videos, Bilder, Übersetzungen und so weiter.

Aber auch hier wird die Technik, genau wie bei DTP, sich weiterentwickeln und rasch die Qualität der manuellen Produktion erreichen und übertreffen. KI-generierte Inhalte und Medien sind dann der höchste Qualitätsstandard.

Und im nächsten Schritt dreht sich die Bewertung vielleicht wieder um: „Manmade“ könnte dann gerade wegen der Individualität (und aus Nostalgie) ein Qualitätslabel werden. KI erzeugt preiswerte und perfekte Massenware, Filme mit Schauspieler\*innen und Texte von Autor\*innen sind hochbezahlte Kunstwerke.

Auf jeden Fall muss man als Bildungsdienstleister\*in genau im Auge behalten, welche Qualität akzeptiert, welche verlangt wird und mit welcher man sich blamiert. Die Halbwertszeit von Bildungsprodukten wird sich in diesem Zuge verkürzen.

### Das Problem von Wahrheit und Unwahrheit

Die Wahrheit oder Faktensicherheit hat in der letzten Dekade massiv gelitten. Die Gefangenschaft jeders\*r Internetusers\*in in Echoräumen der eigenen Meinung wurde zwar breit diskutiert, zumindest in meiner Bubble, allerdings ohne den Ansatz einer Lösung. Ebenso bleibt die Verbreitung von Unwahrheiten mittlerweile völlig konsequenzlos und wird zur Normalität. Faktenchecker, die mit detektivischen Mitteln und Methoden der IT-Forensik Behauptungen auf ihren Wahrheitsgehalt kontrollierten, laufen zukünftig ins Leere, wenn alles bereits bei der Aufzeichnung manipuliert wird, wie z.B. bei AR-Technologien oder Fotooptimierung.

Noch problematischer finde ich persönlich, dass Fakten zukünftig von KI definiert werden: Wahr ist, was ChatGPT, Copilot, Gemini antworten. Man könnte natürlich durch veränderte Prompts oder durch Nutzung mehrerer KI-Quellen den Wahrheitsgehalt gegenchecken. Aber wer wird das tun, wenn die Hausaufgaben fertig werden müssen oder die Deadline zur Abgabe des Berichts näherrückt? Good-enough-Quality der Wahrheit.

Hier sollte sich die Bildungsbranche explizit als Hüterin der Fakten positionieren und nicht als Deep-Fake-Multiplikatorin. Aber auch das ist wieder eine Kostenfrage.

### Überprüf- und Kontrollierbarkeit

Eng damit verbunden ist die Frage nach der Kontrollierbarkeit. Ich meine damit hier nicht

die Kontrollierbarkeit einer superintelligenten KI, sondern ganz banal die Überprüfbarkeit der Ergebnisse einer KI. Neuronale Netze dienen ja gerade dazu, Lösungen zu entwickeln, die ein\*e Programmierer\*in nicht auf Anhieb in Algorithmen fassen konnte. Spannend wird es, wenn niemand sich mehr die Mühe macht, die Ergebnisse einer KI zu plausibilisieren oder zu überprüfen. Das dürfte heute schon die Regel sein, aus wirtschaftlichem Kostendruck und individueller Faulheit. Wieder einmal: Good-enough-Quality.

Was mich persönlich aber unruhig macht, ist ein Nebeneffekt der unüberprüften Übernahme von Ergebnissen der KI, nämlich die spurlose Durchleitung der KI-generierten Information durch die Köpfe der Menschen. Schüler\*innen oder Studierende können heute exzellente Essays verfassen, ohne auch nur einen Hauch zu verstehen oder zu behalten. Und Lehrende und Trainer\*innen können nicht nur ohne Expertise, sondern ohne jegliches eigenes Wissen hervorragende Lernangebote erstellen.

Der KI-Einsatz „auf beiden Seiten des Pultes“ kann – pessimistisch, aber nicht unrealistisch betrachtet – dazu führen, dass Bildungsprozesse „ausgeführt“ werden, ohne bei irgendeiner\*m Beteiligten Lerneffekte zu produzieren.

Bildungsziele müssen also auf die neuen Rahmenbedingungen der fünften industriellen Revolution adaptiert werden. Was sind die Anforderungen der neuen Arbeits- und Lebenswelten? Welches Wissen wird überhaupt noch benötigt, welches nicht mehr, welches kommt neu dazu? Wie vermitteln wir die notwendigen Kompetenzen? Und wie motivieren wir nun die Lernenden?

Die letzte Frage ist grundlegend – und dies war sie schon bei der ersten industriellen Revolution. So gesehen hat sich nicht viel geändert.



Bildung schafft Zukunft.