

Auswirkungen von Industrie 4.0 auf die Arbeitswelt

Revolution für die kaufmännische Bildung?!

Das Thema Industrie 4.0 ist eine zukunftsentscheidende Herausforderung für alle Produktionsunternehmen. Von technologischer Seite sind die Auswirkungen bereits deutlich skizziert. Allenfalls rudimentär wird bislang erkennbar, welche tiefgreifenden Auswirkungen auf die kaufmännischen Berufsfelder zu erwarten sind.

Kommt es durch Industrie 4.0 zu einer Revolution, also zu einer fundamentalen Verschiebung der kaufmännischen Bildung?

Oder handelt es sich eher um eine graduelle Veränderung in kleineren Schritten, eine Evolution? Oder aber handelt es sich bei Industrie 4.0 doch nur um ein technisches Phänomen? Dann könnten die kaufmännischen Bildungsprofile einfach in altbewährter Weise weiter eingesetzt werden. Um diese Fragen vertiefend beantworten zu können, ist ein Rückblick in die bisherigen Entwicklungsstufen zielführend.

Was ist eigentlich Industrie 4.0?

Erste industrielle Revolution: Mit der Erfindung des mechanischen Webstuhls im Jahr 1784 startet die industrielle Revolution. Maschinen werden nun mit Wasser- und Dampfkraft betrieben. Die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse, die Arbeits- und Lebensbedingungen verändern sich hierdurch tiefgreifend. Welche Auswirkungen hatten diese Neuerungen? Wurden sie von den Menschen willkommen geheißen, da diese die Lebens- und Arbeitsbedingungen, zumindest teilweise, verbessern konnten? Viele Arbeiter waren der Technik gegenüber ablehnend eingestellt, da sie sich in ihrer Einkommensgrundlage bedroht sahen. Die Zerstörung von Maschinen war eine im 19. Jahrhundert gängige Protestform, wie die Maschinenstürmer um ihren Anführer Ned Ludd, den sogenannten Luddites, deutlich machten (vgl. Noe et. al. 2006, S. 175–176).

Zweite industrielle Revolution: 1870 werden Schweinehälften in den Schlachthöfen von Cincinnati auf Bändern transportiert – dies ist die Geburtsstunde des Fließbandes. Henry Ford perfektioniert in der

Automobilfertigung dieses Grundprinzip in Verbindung mit dem Grundgedanken der Standardisierung. Für die Massenfertigung werden Arbeitsabläufe nach den Prinzipien des Taylorismus in einzelne, möglichst kleine, Schritte zerlegt. Der Mensch ist dabei nur ein willenloses Zahnrad in der Produktionsmaschinerie. Wiederum werden gewaltige Effizienzgewinne gehoben. Die Produktionszeit für das Model T sinkt von 728 auf 93 Minuten, der Preis sinkt von 950 \$ auf 290 \$! Welche Auswirkung hatten diese Veränderungen auf die arbeitenden Personen? Verkaufe dich für acht Stunden an deinen Arbeitgeber, werde sehr gut dafür bezahlt, und der Rest des Tages gehört dir. So lautete die Maßgabe nach der Unternehmensphilosophie des Henry Ford. Das passte in die soziale Situation der Einwanderer: Tatkraft fast ohne Sprachkenntnisse (vgl. Ford 2014, Kapitel 8 u. 10).

Dritte industrielle Revolution: Die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) steht 1969 am Beginn der digitalen Revolution. Der Computer verändert die Arbeitswelt tiefgreifend. Wir stehen am Anfang des Informationszeitalters. Elektronik und Informationstechnologie halten Einzug in den Maschinenbau und führen zu einer weiteren Automatisierung der Produktion. Das Konzept der vollautomatisierten Fabrik liefert sich einen Wettstreit mit den asiatischen Lean-Management-Konzepten der kontinuierlichen Verbesserung (KVP) und Kaizen. Die Schubkraft kam in Deutschland letzten Endes durch eine Integration der japanischen und der deutschen Industrie-Philosophie zustande. Der Maschinenbau konnte sich zu einer strategischen Speerspitze für den Wohlstand in Deutschland entwickeln.



Autoren |

Prof. Dr. Frank Deser,
Leiter Studiengang BWL-
Industrie/Management in
Industry, Duale Hochschule
Baden-Württemberg
Mosbach

frank.deser@mosbach.
dhw.de

Dipl.-Wirt.-Ing. (TH), MBA
Roland Landwehr, Leiter
Finanzen und Controlling,
Christian Bürkert GmbH &
Co. KG

Roland.Landwehr@burkert.
com

Vierte industrielle Revolution: Mit der vierten industriellen Revolution erleben wir den Einstieg in die Smart Factory. Künftig werden intelligente Maschinen und Produkte zum Beispiel mit eingebauten RFID(radio-frequency identification)-Chips über die Cyberwelt des Internets miteinander kommunizieren. Produktionsteile wissen, wo sie eingebaut werden und kommen selbstständig zum Werker, Werkzeuge machen auf ihre Wartung aufmerksam. Mitarbeitende als Smart Operators überwachen die Produktionssysteme. Die Wettbewerbsdynamik ist in einem bisher nicht gekannten Ausmaß angewachsen. Ein Großteil der Beschleunigungsenergie wird der Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft zugeschrieben. Das Internet der Dinge ist geboren.

Völlig neue Berufsbilder entstehen

Der Begriff Industrie 4.0 geht auf eine Initiative der Bundesregierung zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zurück. Der Begriff selbst wurde unter anderem von Henning Kagermann, damals Vorstandsvorsitzender der SAP, mitgeprägt, erstmals 2011 zur Hannover-Messe in die Öffentlichkeit getragen und 2013 auf der Hannover-Messe mit dem Titel „Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0“ medienwirksam eingeführt (vgl. Institut für angewandte Arbeitswissenschaft 2016, S. 9). Das erklärt auch, warum dieser Begriff in anderen Ländern nicht identisch verwendet wird. Üblicherweise wird im Allgemeinen von Digitalisierung geredet.

Es stellt sich in jeder Entwicklungsstufe immer wieder dieselbe Frage: Nehme ich eine Entwicklung positiv auf und versuche die sich bietenden Potenziale zu nutzen? Auf der einen Seite sind völlig neue Berufsbilder zu entwickeln. Als mögliches Beispiel im Produktionsbereich wäre eine 3-D-Druck-Fachkraft zu nennen. Auf der anderen Seite fallen Tätigkeitsfelder weg. Die am Anfang des IT-Zeitalters unentbehrliche Datentypistin ist als Berufsbild schon lange verschwunden.

Der positive Umgang mit den Veränderungen hat uns in Deutschland bislang sehr genützt. Denn die wegfallenden, oft schlechter bezahlten, nicht selten menschenunfreundlichen Arbeitsplätze konnten in den zurückliegenden Entwicklungsstufen in aller Regel durch höherwertige und besser bezahlte Arbeit

ersetzt werden. Eine Anpassung der technischen und kaufmännischen Berufsbilder ist hierfür eine unausweichliche Voraussetzung.

Zukunftsvision Smart Administration

Den Gegenpart zur Smart Factory bildet auf der kaufmännischen Seite die Smart Administration. Das Ausmaß der notwendigen Veränderung soll ein Beispiel aus einer administrativen Funktion aufzeigen. Aus einem Experteninterview mit einer Führungskraft eines Vorzeigeunternehmens auf dem Gebiet der Digitalisierung geht das nachstehend illustrierte Zukunftsbild für das Verantwortungsgebiet Controlling und Finanzen/Rechnungswesen hervor.

Veränderungen für die Führungskraft: Wie sieht ein Arbeitstag einer Führungskraft im Jahr 2020 aus? Nach dem Aufstehen setzt sie sich eine Datenbrille auf und besucht drei Hologramm-Konferenzen bis zum Abend. Das heißt, sie trifft sich von zuhause aus rein virtuell mit Arbeitsgruppen rund um die Welt. Die digitale Augmented Reality versetzt ihre Kollegen, Kolleginnen und sie selbst in eine Arbeitsatmosphäre, die einem physischen Treffen schon sehr nahe kommt. Die aus der Big Data Grundlage des Unternehmens gewonnenen Entscheidungsgrundlagen für das Controlling werden in die realitätsnahen Konferenzen bedarfsgerecht eingespielt und ermöglichen eine fundierte und schnelle Entscheidungsfindung. Zur Verbesserung ihrer Work-Life-Balance trägt bei, dass aufgrund der Hologramm-Konferenzen viele ihrer weltweiten Geschäftsreisen nun entfallen können.

Veränderungen für die Mitarbeitenden: Im Office Bereich bleibt von den 15 Arbeitsplätzen neuerdings die Hälfte unbesetzt. Das Mitarbeiter-team arbeitet in flexiblen Arbeitszeiten bevorzugt im Homeoffice. Die Leitung Controlling freut sich sehr darüber, durch flexible Rollcontainer-Arbeitsplätze 50 Prozent der Büroflächen und -kosten zu sparen. Gleichzeitig kann durch die Flexibilisierungsmaßnahmen die Arbeitszufriedenheit der Mitarbeitenden erhöht werden.

Für die Berufsbilder im Bereich Buchhaltung, Finanz-Rechnungswesen und Controlling ergeben sich durch die Digitalisierung gewaltige Veränderungen. Entsprechend der individuellen Rahmenbedingungen

im Unternehmen wurden in einem professionell moderierten Workshop unter Einbindung aller betroffenen Mitarbeitergruppen die neuen Arbeits- und Kompetenzprofile diskutiert und festgelegt.

Neues Berufsbild: Der Datenmanager

Die klassische Buchhaltung gibt es nicht mehr! Das Berufsbild wird zum Datenmanager, Prozesscontroller und Prozessmanager weiterentwickelt. Eine Kreditorenbuchhaltung wird zukünftig zum Accounting Manager für Rechnungsprüfung und Zahlungsverkehr, mit den Aufgaben, die unternehmensgruppenweiten Rechnungsprüfungs- und Zahlungsprozesse zu verantworten. Die Debitorenbuchhaltung wird zum Credit Manager Forderungen weiterentwickelt, mit den Aufgaben, das gruppenweite Forderungsmanagement zu kümmern. Die Hauptbuchhaltung wird zum Accounting Manager Hauptbuchhaltung. Seine Verantwortung liegt im Management der gruppenweiten Buchhaltungsprozesse. Das heißt, es werden alle Vorgänge im Zusammenhang mit der Bank-, Kassen- und Anlagenbuchhaltung gestaltet, überwacht und weiterentwickelt. Zudem fällt die Erstellung aller Monats- und Jahresabschlüsse in diesen Verantwortungsbereich.

Warum kommt es vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 zu einer so tiefgreifenden Veränderung auch der kaufmännischen Berufsprofile? Eine moderne Informationstechnologie verbindet Kunden und Lieferanten über eine direkte Datenanbindung. Hieraus resultierend werden keine Sachbearbeiter im klassischen Sinne für Eingangs- oder Ausgangsrechnungen benötigt. Der Datenverkehr an sich muss aber zertifiziert, zugelassen, überwacht und in geeignete Berichte für alle Zielgruppen überführt werden. Das ist die Aufgabe des Datenmanagers. Die oftmals individuellen Management Reports werden mittels Metaauswertungen aus der immensen Datenmenge des Big Data mit Hilfe des leistungsfähigen Softwaresystems erstellt. Hierfür werden neue, IT-affine Berufsbilder entwickelt.

Was ändert sich konkret?

Praxisbeispiel Machine Learning: Die Speicherung und schnelle Auswertung von Massendaten (Big Data) erlaubt es, fortlaufend Datenstrukturen als Muster (Pattern) in Verbindung mit Transaktionen, die der Mensch

auf Basis dieser Datenstrukturen in einem ERP-System ausgeführt hat, zu hinterlegen. Aufgrund dieser Muster kann die Software sofort EDV-technische Prozesse erkennen und automatisiert ausführen. Der Mensch muss aber die Maschine trainieren und überwachen.

Praxisbeispiel Compliance: Durch die Digitalisierung und die schnelle Verarbeitung von Massendaten ist es möglich, Fehler und Verstöße gegen definierte Compliance-Regeln schnell automatisiert zu erkennen. Damit kann unter anderem Betrugsversuchen vorgebeugt werden.

Sogenannte Fraud Monitore erlauben es, über Alert-Funktionen Risiken sofort sichtbar zu machen und gegebenenfalls Fehler zu beheben beziehungsweise zu vermeiden. Dies hilft vor allem den Mitarbeitenden im Finanzbereich, da diese vermehrt Ziel von externen Betrugsversuchen über Social Engineering werden. Die Fraud Monitore müssen von entsprechenden Mitarbeitern aus dem Compliance- oder Finanzbereich individuell konzipiert, überwacht und weiterentwickelt werden.

Effizienter und schneller handeln

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass in der Arbeitswelt 4.0 sich alle Berufsbilder ändern werden. An dem exemplarisch dargelegten Beispiel eines Datenmanagers wird deutlich, wie sich die betriebliche Effizienz und die Entscheidungsgeschwindigkeit enorm steigern lassen. Ziel der kaufmännischen Seite wird es sein, das Gegenbild zur Smart Factory, die Smart Administration zu erschaffen. Manche Kompetenzen werden nicht mehr benötigt, andere sind neu erforderlich. Die Digitalisierung ist ein Querschnittsthema, das alle Bereiche eines Betriebes durchdringen wird, technisch und kaufmännisch.

Kommen wir nochmals auf die Ausgangsfrage zurück: Revolution für die kaufmännische Bildung durch Industrie 4.0?! Wie schon in allen zurückliegenden Entwicklungsstufen deutlich wurde, wird ein Festhalten am Status quo definitiv nicht ausreichen. Für manche kaufmännischen Berufsbilder werden graduelle, evolutionäre Weiterentwicklungen ausreichen. Die weit größere Anzahl an Berufsbildern wird sich entweder revolutionär verändern oder völlig neu zu entwickeln sein.

Literatur |

- Ford, H.: Mein Leben und Werk, Hanau 2014
Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. (ifaa): Digitalisierung & Industrie 4.0. Düsseldorf 2016
Noe, R./Hollenbeck, J./Gerhart, B./Wright, P.: Human Resource Management. Boston 2006