

Bildung 4.0

—

Bildungsstrategie für die digitale Arbeitswelt

JOHANNA WANKA

Geboren 1951 in Rosenfeld (Landkreis Torgau), von 2010 bis 2013 niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, von 2000 bis 2009 Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur in Brandenburg, seit 2013 Bundesministerin für Bildung und Forschung.

Deutschland erlebt derzeit einen Höchststand an Beschäftigung. Mit der Digitalisierung werden sich die Rahmenbedingungen für das Arbeitsleben jedoch grundlegend verändern. Damit stellt sich die Frage: Wie muss eine Bildungsstrategie aussehen, die auch künftig Beschäftigung sichert, neue Arbeitsformen und Arbeitsfelder erschließt und Wohlstand garantiert? Wie „neu“ muss eine solche Bildungsstrategie für die digitale Arbeitswelt sein, wenn

man sie mit dem Status quo vergleicht?

Der Erfolg der produzierenden Industrie in Deutschland beruht auf der Digitalisierung ihrer Produkte. Fast zwei Drittel der Wertschöpfung im Automobil-, Anlagen- und Maschinenbau werden mit der in die High-Tech-Produkte eingebauten Software erwirtschaftet. Mit Industrie 4.0 strebt die deutsche Wirtschaft einen weiteren Qualitäts- und Effizienzsprung an, der auf den digitalen Kompetenzen in den Betrieben aufbaut. Arbeitsorganisation und Unternehmensabläufe müssen für Industrie 4.0 fundamental

umgebaut werden. Die starre Automation der letzten Jahrzehnte, die noch in der Tradition industrieller Massenproduktion stand, soll abgelöst werden durch Künstliche Intelligenz und den Einsatz flexibel agierender Roboter.

Die Folgen und Herausforderungen für die Unternehmens- und Arbeitswelt müssen wir systematisch analysieren. Stattdessen finden wir uns in einer Debatte wieder, die weitgehend mit denselben Argumenten wie in der ersten Hälfte der 1970er-Jahre geführt wird. Computer hielten damals Einzug in Produktion und Verwaltung; Automation und Roboter weckten Ängste um die Arbeitsplätze. Computersteuerungen erhöhten die Produktivität der Betriebe. Damalige Studien und Berichte erscheinen überraschend aktuell. Mit der Mikroelektronik ließen sich – so die Annahme der Skeptiker für die Jahrtausendwende – „die meisten Jobs der meisten Menschen für die meiste Zeit ersetzen“.

Viele dieser Vorhersagen sind nicht eingetroffen. Heute sind in Deutschland mehr Erwerbstätige als je zuvor sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Auf dem Arbeitsmarkt werden Fachkräfte in allen Tätigkeitsfeldern gesucht – und das nicht nur aufgrund der demografischen Entwicklung. Diese Arbeitsmarktlage dämpft die früher mit der Automation einhergehenden Ängste. Die früheren Extrapolationen haben zwar die Rationalisierungspotenziale durchaus korrekt eingeschätzt, haben aber die sich durch technologische und prozessorientierte Innovationen neu ergebenden Wertschöpfungschancen völlig außer Acht gelassen. Mit anderen Worten: Das Prognosemodell war rein statisch ausgerichtet. Wer aber Zukunft gestalten will, muss in dynamischen Zusammenhängen denken, um auch die sich bietenden Chancen zu entdecken. Dies gilt gerade dann, wenn es um komplexe Zusammenhänge wie technischen Fortschritt, kulturellen Wandel in der Arbeitswelt und Veränderungen in einem hochgradig differenzierten Bildungssystem geht.

Wenn wir die Digitalisierung der Arbeitswelt selbst gestalten und bestmöglich nutzen wollen, müssen wir frühzeitig die Weichen für Neuerungen auch im Bildungsbereich stellen. Das Bildungssystem hat das Potenzial, zur Quelle von Impulsen für die Gestaltung der Digitalisierung zu werden.

MODERNISIERUNG DER BERUFLICHEN BILDUNG

Industrie 4.0 ist keineswegs die Fortsetzung der Automatisierung mit modernen Mitteln. Geläufig ist die konventionelle Lesart von Industrie 4.0, dass die Produktion und Digitalisierung in den Betrieben möglichst flexibel werden und damit die Fertigung von Einzelprodukten in „Losgröße 1“ zu den Kosten einer Fließbandproduktion ermöglicht werden kann.

Die Wettbewerbsfähigkeit des Produktionsstandortes Deutschland wird jedoch weniger stark von der Individualisierung der Einzelprodukte bestimmt, sondern vom Zugewinn an Flexibilität in den Lieferketten bei

gleichzeitig sinkenden Kosten. Durch Industrie 4.0 wird es für die Hersteller leichter, Probleme bei Zulieferern durch eine Umplanung der Produktion abzumildern. Zulieferer wiederum können deutlich einfacher kurzfristige, lukrative Aufträge in die Produktion integrieren. Die unproduktiven Umbauzeiten von Produktionsabläufen sollen dank Digitalisierung bei der Planung und Fertigung kürzer und nahezu reibungslos werden.

Der wesentliche Markenkern von Industrie 4.0 besteht für die produzierende Industrie darin, auf jeder Ebene der Wertschöpfungskette durch veränderte Produktionsabläufe schnell und zuverlässig auf neue Anforderungen reagieren zu können. Diese Veränderungen ermöglichen weitere Produktivitätssteigerungen und neue Beschäftigung.

Mehr selbstverantwortliches Handeln im Betrieb auch und gerade unterhalb der Managementebene ist die Voraussetzung für den Unternehmenserfolg mit Industrie 4.0. Flexibilisierung wird den Belegschaften wiederum zusätzlich zum Fachwissen soziale Methodenkompetenzen sowie Führungskompetenz und Selbstmanagement abverlangen. Erreichbar wird dies nur durch das in Deutschland besonders hohe Qualifikationsniveau der Facharbeiter und durch eine Modernisierung der beruflichen Aus- und Weiterbildung.

In vielen Branchen und für bestimmte Tätigkeitsfelder werden neue Berufsbilder entstehen, beispielsweise gegenwärtig der Ausbildungsberuf „Kaufmann/Kauffrau im E-Commerce“, der insbesondere den Onlinehandel in den Fokus nehmen wird. Ebenfalls sind wir uns bereits mit den Sozialpartnern und Wirtschaftsverbänden einig, dass Themen wie Datenschutz, Datensicherheit und digitale Vernetzung zum Beispiel in den industriellen Metall- und Elektroberufen ebenso wie in den IT-Berufen Berücksichtigung finden und die Ausbildungsordnungen in einem dynamischen Verfahren möglichst zum Ausbildungsjahr 2018 entsprechend aktualisiert werden.

TECHNOLOGISCHE UND SOZIALE INNOVATION

Die heutigen Kompetenzanforderungen antworten auf neu entstehende Prozesse in den Unternehmen. Die Entwicklung und Umsetzung neuer Unternehmensabläufe ist das Ziel des Forschungsprogramms „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Es zielt darauf ab, technologische und soziale Innovation gleichermaßen voranzubringen, das heißt, neue Modelle der Qualifizierung, der Gesundheitsprävention sowie der Arbeitsgestaltung und -organisation mit Unternehmen und Sozialpartnern zu entwickeln und durch Pilotvorhaben in die betriebliche Praxis zu überführen.

Unser Bildungssystem muss sich diesem Wandel anpassen – und zwar von der beruflichen Erstausbildung bis zu den betriebswirtschaftlichen

Studiengängen für das Management der digitalisierten Zukunft. Das Bildungssystem muss durchlässiger werden, und seine Absolventen müssen dazu befähigt werden, für einen kooperativen und produktiven Erfahrungs- und Ideenaustausch zwischen allen betrieblichen Ebenen zu sorgen. Das Konzipieren und die Zusammenarbeit in Netzwerken sind nicht allein technische Erfordernisse, sondern eine gesellschaftliche und geschäftspolitische Notwendigkeit. Davon ist das Bildungssystem in vielen Bereichen noch weit entfernt.

„Berufsbildung 4.0“ ist das Dach der BMBF-Initiativen für eine zukunftsfeste, attraktive und wettbewerbsfähige Berufsausbildung, die in der Forschungsinitiative „Fachkräftequalifikation und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“ Anforderungen aus der Praxis frühzeitig analysiert und aufnimmt. Auch virtuelle und erweiterte Realitäten bieten neue und erweiterte Lernmöglichkeiten für praktische Übungen mit digitalen Werkzeugen. Komplexe Maschinen müssen im Produktionsprozess nicht mehr gestoppt werden, um Auszubildenden die wichtigsten Prozesse am laufenden Objekt nahezubringen, sondern sie können mit gutem Lernergebnis auch virtuell vermittelt werden. Die Simulation von Betriebsabläufen und das Üben an virtuell eingebauten Problemen erfordern neue Fähigkeiten bei Ausbilderinnen und Ausbildern.

Wir beschleunigen dazu auch die Digitalisierung in den überbetrieblichen Berufsbildungsstätten. Mit ihren ergänzenden, praxisnahen Kursen sind sie prädestinierte Lernorte, um digitale Neuerungen in die Ausbildung der Fachkräfte zu integrieren. So können beispielsweise 3-D-Drucker, digital vernetzte Elektrofahrzeuge, Industrieroboter oder Tablets und Smartboards von den Bildungsstätten angeschafft werden. Darüber hinaus werden innovative Ausbildungskonzepte in Pilotprojekten entwickelt, erprobt und verbreitet.

Ist es ausreichend, die Konsequenzen der Digitalisierung in der beruflichen Bildung oder im Studium zu vermitteln? Meine Antwort ist ein klares Nein. Wenn die Digitalisierung nicht nur die Arbeitswelt, sondern unseren gesamten Alltag umfassend verändert, so bedeutet dies auch, dass sich unser Zusammenleben in allen Bereichen verändert. Deshalb ist es zwingend notwendig, Kinder und Jugendliche auf diese und weitere Umwälzungen vorzubereiten.

DIGITALE LERNFORMATE IN DER SCHULISCHEN BILDUNG

Wir blicken zurück auf gut zwei Jahrzehnte des Experimentierens mit punktuellen Ansätzen digitaler Bildung. Wir haben die Einrichtung von Computerkabinetten erlebt, manche haben das Heil im E-Learning gesehen. Die ernüchternden Ergebnisse haben denen Auftrieb gegeben, die den Untergang eines kind- und lebensgerechten Lernens beklagten und dabei eine realistische und produktive Auseinandersetzung mit den Zielen, Formen und Chancen

digitalen Lernens erschwert haben. Sie versuchen noch heute, diese Skepsis zu verbreiten. Dabei stehen wir im Jahr 2017 vor einer völlig neuen Situation.

Digitale Lernformate sind „erwachsen“ geworden und mit ihnen der Umgang von Lehrerinnen und Lehrern mit diesen Formaten. Wir haben uns verabschiedet von messianischen Erwartungen an digitale Lehr-/Lernszenarien und haben erkannt, in welchen Bereichen digitale Technologien echte Vorteile bieten. Sie eröffnen die Chance, Schülerinnen und Schüler gemäß ihrem jeweiligen Lerntyp anzusprechen, ihr Lerntempo gezielt zu unterstützen und ein hohes Maß an Transparenz im Lernprozess herzustellen.

DAS PRIMAT DER PÄDAGOGIK

Wir sind uns der essenziellen Bedeutung von Lehrkräften bewusst, die nicht hinter die Technologien zurücktreten, sondern ihren gezielten Einsatz begleiten. Es sind also originär pädagogische und didaktische Motivationen, die zu einem verstärkten Einsatz digitaler Lernformate in der allgemeinen Bildung führen. Digitale Lernformate werden künftig eine wichtigere Rolle spielen, jedoch neben und mit dem klassischen Unterrichtsgespräch, in Ergänzung zur Kommunikation mit Mitschülerinnen und Mitschülern im Klassenraum. Technik ist kein Selbstzweck, für uns gilt das Primat der Pädagogik.

Vor uns liegen wichtige Weichenstellungen. Denn noch müssen wir die Ergebnisse unserer Erkenntnis, dass digitale Lerninfrastrukturen, neue Unterrichtsformate und eine entsprechende Qualifizierung der Lehrkräfte Hand in Hand gehen müssen, flächendeckend in die Tat umsetzen. Wir haben hierfür bereits die Grundlagen gelegt. Die Länder haben eine kompetenzorientierte Strategie für eine „Bildung in der digitalen Welt“ formuliert, deren Stärke gerade im Bereich der schulischen Bildung liegt. Der Bund hat eine „Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft“ formuliert, die die gesamte Bildungskette adressiert. Gemeinsam mit den Ländern werden wir einen Digitalpakt für die Schulen schließen.

Wir verfolgen über die staatlichen Ebenen hinweg das gemeinsame Ziel, unser Bildungssystem neu einzustellen auf die absehbaren Herausforderungen, die das Beschäftigungssystem stellt, und gleichzeitig von den spezifischen Chancen zu profitieren, die digitale Formate bieten. Wir tun dies, indem wir aus den Erfahrungen des Gesamtsystems „Bildung und Beschäftigung“ Handlungsoptionen ableiten und gemeinsam mit den unterschiedlichen staatlichen Akteuren die Zukunft von Bildung und Arbeit verantwortungsvoll gestalten.