

Digitalisierung und künstliche Intelligenz – die Zukunft von Arbeit und Bildung

acatech-Präsident PROF. DR. DIETER SPATH im Gespräch mit
BiBB-Präsident PROF. DR. FRIEDRICH HUBERT ESSER

Gefördert durch Bund und Länder berät die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) Politik und Gesellschaft in wissenschaftlichen und politischen Zukunftsfragen. Dabei bündelt sie die Expertise aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und technologieorientierten Unternehmen. Auf Einladung des BiBB tauschten sich die beiden Präsidenten Ende März zu den Folgen der digitalen Transformation in Arbeit und Bildung aus.

ESSER Herr Spath, sowohl für Sie bei der acatech als auch für uns im BiBB ist künstliche Intelligenz ein großes Thema. Manch einer sagt, mit KI werde mal wieder eine »neue Sau durchs Dorf getrieben«. Im Sinne einer Begriffsklärung vorab: Müssen wir künstliche Intelligenz als eigenständiges Thema denken oder ist sie Teil dessen, was wir mit digitalem Wandel bezeichnen?

SPATH Die Übergänge sind letztlich fließend. Eigentlich ist das, was wir die Transformation durch Digitalisierung nennen, vom Impuls her über das leistungsfähigere Internet entstanden. Digitalisierung gibt es seit 30 Jahren, aber den großen Sprung haben wir mit dem drahtlosen und leistungsfähigeren Internet gemacht. Daraus ist die 4.0-Debatte entstanden. Wir haben gesehen, hier ändert sich so viel. Wir können umfangreiche Services über das Netz bereitstellen, die Kundenbeziehung wandelt sich dramatisch. Und daraus ergeben sich neue Impulse für die Gestaltung von Arbeitsprozessen im Unternehmen oder auch für Produkte. Das ist sozusagen die eine Seite.

Mit KI kommt nun ein Software-Element hinzu, das diese Prozesse intensiv unterstützen kann. Von daher sind die Wurzeln von KI und digitaler Transformation unterschiedlich, sie wirken aber unmittelbar zusammen. Man kann es eigentlich nicht getrennt denken.

ESSER Wengleich KI kein gänzlich neues Thema ist ...

SPATH Richtig. Auch mit KI befassen wir uns schon länger. Trotzdem bietet sie aktuell durch die Leistungsfähigkeit der Rechner neue Möglichkeiten. Sie finden KI schon in vielen Software-Produkten. Sie hat sich quasi schleichend

UNIV.-PROF. DR.-ING.
DR.-ING. E.H.
DR. H.C. DIETER SPATH

Institutsleiter Fraunhofer IAO und IAT
Universität Stuttgart

Seit 2017 Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech, seit 2003 deren Mitglied.



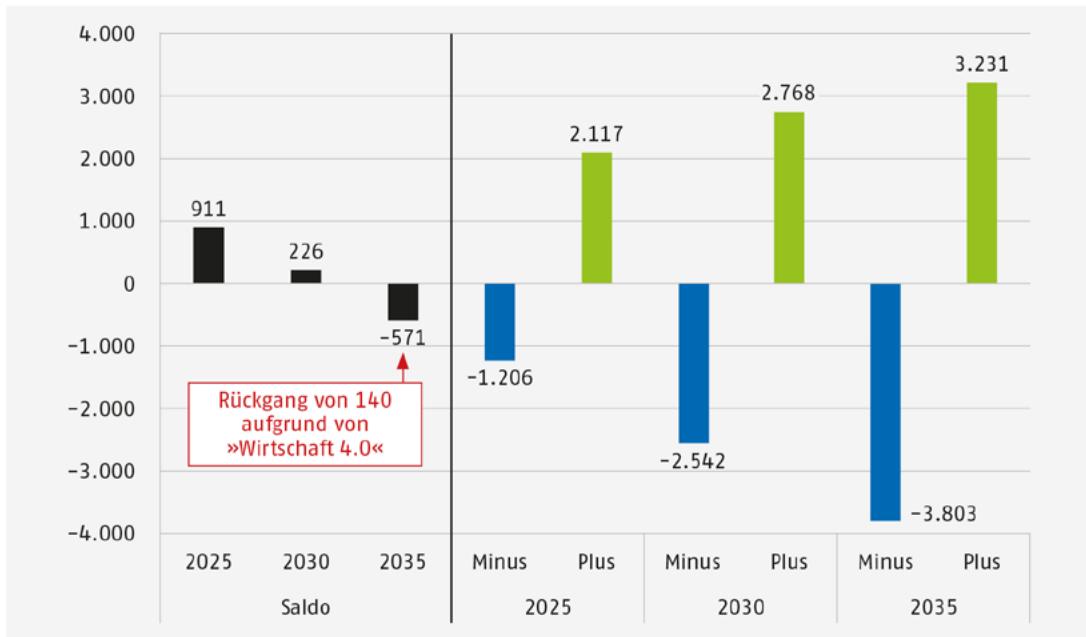
eingeführt. Wenn Sie eine Kurznachricht in Ihrem Handy eingeben, dann bietet das System selbstständig Wörter an und es lernt aus Ihrer Art zu schreiben, was es vorzugsweise anbieten soll. Dahinter steht ein kleines KI-System, das wir ganz selbstverständlich nutzen. Hier fallen einem natürlich noch weitere Beispiele ein, die Einzug in unseren privaten Alltag gehalten haben – denken Sie nur an Sprachassistentenprogramme wie Siri oder Alexa. Zunehmend finden wir KI aber auch in der Arbeitswelt.

ESSER Lassen Sie uns auf die Veränderungen in der Arbeitswelt einen genaueren Blick werfen. Die Entwicklungen von Qualifikationsangebot und -nachfrage beobachten wir im BiBB sehr genau und zwar generell mit Blick auf den Strukturwandel, aber auch speziell unter Berücksichtigung der Einflüsse durch den digitalen Wandel. Zusammen mit dem IAB erstellen wir hierzu regelmäßig Projektionen. Aktuell gehen unsere Forscher davon aus, dass die Zahl der Arbeitsplätze – über alle Branchen gerechnet – bis 2035 um rund 570.000 sinken wird, davon lassen sich nur 140.000 auf den digitalen Wandel zurückführen. In den nächsten zehn Jahren erwarten wir keine größeren Verwerfungen am Arbeitsmarkt. Nach unseren Projektionen übersteigt der Zuwachs an Arbeitsplätzen bis 2030 noch die Verluste, wobei wir auch wissen, dass die Entwicklungen je nach Branche sehr unterschiedlich aussehen. Welche Herausforderungen und Dynamiken sehen Sie auf der Makro-Ebene?

SPATH Die Erfahrung aus den letzten Technologiewellen ist, dass letzten Endes mehr Arbeitsplätze entstanden sind. Aber es sind eben andere. Ich bin optimistisch und

Abbildung

Wirtschaft 4.0-Szenario – Gewinn und Verlust an Arbeitsplätzen gegenüber 2018 (in 1.000 Personen)



Quelle: BIBB/IAB-Prognosen

denke, das wird auch jetzt so sein. Wir müssen die Entwicklungen aber im Kontext der großen demografischen Lücke betrachten, mit der wir es in den nächsten zehn bis 15 Jahren zu tun haben werden. Schon heute haben wir in vielen Branchen zu wenig Fachkräfte. Gleichzeitig ist der Produktivitätsdruck enorm. D. h. wir müssen auf der einen Seite Rationalisierungsvorteile – im Sinne von Effizienzinnovation – nutzen und auf der anderen Seite versuchen, unique Leistungen auf die Märkte zu bringen. Wir haben also einen großen Innovationsdruck bei neuen Angeboten, aber auch bei der Produktivitätssteigerung und der Effizienzverbesserung.

ESSER Was bedeutet das mit Blick auf die Tätigkeits- und Kompetenzanforderungen an Beschäftigte in Unternehmen? Die Ergebnisse unseres Berufscreenings, das wir in den vergangenen zwei Jahren exemplarisch für 14 Ausbildungsberufe durchgeführt haben, zeigen, dass die Qualifikationsanforderungen in den Berufsbildern nicht weniger werden. Es werden ja grundsätzlich zwei Szenarien diskutiert: Die Maschine wird den Menschen ersetzen – das ist das eine Szenario. Das andere lautet: Die Maschine wird die Menschen unterstützen, also eine Art Assistenzfunktion haben. Wie lautet Ihre Prognose für die nächsten zehn Jahre?

SPATH Es wird wohl beides sein. Wir werden aber einen deutlichen Unterschied erkennen. In der industriellen Fertigung sind wir schon sehr weit. Hier gibt es weltweit große Anbieter von Ausrüstungen. Zudem werden Assistenzfunktionen stark an Bedeutung gewinnen. Ein Schlagwort

dazu ist »kognitive Robotik«, also Roboter, die mit dem Menschen kollaborieren. Ein Echtzeitabbild der Produktion ermöglicht darüber hinaus z.B. die Ad-hoc-Simulation von Entscheidungen am Shopfloor.

Im Büro hat Automatisierung dagegen bislang nur in geringem Umfang stattgefunden. Sie wird sich dort hauptsächlich auf die Sachbearbeitung auswirken. Ich persönlich sehe hier große Umwälzungen kommen. Das zeigt sich beispielsweise am noch bei Weitem nicht ausgeschöpften Potenzial von RPAs, sogenannten Robot-Process-Automation-Softwareelementen, die mitunter in der Versicherungsbranche zum Einsatz kommen. Dort verbinden sich diese Programme mit den verschiedenen Systemen und Datenbanken des Versicherungsunternehmens und finden in kürzester Zeit die zu Kundenanfragen passenden Lösungen – die sie dann gegebenenfalls durch den automatisierten Versand eines Vertrags an den Kunden auch gleich noch zum Abschluss bringen.

Mit Blick auf diese Möglichkeiten müssen wir im Bereich Sachbearbeitung besonders darauf achten, die Menschen frühzeitig auf die Veränderungen vorzubereiten.

ESSER Mit welcher Geschwindigkeit und Dynamik verändert sich Facharbeit? Ich frage das auch mit Blick auf unsere Ordnungsarbeit und die Gestaltung von Aus- und Fortbildungen.

SPATH Es ist sicherlich so, dass wir an den Curricula arbeiten müssen. Hier sind Ergänzungen und Anpassungen erforderlich. Wir wissen aber alle, dass das Zeit braucht. Die Veränderungsgeschwindigkeit ist jedoch sehr hoch. Des-

halb lautet das Gebot der Stunde: Wir müssen die Weiterbildung stärken. Allerdings stellen wir fest, dass Unternehmen häufig nicht mehr bereit sind, ihre Beschäftigten für längere Weiterbildungsperioden zu entbehren. Das heißt: Wir müssen mit der Kirche ins Dorf kommen, also Weiterbildung im Job anbieten.

ESSER Wird das ausreichen?

SPATH Nun, es geht schon um ein großes Volumen an Inhalten. Das wird nicht allein am Arbeitsplatz zu vermitteln sein. Es wird also immer parallele Angebote geben müssen, die wir am besten mithilfe digitaler Lernmittel abdecken. MOOCs und Ähnliches als Basis und dazu parallel im Job Unterstützung bei der Einführung und Anwendung – das ist mein neues Bild von Weiterbildung. Wir bieten in Stuttgart online einen Master für Logistikmanagement an. Einer der besten Absolventen war einer, der als Hubschrauberpilot in Afghanistan war und während seines Aufenthalts dort das Online-Angebot genutzt hat. Das ist nur ein Beispiel, um zu zeigen, was möglich ist.

ESSER Ich möchte in diesem Zusammenhang noch mal das Stichwort Qualifikationsprofile aufgreifen. Unsere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass neben berufsspezifischem Können und Wissen und digitalem Anwendungswissen vor allem auch berufsübergreifende Kompetenzen wie Prozess- und Systemverständnis sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit an Bedeutung gewinnen werden.

SPATH Ja, gerade durch die flacher werdenden Hierarchien wird mehr Abstimmung im Zusammenwirken gefragt sein als Anweisung und Kontrolle. Gleichzeitig müssen wir aber auch das eigenverantwortliche Handeln stärken. Wenn die Mitarbeiter zunehmend mit komplexen Daten umgehen, brauchen sie auch den Mut und die Sicherheit, selbstständig Entscheidungen zu treffen.

ESSER Wenn wir vor dem Hintergrund der angesprochenen Veränderungen in der Arbeitswelt und den veränderten Anforderungen an Beschäftigte den Blick aufs Bildungssystem richten – anfangen von den allgemeinbildenden Schulen über Aus- und Weiterbildung bis hin zu den Hochschulen: Sind wir hier gut aufgestellt?

SPATH Wir müssen schauen, dass wir die Gesamtstruktur im Volumen nicht überfrachten; d. h. einerseits Curricula erweitern, aber gegebenenfalls auch straffen. Wir können sie ja nicht beliebig aufblähen.

ESSER Gehört zu dieser Erweiterung für Sie auch, digitale Kompetenzen als Standard in der Allgemeinbildung verbindlich festzulegen?

SPATH Ich denke schon, allerdings mit starkem Anwendungsbezug. Es muss ein Grundverständnis vorhanden sein, wie diese Dinge funktionieren. Wir haben diesen di-

gital divide in der Gesellschaft und stellen fest, dass viele junge Menschen nicht mündig genug sind, mit Social Media umzugehen. Jugendliche posten private Dinge und wundern sich dann, dass sie im Internet vorgeführt werden. Solchen Themen müssen wir mehr Raum geben, gerade auch in der Lehrqualifikation. Allerdings sind sie schwer in Curricula zu fassen, weil die Entwicklungen rasend schnell sind. Instagram gab es vor einigen Jahren noch gar nicht. Es ist heute ein millionenfach verbreitetes Instrument. Morgen werden neue entstehen, von denen wir heute noch nichts wissen. Dazu müssen wir uns strukturell besser aufstellen und vor allem am Ball bleiben.

ESSER Wo sehen Sie besonderen Handlungsbedarf und sehen Sie Felder, in denen acatech und BIBB künftig zusammenarbeiten können?

SPATH Wir müssen die Versäulung im Bildungssystem aufheben und mehr Brücken schaffen. Das Thema Weiterbildung sollten wir nicht nur im berufsbildenden Bereich, sondern durchgängig auch im Hochschulbereich verankern, Stichwort »Dritte Mission«. Es ist bereits jetzt erkennbar, dass mehr und mehr Hybridqualifikationen entstehen und nachgefragt werden. Das bildet sich analog auch in den Wissenschaftsgebieten ab. Wir sind gerade dabei, mit Advanced Systems Engineering einen Umbrella zu schaffen, der von der Konstruktion in die Produktion eine viel stärkere Integration bringt und diese Versäulung aufhebt. Hier brauchen wir Strukturen, die flexibler auf technische Veränderungen und die neue Interdisziplinarität reagieren können.

Was unsere Zusammenarbeit betrifft: Wir können als acatech Brücken zu den Unternehmen bauen und zusammen mit den Wissenschaftlern frühzeitig Veränderungen erkennen. Das Ziel von acatech ist, auf Entwicklungen, die wir spüren, aufmerksam zu machen und Wahrnehmungen zu sensibilisieren. Im Jahr 2008 haben wir gesagt: Industrie 4.0 kommt. Im Moment sagen wir: Achtung, die Biotechnologie macht einen Sprung. Wenn wir Sie bereits in dieser frühen Erkenntnisphase einbinden, haben Sie genügend Vorlauf, um die berufliche Bildung oder einzelne Berufsprofile rechtzeitig dahingehend aufzustellen. Ich glaube, das ist ein intelligentes Zusammenwirken beider Institutionen.

ESSER Früherkennung und Monitoring spielen bei der Weiterentwicklung von Berufen eine zentrale Rolle. Hier sehe auch ich sinnvolle Synergien, denn im Grunde haben wir ähnliche Erfahrungen und Überlegungen. Das ist ein guter Abschluss unseres Gesprächs und gleichzeitig eine gute Perspektive für den weiteren Austausch. Herr Spath, ich bedanke mich herzlich. ◀