

IMPULSPAPIER



**... und was tun Sie?
Auswirkungen der Digitalisierung durch
Qualifizierung meistern**

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwk.de

Redaktionelle Verantwortung

Plattform Industrie 4.0
Bülowstraße 78
10783 Berlin

Stand

Januar 2022

Diese Broschüre wird ausschließlich als Download angeboten.

Gestaltung

PRpetuum GmbH, 80801 München

Bildnachweis

shironosov / iStock / Titel
ipopba / iStock / S. 3
SeventyFour / iStock / S. 7
luchschenF / Shutterstock / S. 8
andresr / iStock / S. 9
Photographee.eu / iStock / S. 11
SolStock / iStock / S. 15

Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:

E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.



Inhalt

Einleitung	3
Gute Praxisbeispiele	5
Zukunftsfonds bei der Siemens AG	6
Up- & Reskilling: „Capability Shift“ bei Festo	6
Mit der Industrie 4.0-Lernfabrik bei BENTELER für Digitalisierung qualifizieren	8
Agile Weiterentwicklung der Berufsbildung	9
Reflexion	14
MINT-Berufe fördern	15
Lebensbegleitendes Lernen	16
Tarifverträge	16
Für die Arbeit von morgen qualifizieren	17
Führung im digitalisierten Produktionsumfeld	18
Fazit	20

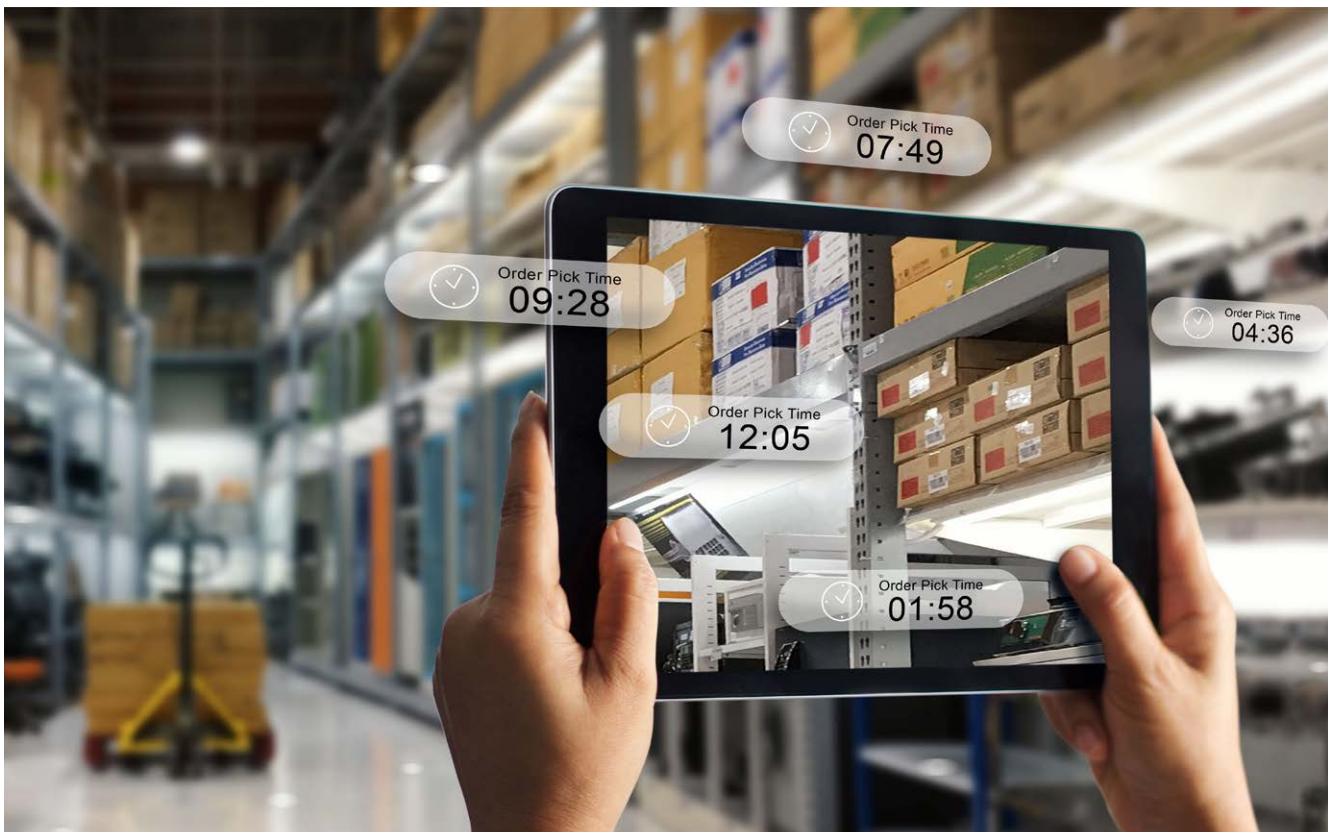
Einleitung

Durch die Digitalisierung schreitet der Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft in einem rasanten Tempo voran. Die Industrie ist dabei gleichzeitig Treiber und Betroffener der Veränderungen. Eine moderne, digital vernetzte Arbeitswelt berührt jeden Bereich der Wertschöpfungsketten und Wertschöpfungsnetzwerke – mit Auswirkungen auf alle Beschäftigtengruppen in der Entwicklung und Konstruktion, Disposition und Administration, Fertigung, Montage und im Versand.

Die Auswirkungen auf die Berufslandschaft sind sehr unterschiedlich: Viele Berufsbilder ändern sich durch die Nutzung digitaler Werkzeuge und neuer Arbeitsorganisationen. Neue Berufe entstehen, andere verschwinden.

Auch die Art der Betroffenheit unter den Beschäftigten und der individuelle Bedarf an (Anpassungs-)Qualifizierung sind unterschiedlich. Lag früher der Fokus bei Effizienzsteigerungen eher in der Produktion und Fertigung, ist in der aktuellen Entwicklung erkennbar, dass durch die Digitalisierung auch zunehmend kaufmännische, planende und Berufe im Ingenieursbereich betroffen sind:

- Neue digitale Werkzeuge wie Virtual Reality, künstliche Intelligenz (KI), Product-Lifecycle Management Systeme und digitale Zwillinge bringen deutliche Effizienzgewinne in der gesamten Wertschöpfungskette, erfordern aber eine ständige Weiterbildung der **Ingenieurinnen und Ingenieure**.
- Die zunehmend autonom agierenden, intelligenten fahrerlosen Transportsysteme sowie die Entwicklungen zum automatischen Picken¹ führen dazu, dass viele Arbeitsplätze in der **Logistik** und in **Versandzentren** abgebaut werden. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Personal mit erweiterten Kompetenzen, um diese Systeme zu programmieren oder zu warten. Tendenziell werden daher weniger Beschäftigte benötigt, diese aber mit einem deutlich höheren Kompetenzniveau.
- Standardabläufe in der Verwaltung, wie die **Buchhaltung**, werden zunehmend von Software-Robotern und KI-Systemen gesteuert. Das Substitutionsrisiko von Arbeitsplätzen im kaufmännischen Bereich ist entsprechend hoch.



1 Automatisches Picken bezeichnet die Entnahme von Waren aus den Regalen sowie das Legen in ein Versandpaket durch einen Roboter.

- Neue Formen der Zusammenarbeit, etwa in agilen Arbeitsformen oder in internationalen und berufsgruppenübergreifenden Teams, erfordern mehr **Selbstorganisation und Interkulturalität**. Konzepte der betrieblichen Kompetenzentwicklung für mehr **Persönlichkeitsentwicklung** sind notwendig.
- KI-basierte Spracherkennung führt zum Abbau von Arbeitsplätzen in **Callcentern**.
- Die Einführung digitaler Tools, insbesondere für die Kommunikation, verändert auch die Führung. **Führungskräfte** benötigen neue Qualifikationen, um dieser Veränderung gerecht zu werden.

Über alle Beschäftigtengruppen hinweg müssen digitale Basiskompetenzen ausgebaut werden, ergänzt um berufsspezifische technologische Fachkompetenzen.

Nichts zu tun ist daher keine Option – weder für die Beschäftigten, noch für die Unternehmen und die Sozialpartner.² Der digitale Wandel lässt sich nicht zurückdrehen oder verlangsamen. Damit Deutschland als attraktiver und wettbewerbsfähiger Industriestandort mit innovativen Produkten und Dienstleistungen am Weltmarkt erfolgreich bleibt, brauchen wir eine Bildungsoffensive, um Fachkräfte zu gewinnen und zu halten.

In diesem Impulspapier knüpfen wir an die Erkenntnisse des Impulspapiers „**Für eine zukunftsfähige Lernkultur im Unternehmen**“³ an. Dieses wurde im Jahr 2019 von der Arbeitsgruppe „Arbeit, Aus- und Weiterbildung“ der Plattform Industrie 4.0 veröffentlicht. Darin stellt die Arbeitsgruppe Handlungsempfehlungen anhand eines dreidimensionalen Referenzrahmenmodells aus Unternehmens- und Führungskultur, Organisation und Struktur sowie Selbstverantwortung dar. Diese drei Äste tragen dazu bei, eine zukunftsfähige Lernkultur im Unternehmen zu entwickeln.

Vor dem Hintergrund dieser dreidimensionalen, normativen Struktur richtet die Arbeitsgruppe nun den Fokus auf die betriebliche und staatliche Praxis: Wir stellen Beispiele vor, die zeigen, wie Unternehmen durch proaktive Weiterbildungsmaßnahmen ihre Wettbewerbsfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus zeigen wir, wie die Sozialpartner mit den Herausforderungen der Digitalisierung umgehen. Mit diesem ganzheitlichen Blick auf das Thema erhalten Leserinnen und Leser konkrete Hinweise zu möglichen Lösungsansätzen, um im Betrieb die digitale Transformation zu gestalten. Die aufgeführten Praxisbeispiele sollen vor allem das Prinzip der Maßnahmen zeigen und wie diese umgesetzt werden können. Es geht weniger um die konkreten Inhalte der Maßnahmen.

2 Der Begriff „Sozialpartner“ bezeichnet die Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften.

3 <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/impulspapier-fuer-eine-zukunftsfaeihige-lernkultur-im-unternehmen.html>.

Gute Praxisbeispiele

Zukunftsfonds bei der Siemens AG

Die Siemens AG und ihr Gesamtbetriebsrat wollen den strukturellen Wandel proaktiv mitgestalten. Gemeinsam wollen die betrieblichen Partner eine lernende Organisation schaffen, um die Risiken des Strukturwandels zu minimieren und gleichzeitig die Chancen der Veränderung im Sinne der Beschäftigten zu optimieren. Alle sind sich einig: Die Beschäftigten müssen heute wie morgen die Chance auf Weiterbeschäftigung auf neuen, zukunftsfähigen Arbeitsplätzen haben.

Vor diesem Hintergrund haben das Unternehmen und der Gesamtbetriebsrat eine Gesamtbetriebsvereinbarung abgeschlossen. Das Ziel: eine neue Lernkultur nachhaltig gestalten. Darüber hinaus wurde ein **Zukunftsfonds** geschaffen, der Qualifizierung und Lernen – mit vielen neuen Ansätzen – noch über das bisher bestehende Maß hinaus ermöglicht. Der Zukunftsfonds trägt dazu bei, einen Weg zum neuen Selbstverständnis einer lernenden Organisation zu finden und individuelle **Freiräume** zum Lernen zu schaffen. Ein wesentlicher Kulturwandel der Siemens AG soll in diesem Sinne herbeigeführt und nachhaltig etabliert werden. Die örtliche Umsetzung wird durch die Betriebsleitungen und Betriebsräte gefördert.

Der Zukunftsfonds fördert Lernprogramme, die Beschäftigten **neue Orientierung** in disruptiver Beschäftigung geben. Er finanziert auch im Rahmen von strukturellen Veränderungen Projekte, die Austausch von Wissen und Kapazitäten unterstützen – über Standortgrenzen hinweg.

Siemens meint dazu: Beschäftigte und deren Interessenvertretungen, Unternehmen und Sozialpartner sind gefordert, die vielen Veränderungen gemeinsam und aktiv zu gestalten. Dies liegt im Interesse aller Beteiligten. Beschäftigte erweitern durch regelmäßige berufsbezogene Weiterbildungen ihre Beschäftigungsfähigkeit und Beschäftigungssicherheit im Unternehmen auf Grundlage von vorhandenem Erfahrungswissen, das durch die Beherrschung von neuen Technologien ergänzt wird.

Für den Zukunftsfonds werden seit Januar 2019 insgesamt bis zu 100 Millionen Euro für vier Jahre bereitgestellt. Die Mittel werden durch einen Vergabeausschuss vergeben (paritätisch zwischen Gesamtbetriebsrat und Firmenleitung besetzt). Anträge an den Zukunftsfonds können grundsätzlich die organisatorischen Einheiten sowie die Betriebsleitung zusammen mit dem Betriebsrat stellen.

Up- & Reskilling: „Capability Shift“ bei Festo

Festo hat seine Wurzeln im Bereich der pneumatischen Automatisierungstechnik – ein Gebiet, in dem das Technologieunternehmen noch heute global führt. Der Wandel zu Industrie 4.0 bringt neue Anforderungen an Beschäftigte mit sich. Bestimmte Kompetenzen werden beispielsweise in der Produktentwicklung in Zukunft weniger gebraucht, andere dafür stärker gefragt sein. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden und den Kompetenzwandel strategisch zu begleiten, haben Festo und Festo Didactic das Projekt „**Capability Shift**“ gestartet.

Das Projekt gliedert sich in drei Phasen:

1. **Ableitung von künftig erfolgsentscheidenden Kompetenzen:** Kompetenzen werden aus der Unternehmensstrategie abgeleitet.
2. **Ermittlung notwendiger Qualifizierungsbedarfe:** Bedarfe ergeben sich aus den vorhandenen und künftigen Kompetenzprofilen der Beschäftigten.
3. **Kompetenzentwicklung anhand konkreter Maßnahmen:** Dabei geht es um die Planung und Durchführung konkreter Maßnahmen.

Die Maßnahmen im Projekt „Capability Shift“ unterscheiden sich grob in **Up- und Reskilling**:

- **Upskilling:** Erweiterung des aktuellen Jobprofils/Skill-Sets durch **Weiterqualifizierung**.
- **Reskilling:** Umschulung auf ein **neues Jobprofil**.

Im ersten Schritt wurden beispielsweise folgende Bereiche identifiziert:

Berufswandel	Künftiger Fokus	Upskilling oder Reskilling?
Konstrukteur:in zu Leichtbau-Konstrukteur:in	ressourceneffiziente Konstruktion	Upskilling
Maschinenbauingenieur:in zu Maschinenbauingenieur:in mit erweiterten Softwarekompetenzen	u. a. Grundkenntnisse und Zusatzkompetenzen im Bereich Software und Elektronik	Upskilling
Maschinenbauingenieur:in zu Junior Software Developer	vertiefende IT-Kenntnisse	Reskilling



In den ersten beiden Fällen liegen die Zielkompetenzen deutlich näher an den Kompetenzen der bestehenden Jobprofile. Daher ist eine **Upskilling-Maßnahme** ausreichend. Im dritten Fall bedarf es einer weitreichenderen Kompetenzentwicklung: Eine Reskilling-Maßnahme ist notwendig. Abhängig vom **individuellen Kompetenzprofil** der jeweiligen Beschäftigten ergeben sich individuelle Lernpfade.

Festo und die Expertinnen und Experten von Festo Didactic, dem Weltmarktführer im Bereich technischer Aus- und Weiterbildung, planen die Up- und Reskilling-Maßnahmen und führen sie durch. Dabei nutzen sie eigene Trainingsangebote, aber binden auch Kooperationspartner mit ein.

Das Reskilling zum Junior Software Developer wird in enger Zusammenarbeit mit lokalen Hochschulen vorbereitet. Je nach Vorwissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer muss bestimmtes Grundlagenwissen erworben werden (z. B. Mathematik). Die Bedarfe werden meist virtuell mit

digitalen Kursen auf der Festo Lernplattform LX abgedeckt. So lassen sich die Kompetenzen optimal berufsbegleitend erlernen. Da der angestrebte Abschluss auf Hochschulniveau liegt, sollen weiterführende Kurse in Zusammenarbeit mit lokalen und überregionalen Hochschulen angeboten werden.

Zur Planung und Steuerung der Maßnahmen werden vorhandene Softwaretools wie z. B. **Kompetenzmanagementsysteme** oder die **Festo Lernplattform LX** genutzt.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist die frühzeitige Einbindung aller Stakeholder: von den anfordernden Fachabteilungen über Human Resources (strategische Projektleitung der Maßnahmen) und Trainingsexpertinnen und -experten der Festo Didactic bis hin zu Betriebsratsvertreterinnen und -vertretern. Derzeit laufen die ersten Maßnahmen an, die bis 2025 erfolgreich abgeschlossen sein sollen.

Im Rahmen seiner strategischen Ausrichtung investiert Festo gezielt in das lebensbegleitende Lernen der Beschäftigten: Rund 1,5 Prozent des Umsatzes werden im Lernunternehmen in Aus- und Weiterbildung eingesetzt, darunter auch die Maßnahmen des „*Capability Shifts*“.

Mit der Industrie 4.0-Lernfabrik bei BENTELER für Digitalisierung qualifizieren

Die rasante Veränderung der digitalisierten Arbeitswelt fordert die Aus- und Weiterbildung heraus: Neue Technologien müssen in die Qualifizierungen integriert werden.

Bei allen Entwicklungen ist es zudem immer häufiger notwendig, dass Menschen nicht nur im eigenen Kernbereich (beispielsweise der Elektrotechnik) fit sind, sondern auch in angrenzenden beruflichen Bereichen über Kompetenzen verfügen (z. B. Metalltechnik und Informatik). Dies ermöglicht ein qualifiziertes Mitdenken und Mitgestalten im Gesamtprozess der Wertschöpfung.

Deshalb setzt BENTELER (ein Metall-Prozess-Spezialist und Partner für die Automobilindustrie) auf **interdisziplinäre Ausbildung**: So lernen IT-Auszubildende auch die Grundlagen der Metall- und Elektrotechnik, Metallerrinnen und Metalller werden in der Elektro- und SPS-Technik ausgebildet oder Elektronikerinnen und Elektroniker im Metallbereich lernen auch das Schweißen oder die Handhabung von Werkzeugmaschinen.

Auf diese Weise arbeiten die Auszubildenden auch sehr eng mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Berufen zusammen. Dies verbessert die Vernetzung zwischen den Berufsgruppen erheblich und trägt zur Beschäftigungsfähigkeit bei. Das zeigt sich auch in gemeinsamen berufsübergreifenden Projekten, in denen Azubis aus unterschiedlichen Berufsfeldern ihre Kompetenzen einbringen, die berufsübergreifende Zusammenarbeit vertiefen und deren Vorteile verinnerlichen. IT ist mittlerweile ein wichtiger Bestandteil in allen Ausbildungsberufen.

Insgesamt fokussiert sich BENTELER bei der Ausbildung 4.0 auf drei Kernfelder:

- veränderte fachliche Inhalte zu Digitalisierung und Industrie 4.0 sowie Mitwirken in globalen Strukturen durch Auslandsaufenthalte;
- Entwicklung der persönlichen und sozialen Kompetenzen von Auszubildenden;
- Verbinden von berufsspezifischen Kompetenzen (Spezialistenwissen) mit übergreifendem interdisziplinärem Know-how (Generalistenwissen).



Zur Umsetzung dieser Schwerpunkte wurden bei BENTELER – in enger Abstimmung zwischen den Ausbildungs- und Fachbereichen – Inhalte identifiziert, die in Zukunft immer wichtiger werden:

- Radio Frequency Identification (RFID)
- Vernetzung
- Cloud
- App-Steuerung
- QR- und Barcode
- Big Data
- 3D-Druck
- Datensicherheit
- Smart Glasses
- visuelle Erfassung von Werkstücken
- Qualitätskontrolle mit Kameras
- Netzwerktechnik
- Remote Maintenance
- Raspberry Pi

Diese Technologien hat das Unternehmen in einer eigens entwickelten **Industrie-Lernfabrik** implementiert, an der alle Auszubildenden geschult werden. Die Schulungskurse wurden unter wissenschaftlicher Begleitung für unterschiedliche Ausbildungsberufe kreiert. Ein Basiskurs, der für alle technischen und kaufmännischen Berufe gestaltet wurde, führt an die Industrie 4.0-Inhalte heran. In weiterführenden Kursen können die Auszubildenden die Inhalte dann zielgerichtet vertiefen.

Auch methodisch-didaktisch wurden die Kurse neu gestaltet, sodass nun mit Tools wie Kahoot, Mentimeter, Selbstlernanleitungen, Kurzreferaten und Präsentationen oder einem Krimispiel zur Datensicherheit gearbeitet wird.⁴

⁴ Einen spannenden Einblick in die Lernfabrik gibt es auf YouTube **mit den Stichworten BENTELER und LERNFABRIK**.

Agile Weiterentwicklung der Berufsbildung

Aus- und Weiterbildung sind ein wesentlicher Schlüssel für eine vorausschauende Nachwuchssicherung und eine zukunftsorientierte Fachkräfteentwicklung. In diesem Verständnis erfolgt auch die Neuordnung von Ausbildungsberufen und Fortbildungsregelungen in enger Zusammenarbeit und gemeinsamer Verantwortung der Sozialpartner. Denn der Erhalt, die Anpassung und Weiterentwicklung von Kompetenzen sind entscheidend – sowohl für die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe als auch für die Beschäftigungsfähigkeit des Personals.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Sozialpartner frühzeitig darauf verständigt, die neuen Qualifikationsanforderungen der digitalen Arbeitswelt in einem agilen Verfahren gezielt in die berufliche Bildung aufzunehmen, neue Standards zu setzen und die Facharbeit zukunftsgerecht auszurichten. Im Folgenden werden dazu vier Meilensteine dieses Verfahrens näher erläutert.

Meilenstein 1: Modernisierung von Ausbildungsberufen

Zur Modernisierung der Ausbildungsberufe haben Sachverständige der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite die Ausbildungsordnungen und die betrieblichen Ausbildungsrahmenpläne der Metall- und Elektroberufe im Jahr 2018 und die der IT-Berufe im Jahr 2020 überarbeitet. Dabei wurden sie vom **Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)** unter-

stützt. Korrespondierend dazu haben die Rahmenlehrplanausschüsse der Kultusministerkonferenz (KMK) die Lehrpläne für den schulischen Unterricht erarbeitet.

Im Rahmen der Modernisierung der industriellen **Metall- und Elektroberufe** und der **Mechatronikerin/des Mechatronikers** wurden:

- eine neue Berufsbildposition „**Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit**“ eingeführt,
- die betrieblichen Lerninhalte im Hinblick auf **Industrie 4.0-relevante Qualifikationsanforderungen** aktualisiert und
- für zentrale Handlungsfelder der Digitalisierung und der Industrie 4.0-Technologien die relevanten Kompetenzen in Form so genannter **Zusatzqualifikationen** beschrieben und als bundeseinheitliche Qualifizierungsstandards geregelt.

Um der steigenden Komplexität von Daten, Systemen und Netzen Rechnung zu tragen, wurden im Weiteren die **IT-Berufe** umfassend modernisiert und an die damit verbundenen Qualifikationsanforderungen angepasst.

- Markantes Merkmal der Ausbildungsberufe in beiden Bereichen sind breit angelegte Qualifikationsprofile.



Ihnen liegt ein ganzheitliches Berufsverständnis zugrunde, das sich konsequent an den Geschäftsprozessen und den systemtechnischen Zusammenhängen von Digitalisierung und Industrie 4.0-Technologien sowie an den jeweiligen Kundenbeziehungen ausrichtet. Die Ausbildungsberufe sind damit in der betrieblichen Ausgestaltung ausgesprochen flexibel im Hinblick auf technologische Veränderungen.

- Mit Blick auf die Digitalisierung von Arbeitsprozessen und Geschäftsmodellen wurde der neue Ausbildungsberuf **„Kaufleute für Digitalisierungsmanagement“** entwickelt.
- Die Fachinformatikerin/der Fachinformatiker wurde – im Hinblick auf die Netzwerkinfrastruktur und Schnittstellen sowie Big Data und Prozessoptimierung – um die beiden Fachrichtungen **„Digitale Vernetzung“** bzw. **„Daten- und Prozessanalyse“** erweitert.
- Alle Berufsprofile zeichnen sich dadurch aus, dass die Themen **Datenschutz und -sicherheit** weitreichend integriert und umfassend präsent sind.

Meilenstein 2: Umsetzungshilfen für Ausbildung und Qualifizierung

Für die einzelnen Berufe werden Umsetzungshilfen angeboten, die Sachverständige der Sozialpartner aus der betrieblichen Praxis gemeinsam mit dem Team „Ausbildung gestalten“ des BIBB erarbeitet haben. Sie geben wichtige Anleitungen, Anwendungsbeispiele und Praxistipps für die Planung und Durchführung.⁵

Des Weiteren kann das Verbundprojekt IT:D der Nachwuchsstiftung Maschinenbau (NWS) und der IG Metall als ein Schritt angesehen werden, wie die Sozialpartner Kompetenzentwicklungskonzepte für die Akteure in der betrieblichen Berufsbildung und für die Auszubildenden entwickeln.

Mit dem vom BMBF geförderten Projekt mit dem Titel „IT:D – Digitalisierung in der Berufsbildung“⁶ haben die

Verbundpartner NWS Maschinenbau und IG Metall ein regionales Netzwerk in Baden-Württemberg geschaffen, in dem sich Ausbilderinnen und Ausbilder, Ausbildungsbeauftragte und Auszubildende aus fast 50 Betrieben kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) regelmäßig austauschen können.

Zu den Netzwerkpartnern aus den KMU kommen ausgewählte Know-how-Träger-Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus hinzu. Sie bringen aktuelle Inhalte zu Digitalisierung und Entwicklungen der digitalen Transformation in diesen Austausch ein.

Im Ergebnis stehen konkrete Lösungen für den betrieblichen Bildungsbedarf in der digital vernetzten Arbeitswelt zur Verfügung – auch für KMU anderer Branchenfelder. Die Angebote sind vielfältig wie auch die Interessen und Bedürfnisse der Teilnehmenden: Bildungsangebote als Seminare oder Workshops – in Präsenz oder als Webseminare – oder digital gestützte Lernmodule und Lernaufgaben auf der projekteigenen Lernplattform MLS finden so ihren Weg in das Ausbildungsgeschehen der KMU.

Die Unternehmen brauchen qualifizierte Fachkräfte, um aktuelle und künftige Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt zu meistern. Der Austausch im IT:D-Netzwerk zeigt, wie Beratung und Mentoring auf Augenhöhe erfolgen und ein regionales Angebot an Bildungs- und Lernstrukturen zahlreiche kleine Betriebe auf dem Weg in eine digital vernetzte Berufsbildung unterstützen können.

Meilenstein 3: Betriebliche Weiterbildung für zentrale Handlungsfelder der digitalen Transformation

Bei der Modernisierung der industriellen Metall- und Elektroberufe und der Mechatronikerinnen und Mechatroniker wurden sieben zentrale Qualifizierungsschwerpunkte als optionale Zusatzqualifikationen benannt. Diese Kompetenzbündel sind als **bundeseinheitliche Qualifizierungsstandards** beschrieben und entsprechen passgenau den in diesen Handlungsfeldern benötigten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten.

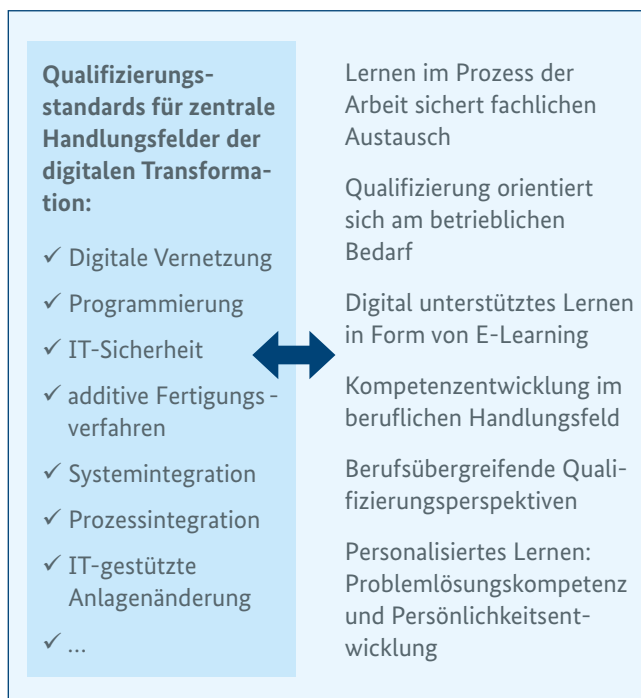
⁵ Die Umsetzungshilfen stehen kostenfrei zum Download als PDF zur Verfügung oder können als Print-on-Demand-Version bestellt werden. Zusätzlich zu den Umsetzungshilfen finden Interessierte auf den Berufeseiten des BIBB in der Rubrik „Zusatzmaterialien“ weitere Dokumente in Ergänzung zu den Heften.

⁶ www.itd-bw.de.

Diese Standards können gleichermaßen für die betriebliche Weiterbildung genutzt werden. Sie geben den Betrieben, die im Digitalisierungsprozess unterschiedlich aufgestellt sind, die Möglichkeit, bedarfsgerecht Kompetenzen für den digitalen Wandel aufzubauen. So kann die Qualifizierung der Fachkräfte auf Basis der beschriebenen Qualifikationsstandards **arbeitsplatzbezogen, bedarfsgerecht und teamorientiert** in Verbindung mit aktuellen oder zukünftigen Arbeitsanforderungen gestaltet werden. Die Standards stellen so eine attraktive Möglichkeit dar, die berufliche Handlungsfähigkeit der Fachkräfte zu fördern und dabei das berufliche Lernen mit den aktuellen Arbeitsanforderungen im Betrieb zu verbinden.⁷

Die Qualifikationsinhalte orientieren sich konsequent an den fachlich-inhaltlichen Dimensionen des Arbeitshandelns sowie an den datenbasierten Prozessen und Technologien betrieblicher Leistungserbringung. Vor diesem Hintergrund geben sie Betrieben eine wichtige Orientierung für die Ausgestaltung entsprechender Qualifizierungsmaßnahmen im Rahmen notwendiger Anpassungs- bzw. Erhaltungsqualifizierungen.

Abbildung 1: Betriebliche Weiterbildung mit Perspektive



Micro-Credentials

Eingebunden in den betrieblichen Ablauf, bietet eine flexible und modulare Weiterbildung die Option auf weiterqualifizierende Abschlüsse über einen längeren Zeitraum. Hierzu sind Micro-Credentials analog oder kompatibel mit dem ECDS im Hochschulbereich (welche auch in Zusammenarbeit mit Hochschulen vergeben werden könnten) ein Ansatzpunkt, um lebenslanges Lernen für Beschäftigte und Arbeitgeber gleichermaßen attraktiv zu machen.

Industriezertifikate

In anderen Ländern haben sich gemeinnützige Organisationen gebildet, um die Weiterbildung zu standardisieren. Diese sind oft von Unternehmen getragen und entwickeln neben den eigentlichen Kompetenzbeschreibungen auch Curricula, die von Bildungsanbietern (gewöhnlich gegen Entgelt) genutzt werden können. Als Beispiel seien hier das National Institute of Metalworking Skills (NIMS) oder die National Coalition of Certification Centers (NC3) aus den USA genannt, welche auch Standards für Industrie 4.0 entwickelt haben. Als besonderer Vorteil dieses Prinzips werden oft die Flexibilität und Schnelligkeit genannt. Das agile Verfahren zur Integration der Digitalisierung und Industrie 4.0 in die Aus- und Weiterbildung zeigt aber, dass auch das deutsche Berufsbildungssystem flexibel und schnell sein kann.

⁷ Siehe auch dazu Informationen der Sozialpartner: 2021 IG Metall, Gesamtmetall, VDMA, ZVEI, Fachkräftequalifizierung für Digitalisierung und Industrie 4.0 – Betriebliche Weiterbildung mit Perspektive, Arbeitsplatzbezogen – Bedarfsgerecht – Teamorientiert https://www.gesamtmetall.de/sites/default/files/downloads/flyer_fachkraeftequalifizierung-fuer-digitalisierung-und-industrie-40_final.pdf.

Meilenstein 4: Attraktive Fortbildungsregelungen

Mit der Einführung transparenter Fortbildungsstufen im Rahmen der BBiG-(Berufsbildungsgesetz-)Novelle 2020 können nun die während einer Berufsausbildung erworbenen beruflichen Kompetenzen im Rahmen bundeseinheitlich geregelter, inhaltlich aufeinander aufbauender Fortbildungen gezielt erweitert werden. So werden gleichzeitig die Handlungsfähigkeiten im Kontext neuer beruflicher Herausforderungen weiterentwickelt und gefördert.

Ein Kernstück dieser „höherqualifizierenden Berufsbildung“ sind die einheitlichen, attraktiven und international verständlichen Abschlussbezeichnungen:

- **Geprüfte/-r Berufsspezialist oder -spezialistin**
- **Bachelor Professional**
- **Master Professional**

Sie unterstreichen die Gleichwertigkeit von beruflicher und akademischer Bildung, verbessern die Attraktivität der beruflichen Bildung und stärken so nachhaltig eine zukunftsorientierte Fachkräftesicherung/-entwicklung in einem sich verändernden beruflichen Umfeld.

Auf der Basis dieser neuen Regelungen geht es nun im vierten Schritt des agilen Verfahrens der Sozialpartner um die Novellierung der Fortbildungen im Metall-, Elektro- und IT-Bereich.

IT- Fortbildungssystem

Die BIBB-Voruntersuchungen zur ersten Fortbildungsstufe der IT-Fortbildung haben den Fachkräftebedarf an Berufsspezialistinnen und -spezialisten bestätigt. Sie geben wertvolle Hinweise auf die Beschäftigungsmöglichkeiten und den Qualifizierungsbedarf im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz. Auch gibt es Empfehlungen für inhaltliche Anpassungen und zur Neugestaltung der Profile auf der ersten Fortbildungsstufe:

- **Development Specialist**
- **Network & System Specialist**
- **Customer Advisor/Problem Solving Specialist**
- **Digital Network Specialist**
- **Data Specialist**
- **Security Specialist**

Mit den Profilen der zweiten und dritten Fortbildungsstufe – die im IT-Bereich bereits vergleichbar bestehen – kann die Verordnung nun im Sachverständigenverfahren unter Berücksichtigung der inhaltlichen Anschlussmöglichkeiten und der beruflichen Anforderungen sehr schnell weiterentwickelt werden.

M+E Fortbildungssystem

Im Metall- und Elektrobereich bilden die bestehenden Fortbildungsregelungen – bis auf wenige Ausnahmen – wie bisher üblich an den Fachdisziplinen und dem klassischen Meisterbild ausgerichtete Qualifikationsanforderungen ab. Im Kontext der Digitalisierung und Industrie 4.0 werden von den Fach- und Führungskräften jedoch Kompetenzen gefordert, die an den systemischen Strukturen, den prozessorientierten Abläufen und einer kollaborativen, berufsübergreifend vernetzten Zusammenarbeit ausgerichtet sind.

In diesem Verständnis geht es im M+E Bereich um eine umfassende inhaltliche und strukturelle Neugestaltung der beruflichen Fortbildung, in die auch die neuen BBiG Regelungen zur höherqualifizierenden Berufsbildung einbezogen werden.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der BBiB Entwicklungsprojekte wurden dazu bereits die Handlungsprämissen für die weiteren Arbeiten formuliert. Ziel ist die Entwicklung eines zukunftsorientierten Fortbildungssystems für den M+E Bereich zur Förderung der beruflichen Kompetenzentwicklung in den prozess- und systemtechnischen Kontexten und der gebotenen Interoperabilität vernetzter Systeme:

- mit Profilierungen für Fach- und Führungsaufgaben in den Bereichen:
 - **Product & System Design** und **Shopfloor-Management** auf der zweiten Fortbildungsstufe (Bachelor Professional) sowie
 - **Systems Engineering** und **Manufacturing Engineering** auf der dritten Fortbildungsstufe (Master Professional)
- mit aussagekräftigen Abschlussbezeichnungen im Sinne einer **Identifikations- und transparenten Orientierungsfunktion am Arbeitsmarkt**
- mit **multiplen Zugangsregelungen** zur ersten Fortbildungsstufe (Geprüfte/-r Berufsspezialist/-in) für alle M+E Berufe inklusive Mechatronikerinnen und Mechatronikern, Produktionstechnologinnen und -technologen und Konstruktionsberufe zur Entwicklung und Förderung des Potenzials berufsübergreifender Zusammenarbeit
- mit konsekutiv aufeinander aufbauenden Qualifizierungsinhalten und steigendem Komplexitätsgrad über die Fortbildungsstufen 1, 2 und 3
- zur organischen **Verbindung von horizontaler Kompetenzentwicklung und beruflichem Aufstieg**

Auch in diesem Fortbildungsbereich ist die Initiative der Sozialpartner – sowohl, was die Inhalte der Qualifizierung als auch ihre Strukturierung anbetrifft – so weit entwickelt, dass das Verfahren zur Erarbeitung der Fortbildungsordnung beantragt wird.

Zielerreichung und Herausforderung

Mit dem agilen Verfahren und den dargestellten Meilensteinen ist es gelungen, die berufliche Aus-, Fort- und Weiterbildung in kürzester Zeit auf die Anforderungen der Digitalisierung und Industrie 4.0-Technologien auszurichten. Damit wird der Nachwuchssicherung und Fachkräfteentwicklung in den unterschiedlichen Branchenbereichen eine verlässliche Basis gegeben. Diese muss nun auf der betrieblichen Ebene gezielt aufgegriffen, innovativ ausgestaltet und nachhaltig genutzt werden, um die technologische Transformation mit qualifizierten Fachkräften zu meistern.

Reflexion

MINT-Berufe fördern

Neben der Weiterbildung der Beschäftigten im aktiven Berufsleben wird es auch entscheidend sein, junge Menschen (insbesondere Mädchen und junge Frauen) für MINT-Berufe (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu begeistern, damit diese entsprechende Berufe in der Industrie 4.0 ergreifen wollen.

Bei einer MINT-Bildung geht es aber ausdrücklich nicht etwa um vorgezogene Berufsbildung. Es geht eher darum, junge Menschen zu befähigen, sich in einer technisch geprägten Welt zurechtzufinden, als mündige Bürgerinnen und Bürger am politischen Dialog teilzunehmen und mit technischen Artefakten verantwortlich umzugehen.

Guter MINT-Unterricht bietet jungen Menschen auch die Möglichkeit, ihr Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Themen zu entdecken und später eine qualifizierte Berufswahl zu treffen. Daher sollten MINT-Fächer in allen Schulformen im Lehrplan enthalten sein.

Auch die Unternehmen und Sozialpartner können zur Förderung von jungen Menschen positiv beitragen. Sie tun dies bereits, indem sie Schülerinnen und Schülern (und auch Lehrerinnen und Lehrern) Schnuppertage und Praktika ermöglichen, durch Unterrichtsbesuche Berufsbilder vorstellen oder sich mit jungen Menschen engagieren (z. B. durch die SAP Young Thinkers und SAP Young Thinkers-Community). Sie unterstützen den Technikunterricht, indem sie Lehrerinnen und Lehrer fortbilden und Materialien für den Unterricht bereitstellen. Stellvertretend für viele andere Aktivitäten sei hier die Wissensfabrik erwähnt, ein Verein mit über 100 Unternehmensmitgliedern, der durch Leuchtturmprojekte seit vielen Jahren Partnerschulen unterstützt, attraktive Technikprojekte im MINT-Unterricht umzusetzen.

Selbstverständlich dürfen die Unternehmen diese Aktivitäten nicht als versteckte Werbung missbrauchen. Im Vordergrund steht die MINT-Bildung der Schülerinnen und Schüler.



Lebensbegleitendes Lernen

Die Dynamik der Veränderungsprozesse und die Triebkräfte einer permanenten Weiterentwicklung in den Unternehmen machen es schwierig zu erkennen, welche veränderten Berufsstrukturen und Qualifikationsprofile zukünftig Bestand haben und zur Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungssicherung beitragen werden.

Für die Suche nach Lösungen in weniger planbaren Arbeitssystemen ist es nötig, vielfältig und kontinuierlich zu lernen. Innovativ zu sein und zu bleiben, braucht eine Wechselwirkung von individueller Kompetenz und betrieblicher Organisationsentwicklung. Man spricht daher auch von lernenden Organisationen, lernenden Unternehmen, sogar von lernenden Regionen. Lernen ist heute zur Schlüsselkategorie einer Gesellschaft geworden, wobei verschiedene Lernbegriffe zur Anwendung kommen. Zum einen geht es um „Anpassungslernen“, wobei die Individuen einem Zwang zum Neulernen unterworfen werden, der mit Angst und Anstrengung verbunden sein kann. Zum anderen kann es „Entfaltungslernen“ geben, wenn die Personen ihre eigene Identität entwickeln und ihre Handlungsmöglichkeiten erweitern.

Zunehmende Lernchancen und Lerngelegenheiten am Arbeitsplatz lassen die Bedeutung einer lern- und kompetenzförderlichen Arbeitsgestaltung steigen. In kombinierten Arbeits- und Lernsituationen können umfassende fachliche, soziale und personelle Kompetenzentwicklungen in „Blended-Learning-Konzepten“ verfolgt werden. In der Konsequenz steigt die Chance auf eine Lernkultur in den Betrieben, die den Beschäftigten die Angst vor Veränderung nimmt und ihnen die Unterstützung gibt, die neuen Herausforderungen und ungewohnten Situationen anzunehmen. Beschäftigte und Führungskräfte profitieren gemeinsam von einer starken **Lernkultur**.

Mit der Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens, vor allem durch digitale Angebote und entsprechende Rahmenbedingungen, kann Lernen individualisiert und flexibel in den Arbeitsalltag integriert werden (vgl. Plattform Industrie 4.0 2021: 5).⁸

Tarifverträge

Der Geist der Tarifverträge in der Industrie unterstützt die Ausgestaltung der betrieblichen Weiterbildungsprozesse. Die Präambel des Tarifvertrags zur Qualifizierung in der Metall- und Elektroindustrie in Baden-Württemberg hält Folgendes fest: „Die Tarifvertragsparteien stimmen überein, dass die Frage der Qualifizierung und das lebenslange Lernen ein Schlüssel für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe und der Arbeitsplätze sowie der Beschäftigungsfähigkeit der Belegschaft ist. Die Tarifvertragsparteien bekennen sich mit diesem Tarifvertrag zu den Zielen und zu ihrer Aufgabe, den Rahmen für diese Zukunftsfrage zu schaffen.“

Tarifverträge definieren die Qualität von Qualifizierungsmaßnahmen und teilen die Verantwortung für entsprechende Maßnahmen zu, z. B. in Form der zur Verfügung gestellten Zeit und des finanziellen Mittels für die Durchführung. Sie formulieren Mindeststandards, die auf betrieblicher Ebene weiterentwickelt werden können. Zudem bekräftigen sie die Aufgaben der Interessenvertretung und Einbindung der Beschäftigten.

Mit den Tarifverträgen zur Qualifizierung und Bildung besteht die Möglichkeit, die beruflichen Kompetenzen auf dem aktuellen Stand zu halten und sich persönlich weiterzuentwickeln. Sie unterstützen die Möglichkeiten für die persönliche berufliche Bildung von Beschäftigten über befristete Ausscheidensvereinbarungen mit Wiedereinstellungszusage, Teilzeitmodellen und einer finanziellen Förderung.

Für die Arbeit von morgen qualifizieren

Aktuell bleibt das Bild der Entwicklungen vielschichtig: Unternehmen und Beschäftigte investieren zunehmend in Weiterbildung und die Weiterbildungsbeteiligung steigt in Betrieben. Zugleich wird ersichtlich, dass Weiterbildungsaktivitäten zurückgefahren oder eingestellt werden, wenn Betrieben Aufträge und Einnahmen wegbrechen, Beschäftigte in Kurzarbeit geschickt werden müssen und die Fortführung der Geschäftstätigkeit unsicher ist.⁹

Der Staat reagiert mit „**Qualifizierungsoffensiven**“ (Arbeitsentgeltzuschüsse für alle beruflichen Weiterbildungen, gestaffelte Zuschusshöhe, Förderung von Weiterbildung und Qualifizierung mit geringerem zeitlichen Mindestumfang) und mit einer **Nationalen Weiterbildungsstrategie**, um den Wandel in der Arbeitswelt zu unterstützen.¹⁰ In dieser Strategie sollen u. a. die novellierten Ausbildungsberufe, modernisierten Fortbildungen und Qualifizierungsstandards die Aktualität der Qualifizierungsangebote und -maßnahmen gewährleisten.

Das „**Arbeit-von-morgen-Gesetzespaket**“ vom Mai 2020 soll Unternehmen mit Blick auf Digitalisierung, Industrie 4.0 und den Bedarf entsprechend qualifizierter Fachkräfte ermutigen, die durch Arbeitsrückgänge entstandenen zeitlichen Freiräume zu nutzen, um ihre Beschäftigten zu qualifizieren. Förderung für Qualifizierungsmaßnahmen als auch Entgeltzuschüsse stehen über die Regelung des Qualifizierungschancengesetzes (2019) bereit. Mit diesem Paket erweitert der Gesetzgeber u. a. die Möglichkeiten der **Bundesagentur für Arbeit** bei der Weiterbildungsförderung von Beschäftigten, die vom Strukturwandel besonders betroffen sind. Das Qualifizierungschancengesetz enthält beispielsweise für Geringqualifizierte einen Rechtsanspruch auf Förderung einer beruflichen Nachqualifizierung im Sinne des Nachholens eines Berufsabschlusses. In diesem Zuge sind auch rechtliche Grundlagen geschaffen worden, um Qualifizierungs- und Bildungsmaßnahmen während der Kurzarbeit zu unterstützen.

So können abschlussorientierte Weiterbildungen oder Anpassungsqualifizierungen, die über eine rein arbeitsplatzbezogene Qualifizierung hinausgehen, verbessert auf den Weg gebracht werden. Anpassungsqualifizierungen in Form arbeitsprozessorientierter Qualifizierungen können auf die individuellen Bedürfnisse einzelner Beschäftigter oder auch ganzer Teams sowie an den konkreten Bedarfen des Betriebs ausgerichtet werden. Sie sind ein Instrument, um sich auf anstehende technische und organisatorische Veränderungen vorzubereiten. Je mehr Beschäftigte eines Betriebs Weiterbildungsangebote in Anspruch nehmen können, desto höher sind die Leistungen der Bundesagentur für Arbeit bei Lehrgangskosten und Arbeitsentgelt. Bestehen Betriebsvereinbarungen zur beruflichen Weiterbildung oder entsprechende Tarifverträge, steigt die Förderung noch einmal.

Die aktuellen Beratungsstrukturen und Förderinstrumente der Agenturen für Arbeit gehen somit über ihr bisheriges Kerngeschäft der Arbeitsvermittlung hinaus und setzen verstärkt auf Prävention (von Arbeitslosigkeit). Die betriebspezifische und/oder individuelle Orientierungs- und Entscheidungsberatung und finanzielle Förderung unterstützen sowohl Betriebe als auch Beschäftigte in der digitalen Transformation. Vor diesem Hintergrund erfüllen die Arbeitsagenturen laut Bundesarbeitsministerium eine „Brückenfunktion“ im Wandel.

Die staatlichen Förderungen und ihre Förderkriterien sollten sich jedoch verstärkt für digitale Weiterbildungskonzepte aller Stufen öffnen, um einen niedrighschwelligem Zugang zu ermöglichen.

9 Vgl. IW Weiterbildungserhebung 2020.

10 Mehr Informationen dazu: BMAS zur Qualifizierungsoffensive und BMBF zur Nationalen Weiterbildungsstrategie; des Weiteren: Förderinstrumente für den Arbeitsmarkt: Qualifizierungschancengesetz, 2018; Arbeit-von-morgen-Gesetz, 2020); <https://www.bmas.de/DE/Arbeit/Aus-und-Weiterbildung/aus-und-weiterbildung.html>.

Führung im digitalisierten Produktionsumfeld

Warum brauchen wir eine neue Führungskultur? Die Digitalisierung in den produktionsnahen Bereichen mit neuen Prozessen, Methoden, modernen Anlagen und Werkzeugen verändert das Produktionsumfeld nachhaltig und wird dies sehr wahrscheinlich auch in der Zukunft mit zunehmender Geschwindigkeit tun.

Neue Technologien werden die Arbeitsweise verändern. Aufträge werden digital zurückgemeldet. Arbeitsunterlagen liegen in digitaler Form vor und werden durch Augmented Reality mit der realen Umgebung am Arbeitsplatz verbunden. Störungen werden sofort erkannt und ohne Verzögerung an die Supportfunktionen gemeldet. Gemeinsam erarbeitete Lösungen werden dann direkt umgesetzt, Assistenzsysteme mit künstlicher Intelligenz werden die Mitarbeitenden bei der Durchführung manueller Tätigkeiten unterstützen und noch vieles mehr. Es ist zu erwarten, dass sich dieser technische Fortschritt noch beschleunigt. Es kann nicht Aufgabe der Führungskraft sein, all diese Technologien auf einem Expertenlevel anzuwenden. Dies kann und muss künftig verstärkt in der Verantwortung der Teams und bei den Mitarbeitenden liegen. Es ist also notwendig, das Rollenverständnis, die Verteilung von Verantwortlichkeiten zu hinterfragen und neu zu gestalten.

Das Potenzial digitaler Technologien werden wir voll ausschöpfen, wenn wir auch bereit sind, tradierte Arbeitsweisen und Methoden kritisch zu hinterfragen.

- Welche Kenntnisse und Fähigkeiten benötigen Führungskräfte in der Produktion, um das Potenzial der digitalen Technologien voll auszuschöpfen?
- Welches Rollenverständnis und welches Führungsverständnis werden Führungskräfte der Zukunft haben?
- Wie werden wir in der Zukunft in einer betrieblichen Organisationsstruktur zusammenarbeiten?

- Wie werden Aufgaben und Verantwortlichkeiten in den Produktionsbereichen definiert und wie stellen wir sicher, dass sowohl die Führungskräfte als auch die Mitarbeitenden Verantwortung übernehmen?

Die Aufgaben und das Rollenverständnis der Führungskräfte werden an die Anforderungen zukünftiger Arbeitsumgebungen angepasst werden müssen. Dieser Prozess muss in den Unternehmen strategisch geplant und aktiv gestaltet werden. Das frühzeitige Einbinden der Mitarbeitenden und der Sozialpartner wird zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für die digitale Transformation.

Wie implementieren wir ein neues Führungsverständnis?

Der Übergangsprozess wird in vielen Unternehmen dazu führen, dass ein über viele Jahre gelebtes und bisher sehr erfolgreiches Führungsverständnis übergangsweise parallel neben neuen, modernen Ansätzen der Mitarbeiterführung existieren wird. Auch wird gelerntes und trainiertes Verhalten der Führungskräfte nicht über Nacht verändert werden. Das neue Anforderungsprofil an eine Führungskraft kann auch zu Konflikten führen, die nur mit zeitlichem und personellem Aufwand gelöst werden können. Umso mehr muss es Aufgabe der Unternehmen sein, bestehende Führungskräfte für diesen Veränderungsprozess zu gewinnen und zu begeistern. Es wird aber notwendig sein, dass diese Kolleginnen und Kollegen ihr derzeitiges Führungsverständnis hinterfragen und bereit sind, sich an die neue Arbeitsumgebung anzupassen. Neue Führungskräfte müssen auf ihrem Entwicklungspfad in der Organisation aktiv unterstützt werden.

Wie wird sich die Führungsrolle verändern? Die Führungskraft muss den technologischen Wandel im Team begleiten. Sie wird als Coach agieren, den Wandel moderieren und die Mitarbeitenden in den Mittelpunkt stellen. Die zukünftige Führungskraft schafft es, durch authentisches Verhalten und Arbeiten auf Augenhöhe die Mitarbeitenden

zu inspirieren, und zeigt auf, was von den Mitarbeitenden gefordert wird. Sie wird das Team befähigen, gemeinsame Lösungen zu erarbeiten und selbstständig umzusetzen. Empathie und aktives Zuhören sind Schlüsselkompetenzen, um den Mitarbeitenden Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten und sie bei den sich daraus ergebenden Herausforderungen zu unterstützen.

Die Führungskraft trägt maßgeblich dazu bei, dass alle Mitarbeitenden zur gegebenen Zeit auch die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse haben, um in der neuen Produktionsumgebung agieren zu können. Daher benötigt sie ein breites Verständnis der Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien. Ein Austausch zwischen Führungskräften in Netzwerken und die kollegiale Beratung können dazu einen positiven Beitrag leisten.

Der digitale Wandel hat das Potenzial für eine nachhaltige Verbesserung der Produktionsumgebungen. Es geht nun vor allem darum, die digitalen Fähigkeiten und auch die sozialen Kompetenzen der Führungskräfte zu entwickeln, damit diese den Transformationsprozess aktiv unterstützen können. Die Führungskraft hat in der Zukunft verstärkt die Aufgabe, die einzelnen Mitarbeitenden und das Team zielgerichtet zu entwickeln und Impulse für die nachhaltige Verbesserung des Arbeits- und Produktionssystems zu geben.

Fazit

In einer Welt mit mehr Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeiten („VUKA“) bekommen die Entwicklungen eine hohe Dynamik, die schnelle Veränderungen für alle mit sich bringt. Digitalisierung und technische Entwicklungen verändern Arbeitsweisen, Prozesse sowie Abläufe im Arbeits- und Privatleben enorm. Das fordert Unternehmen, Beschäftigte, die Gesellschaft und den Staat ganz neu heraus.

Damit diese Entwicklung gut gestaltet werden kann, sind das Miteinander und der Einsatz aller Beteiligten erforderlich. Besonders im Fokus stehen dabei die Qualifikation und Kompetenzentwicklung der Beschäftigten.

Hier sind kreative Ideen gefordert. Ein wichtiger Schwerpunkt sind die Unterrichts- und Studienfächer bzw. die damit verbundenen Berufe in den Themenfeldern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, deren Wertschöpfung maßgeblich zum Wohlstandsniveau unserer Volkswirtschaft beiträgt.

Nach dem erfolgreichen Übergang in das Berufsleben ist ein lebensbegleitendes Lernen erforderlich, um die kontinuierliche Anpassung an neue Entwicklungen sicherzustellen. Hier nehmen neben Unternehmen und Beschäftigten auch die Betriebsräte und Gewerkschaften eine wichtige Rolle ein. Die Beschäftigten sind aufgefordert, ihre Beschäftigungsfähigkeit sicherzustellen und sich für ihre eigene Qualifikation zu engagieren. Die Unternehmen müssen in Weiterbildung ihrer Beschäftigten investieren, damit sie zukunftsfähig aufgestellt sind. Betriebsräte und Gewerkschaften begleiten diesen Prozess konstruktiv und kritisch bei der Ausgestaltung. Staat und Gesellschaft können dort ergänzen, wo das Engagement der Betroffenen an ihre organisatorischen und finanziellen Grenzen stößt. Wenn alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kräfte zusammenarbeiten und sich engagieren, wird es gelingen, den Transformationsprozess erfolgreich zu gestalten und Beschäftigung in Deutschland zu sichern.

AUTORINNEN UND AUTOREN

Daniel Breitingner, bitkom | Dr. Reinhard Pittschellis, Festo Didactic SE | Karlheinz Müller, EABB Consulting |
Dietmar Kuttner, Siemens AG | Thomas Habenicht, IG Metall | Thomas Koch, BENTELER | Julia Görlitz, IG Metall |
Jens Gärtner, AIRBUS Operations

