

Bildung zur KI-Einführung und KI-Einführung in der Bildung

Jörg Schlüpmann

Die Einführung von künstlicher Intelligenz erzeugt wie wohl kein anderes Thema in der Arbeitswelt gleichzeitig Fantasien und Ängste. Mit KI werden auf der Positivseite erhebliche Arbeitserleichterungen bis hin zum Wegfall besonders belastender oder abstoßender Tätigkeiten verbunden, auf der Negativseite Einschränkungen und Gängelungen des Menschen durch die Maschine. Beides sind gleichermaßen mögliche Szenarien und es ist die Aufgabe der Arbeitsgestaltung, das Beste für den arbeitenden Menschen aus den KI-gestützten Systemen „herauszuholen“. Genau hier sollen die BMBF-Kompetenzzentren der Arbeitsgestaltung ansetzen.

Bildung für KI

Die Rolle der Bildung bei dieser hehren wie anspruchsvollen Aufgabe ist es, Beschäftigte möglichst frühzeitig und umfassend an die KI-Technologie heranzuführen. Dabei darf es nicht nur darum gehen, ihnen Bedienerwissen zu vermitteln, sondern auch (und vielleicht vor allem) KI-Basiskompetenzen, die sie in die Lage versetzen, Maschinen kompetent und mündig zu nutzen – und eben nicht nur zu „bedienen“.

Dies sollte eigentlich bei jedem Veränderungsprozess so sein, aber die Erfahrung zeigt, dass Qualifizierung oftmals als Letztes stattfindet, nämlich dann, wenn die Technik bereits installiert ist und nun in Betrieb genommen werden soll. Vielfach stehen Kostenargumente einer vorlaufenden, breiten und tiefen Kompetenzentwicklung entgegen, manchmal vielleicht auch eine gewisse Nachlässigkeit. Im Zuge der KI-Einführung mögen Technolog*innen vielleicht sogar auf die Idee kommen, dass KI ja gerade die Intelligenz der arbeitenden Menschen „entlasten“ soll und daher Qualifizierungsanstrengungen minimiert werden können. Das Gegenteil ist der Fall, denn bei der KI-Einführung benötigen wir Kompetenz und Akzeptanz in einem außergewöhnlichen Maße.

Die **Akzeptanz** neuer Technologien ist also immer ein Problem, bei der KI-Einführung aber ein quasi existenzielles. KI ist eine komplexe, unübersichtliche und für die meisten undurchschaubare Technologie, die in ihrer begrifflichen Diffusität eine Grundangst in der Bevölkerung erzeugt: Stehen wir an der Schwelle zu einer Maschinenherrschaft à la Matrix? Diese Grund-

angst wird in den letzten Jahren befeuert durch Legenden, Mythen und Verschwörungstheorien, die im Zuge der Corona-Pandemie allgegenwärtig geworden sind, von Pizzagate über den „Superscherken“ Bill Gates und QAnon bis hin zu den deutschen Querdenkern. In dieser hoch-emotionalen (und kaum noch mit rationalen Argumenten beeinflussbaren) Situation kann jede KI-Einführung schnell als manifeste Bedrohung und Vorbereitung einer Diktatur der (oder durch) Maschinen interpretiert werden, auch wenn es sich konkret nur um KI-gestützte Waschprogramme in Haushaltsgeräten handeln mag.

Viele Beschäftigte werden so in der KI – mal mehr, mal weniger begründet – eine Bedrohung des eigenen Arbeitsplatzes und einen Angriff auf die eigene Autonomie sehen. Partizipative Einführungsprozesse, die den arbeitenden Menschen mitnehmen, motivieren und einbeziehen, sind auf einer Grundlage von Unwissen und Angst aber nicht möglich. Beschäftigte benötigen daher ein umfassendes Basiswissen, das ihnen ermöglicht, selbst zu beurteilen, welche Auswirkungen die KI konkret haben wird, welche mögliche Bedrohung dies darstellt und wie man den KI-Einsatz gestalten kann, um Chancen zu nutzen und Risiken für alle Beteiligten zu minimieren. Erst mit diesen „mündigen“ Beschäftigten sind KI-Einführungsprozesse interessen-ausgeglichen und effizient möglich.

Betrachtet man die oben angeführte Grundangst in der Gesellschaft, so ist dieser Aspekt der Förderung der Mündigkeit von Beschäftigten (und Bürger*innen) weit über die Frage der Unterstützung von Technikeinführungsprozessen hinaus demokratierelevant.

Die **Kompetenzanforderungen** für den eigentlichen KI-Einsatz sind zumindest für viele Beschäftigte höher als bei anderen Technologien. Auch wenn die KI dazu gebaut ist, menschlich-intellektuelle Aufgaben zu übernehmen, so müssen die Menschen wissen, wie sie die KI einsetzen, justieren und reparieren können. Dies ist aber bei KI aufgrund der Lernprozesse der Maschinen oftmals weniger leicht zu verstehen und nachzuvollziehen als bei „unintelligenten“ Produktionssystemen. Dennoch sind wir in der Praxis derzeit noch weit davon entfernt, dass künstliche Intelligenz eigene Fehler erkennen, sich selbst reparieren oder weiterentwickeln kann. Dies ist noch eine zentrale Aufgabe der Menschen im Betrieb – und diese Aufgabe fängt bereits auf dem Shopfloor an, sollen Probleme nicht erst in der finalen Qualitätskontrolle erkannt werden.

Bildung ist damit essenziell für das Gelingen der Einführung und den erfolgreichen Betrieb von KI-unterstützten Systemen, vielleicht sogar wichtiger, als sie jemals im Zuge einer Technologieinnovation war.

KI in der Bildung

Auf der anderen Seite ist künstliche Intelligenz aber auch ein Innovationstreiber in der Bildung selbst, vor allem durch die Learning Analytics Systeme, die Aufgaben von Lehrenden abbilden und so Lernprozesse individuell steuern können. Gute Lehrende überwachen, sofern sie die Zeit und Möglichkeit dazu haben, den individuellen Lernstand ihrer Teilnehmenden, Schüler*innen oder Studierenden. Dies erfolgt in unterschiedlichster Form und Intensität: durch einfaches Nachfragen, durch Tests, durch Einzelgespräche, durch die Überprüfung von Hausaufgaben und anderen Einzelleistungen, durch individuelle Gespräche und formelle Lernzielkontrollen. Im Idealfall werden (gute) Lehrende, wenn sie die Zeit und Möglichkeit haben, auf dieser Basis den Lernstoff der Lernenden individuell dosieren: durch Wiederholungen von Lerninhalten, die offensichtlich noch nicht verstanden wurden, durch eine Verlangsamung oder Beschleunigung der Wissensdarbietung, durch Exkurse in benachbarte Themenbereiche und so weiter.

Der Autor

Jörg Schlüpmann ist Leiter des Zweigstellenverbands Westfalen der Deutschen Angestellten-Akademie.

<https://daa-owl.de>, <https://daa-fue-westfalen.de>



Jörg Schlüpmann

Genau diese Funktion eines menschlichen Lehrenden wird nun in Learning Analytics Modulen abgebildet: Je nach Komplexität des Ansatzes wertet das System unterschiedliche Indikatoren des individuellen Lernverhaltens aus. So kann festgestellt werden, wie lange die Bearbeitung verschiedener Lernthemen dauert, wie viele Fehler bei eingestreuten Lernerfolgskontrollen gemacht werden, wie oft die Lernenden zurückspringen oder Module bzw. Einheiten selbstständig wiederholen und so weiter.

Im Idealfall wird noch vor einem Kurs das zurückliegende Lernverhalten analysiert: Lernende, die in der Vergangenheit bereits Probleme mit Mathematik hatten, erhalten den Lehrstoff Statistik anders dargeboten als mathematisch Begabte. Hier kann auch eine Zertifikatshistorie herangezogen werden: Wer bereits deskriptive Statistik erfolgreich abgeschlossen hat, bekommt einen anderen, beschleunigten Lernprozess angeboten als jemand ohne entsprechendes Zertifikat.

Das System versucht also „zu verstehen“, wie das Individuum lernt, wo es Schwierigkeiten hat, wo Interessen und wo vielleicht Talente. Entsprechend können den Lernenden automatisiert individuelle Wiederholungen, Ergänzungen oder Exkurse angeboten werden – genau wie dies der (gute) Lehrende getan hat. Dieses Vorgehen hebt nicht nur das E-Learning, sondern das Selbstlernen insgesamt auf ein komplett neues Niveau.

Selbstverständlich sind auch Probleme damit verbunden, allem voran ein explizites Datenschutz- und Datensicherheitsproblem, das sich proportional mit der Leistungsfähigkeit des Learning Analytics Systems verschärft. Je mehr das System über die Lernenden weiß, desto besser funktioniert es, desto problematischer ist aber der Datenschutz. Und da KI-basierte Learning Analytics in ihrer Funktionsweise sehr komplex sind, entsteht ein ethisches Problem, nämlich dann, wenn Lehrende nicht mehr sicher nachvollziehen können, wieso KI-Systeme den Lernverlauf als „gut oder schlecht“ bewerten.

Auch die Rolle der Lehrenden ist neu zu definieren – und damit geraten sie in die gleiche Verunsicherungssituation wie die Beschäftigten bei der KI-Einführung in Betrieben. Werde ich wegrationalisiert, werde ich von einer Maschine fremdbestimmt, wo bleibt meine Handlungsautonomie?

Denkt man aber in komplexeren Bildungsarchitekturen, die nicht nur ein „entweder, oder“ kennen, so ist Learning Analytics eine zentrale Funktion, die zunächst für sich allein funktioniert und damit Selbstlernprozesse ohne Lehrende unterstützt. Learning Analytics kann aber auch als „Dashboard“ für Lehrende dienen, die sich die Auswertungen des Lernverhaltens individuell anschauen und dann eigene Entscheidungen über die weitere individuelle Unterstützung treffen und gemeinsam mit den Lernenden umsetzen.

Diese letztgenannte Funktion scheint besonderes Potenzial zu bieten, denn ein Learning Analytics System kann nichts, was ein (guter) Lehrender nicht auch kann, dieser hat aber nicht immer „Zeit und Möglichkeit“ dazu. Hier könnten Menschen von Routineaufgaben wie z.B. Lernfortschrittskontrollen entlastet werden und sich höherwertigen Aufgaben wie der persönlichen Betreuung von Lernenden widmen, die von Maschinen (auch KI-basierten) noch nicht adäquat geleistet werden können.

KI ist für die Bildung also extrem spannend, als Themenfeld, aber auch als Technologie. Wenn Bildungsanbieter schlau sind, speisen sie ihre eigenen Erfahrungen bei der KI-Einführung in die Bildungsangebote für Unternehmen ein – und umgekehrt.

DAA

Bildung schafft Zukunft.