



# Arbeiten 4.0

Auch in der Branche der Technischen Gebäudeausrüstung ist die Bedeutung der digitalen Transformation spürbar – nicht zuletzt durch das seit geraumer Zeit diskutierte Thema „Building Information Modeling (BIM)“. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland sind Breitbandausbau und Internetzugang, Datensicherheit und die Realisierung neuer Produktionskonzepte zentral – das Stichwort lautet „Industrie 4.0“. In diesem Zusammenhang stellen sich auch Fragen, wie wir zukünftig arbeiten werden. Auf Grundlage des „Weißbuchs Arbeiten 4.0“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales sollen einige der unter dem Titel „Arbeiten 4.0“ diskutierten Aspekte der Arbeitswelt der Zukunft vorgestellt werden.



Rechtsanwalt  
Tobias Dittmar, LL.M.,  
Geschäftsführer  
des BTGA e.V.

## I. Begriff

Der Begriff „Arbeiten 4.0“ knüpft an die aktuelle Diskussion über die vierte industrielle Revolution („Industrie 4.0“) an, rückt aber die Arbeitsformen und Arbeitsverhältnisse ins Zentrum – nicht nur im industriellen Sektor, sondern in der gesamten Arbeitswelt. „Arbeiten 1.0“ bezeichnet die beginnende Industriegesellschaft vom Ende des 18. Jahrhunderts und die ersten Arbeiterorganisationen. Unter „Arbeiten 2.0“ sind die beginnende Massenproduktion und die Anfänge des Wohlfahrtsstaats am Ende des 19. Jahrhunderts zu verstehen. Die Industrialisierung brachte neue soziale Probleme mit sich, der zunehmende Druck der organisierten Arbeiterschaft bildete eine wichtige Grundlage für die Einführung der ersten Sozialversicherungen im Deutschen Reich. „Arbeiten 3.0“ umfasst die Zeit der Konsolidierung des Sozialstaats und der Arbeitnehmerrechte auf Grundlage der Sozialen Marktwirtschaft. „Arbeiten 4.0“ wird vernetzter, digitaler und flexibler sein, wobei Einzelheiten noch spezifiziert werden müssen.

## „Industrie 4.0“

Das Schlagwort „Industrie 4.0“ beschreibt einen Umbruch im produzierenden Sektor. Leitbild der Industrie 4.0 ist eine hochautomatisierte und vernetzte industrielle Produktions- und Logistikkette. Dabei verschmelzen virtuelle und reale Prozesse auf der Basis cyber-physischer Systeme. Das ermöglicht eine hocheffiziente und hochflexible Produktion, die Kundenwünsche in Echtzeit integriert und eine Vielzahl von Produktvarianten ermöglicht.

## II. Digitaler Wandel

Die Digitalisierung steht derzeit als wichtigster Treiber im Mittelpunkt der Diskussion um die Zukunft der Arbeit. Sie steht als Schlagwort für die informationstechnologisch getriebenen Veränderungen von Wirtschaft und Arbeit insgesamt.

Die Digitalisierung wird durch Fortschritte in drei Bereichen und deren Zusammenwirken getrieben:

### 1. IT- und Software

Die Leistungsfähigkeit von Prozessoren wächst weiterhin exponentiell und erleichtert die Nutzung von Cloud-Technologien und mobilen Anwendungen. Lernende Algorithmen rechtfertigen mittlerweile die Bezeichnung „Künstliche Intelligenz“ für bestimmte Anwendungen.

## „Künstliche Intelligenz“

„Künstliche Intelligenz“ bezeichnet ein Teilgebiet der Informatik. Im Zentrum steht die Entwicklung von Programmen und Maschinen, die in bestimmten Teilbereichen die Leistungsfähigkeit menschlicher Intelligenz aufweisen, beispielsweise beim Erkennen von Bildern und Sprache. Diese Leistungsfähigkeit beruht unter anderem auf dem so genannten maschinellen Lernen. Dabei lernen Programme und Maschinen aus vorgegebenen Beispielen und leiten aus großen Mengen unsortierter Daten Regeln ab, die verallgemeinert werden können.

### 2. Robotik und Sensorik

Während die Größe und die Kosten von Systemen sinken, steigen ihre Anwendungsmöglichkeiten und ihre Bedienbarkeit. Das macht sie auch für kleinere Betriebe und die individuelle Fertigung interessant. Hinzu kommen neue Fertigungstechniken wie additive Verfahren sowie die verbesserte Steuerung und Datensammlung durch neue Sensorik.

### 3. Vernetzung

Entscheidend sind die Fortschritte in der Vernetzung. Durch diese entstehen cyber-physische Systeme als Grundlage für die Industrie 4.0. Dabei handelt es sich um Netzwerke von kleinen Computern, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind, in Gegenstände, Geräte und Maschinenteile eingebaut werden und über das Internet miteinander kommunizieren können. Auf dieser Basis tauschen Anlagen, Maschinen und einzelne Werkstücke kontinuierlich große Mengen an Informatio-

**IKZ.de**

„Die ganze Welt  
der Gebäude- und  
Energietechnik“





nen aus und können Produktion, Lager und Logistik weitgehend selbst steuern.

## „Cyber-physische Systeme“

Cyber-physische Systeme sind Systeme aus miteinander vernetzten Geräten, Maschinen und beweglichen Gegenständen, die mit Hilfe von IT und kontinuierlichem Datenaustausch gesteuert werden. Geräte und Objekte sind umfassend mit Sensoren ausgestattet, die fortwährend Daten über Zustand, Standort und Prozessfortschritt produzieren, aber auch über Nutzungsverhalten. Durch die Vernetzung können Planung und Steuerung von Fertigungs- und Logistik-Prozessen automatisiert und autonomisiert werden.

Branchenübergreifend ist die Frage zukünftiger Wettbewerbsfähigkeit auch daran gekoppelt, wie erfolgreich es einem Unternehmen gelingt, den digitalen Wandel zu bewältigen.

## III. Beschäftigungseffekte der Digitalisierung

Ausgehend vom digitalen Wandel, werden diverse Beschäftigungseffekte diskutiert: Wie wird die Beschäftigungsbilanz der Digitalisierung sein? Werden Arbeitsplätze wegfallen? Falls ja, wer wird davon betroffen sein? Wo entstehen umgekehrt neue Arbeitsplätze? Unter welchen Voraussetzungen kann neue Beschäftigung erschlossen werden? Passen die bisherigen Spielregeln einer Sozialen Marktwirtschaft in die Wirtschafts- und Arbeitswelt der Zukunft?

## „Soziale Marktwirtschaft“

Als Soziale Marktwirtschaft wird eine Wirtschaftsordnung bezeichnet, in der die freie Teilnahme aller an einer Wettbewerbswirtschaft mit einem sozialen Ausgleich und einem sozialen Fortschritt in der Gesellschaft verbunden wird.

Was können Rechner und Roboter der Zukunft und welche Fähigkeiten der Menschen sind nicht ersetzbar? Wer wird in Zukunft Anweisungen geben? Welche Anforderungen haben die Unternehmen in Bezug auf Flexibilität? Wie kann zeit- und ortsflexibles Arbeiten für neue Vereinbarkeitslösungen genutzt werden und wie wird gleichzeitig eine Überforderung durch Entgrenzung vermieden?

## „Entgrenzung der Arbeit“

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglicht eine Entgrenzung der Arbeit. Das bedeutet, dass Arbeit räumlich, zeitlich und organisatorisch bisherige betrieblich vorgegebene Strukturen mit festen Arbeitszeiten und Arbeitsorten sowie einer langfristig angelegten Bindung von Mitarbeitern an den Betrieb zugunsten einer neuen Offenheit verliert.

Unternehmen stehen vor der Herausforderung der Beantwortung dieser Fragen unter Berücksichtigung ihrer individuellen Organisation.

## IV. Zeit- und ortsflexibles Arbeiten

Arrangements von Zeit und Ort sind nicht nur für die Zusammenarbeit im Betrieb von großer Bedeutung, sondern wirken sich auch vielfältig auf den Alltag und das gesellschaftliche Leben aus. Sie bestimmen mit, welche Zeiträume und welche Orte für Familie, Freizeit, Erholung, Weiterbildung oder ehrenamtliche Tätigkeiten zur Verfügung stehen.

Der Trend zu flexiblen Arbeitszeiten und dezentralen Arbeitsorten schreitet mit der Digitalisierung weiter voran. Breitband-Internet, Netzwerktechnologien und mobile Endgeräte machen die Arbeitsgegenstände und -inhalte mobil und rund um die Uhr verfügbar. Dabei kann die Digitalisierung als Ermöglicher und Verstärker von Flexibilität in beide Richtungen wirken und betriebliche Notwendigkeiten der Arbeitsorganisation wie auch Arbeitnehmeranliegen unterstützen.

Der durch die Digitalisierung verstärkte Trend zum zeit- und ortsflexiblen Arbeiten bietet die Chancen auf ein selbstbestimmteres Arbeiten, neue Vereinbarkeitslösungen und einen (teilweisen) Abschied von der Präsenzkultur. Neben diesen positiven Aspekten zeigt sich jedoch auch, dass im Zuge von Homeoffice, Vertrauensarbeitszeit und potenziell ständiger Erreichbarkeit, die Grenzen zwischen Berufs- und Privatleben, Arbeit und Freizeit, Arbeitsplatz und Wohnung verschwimmen. Das kann auch zu Belastungen führen und stellt insofern den Arbeits- und Gesundheitsschutz vor neue Herausforderungen. So stellt sich die Frage, wie Schutzstandards sichergestellt werden können, die denen bei Arbeitsplätzen im Betrieb vergleichbar sind.

Folgende Spannungsfelder haben die Betriebsparteien, Sozialpartner und der Gesetz-

geber bei der Nutzung von Flexibilitätsoptionen zu berücksichtigen:

Zunächst sind die Flexibilitätsbedürfnisse von Unternehmen und Beschäftigten nicht deckungsgleich und müssen daher entsprechend austariert werden. Für Unternehmen spielen neben der Mitarbeiterzufriedenheit und der Positionierung als attraktive Arbeitgeber auch die Arbeits- und Kosteneffizienz, der Koordinierungsaufwand, die Servicequalität und die Verfügbarkeit von Mitarbeitern eine große Rolle. Auf Seiten der Beschäftigten sind mehr Zeitsouveränität und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie bzw. die flexible und partnerschaftliche Aufteilung familiärer Aufgaben wichtige Vorteile – wobei sich eine bessere Balance von Beruf und Privatleben auch positiv auf die Gesundheit auswirken kann.

Auch sind die Erwartungen und Bedürfnisse innerhalb einer Belegschaft bei der Gestaltung von Arbeitszeit und -ort höchst unterschiedlich. Auf der einen Seite gibt es Gruppen von Beschäftigten, die Orts- und Zeitflexibilität als Chance für ein selbstbestimmteres Arbeiten sehen und sich daher eine individuellere Gestaltung wünschen. Auf der anderen Seite gibt es auch eine große Anzahl von Beschäftigten, die klar abgegrenzte und verlässliche Arbeitszeiten anstreben und Arbeit nicht mit nach Hause nehmen möchten. Daneben gibt es Gruppen von Beschäftigten, für die Flexibilitätsoptionen nicht oder nur sehr eingeschränkt realisierbar sind, wodurch es auch zu einer Polarisierung zwischen Beschäftigtengruppen kommen kann.

Des Weiteren können Spannungen zwischen individuellen Ansprüchen und kollektiven Regelungen auftreten. Hohe Identifikation mit der Arbeit, eine stark entwickelte Leistungskultur im Betrieb oder auch das Interesse an der eigenen Karriere können beispielsweise dazu beitragen, dass Beschäftigte gesetzliche Ruhepausen und Ruhezeiten als Bevormundung empfinden und ignorieren, obwohl sie zu ihrem Schutz eingerichtet wurden.

Im Übrigen können sich betriebliche Notwendigkeiten und gesellschaftliche Ansprüche hinsichtlich fester gemeinsamer Zeitfenster entgegenstehen. Je mobiler und flexibler die Arbeitswelt wird, desto wichtiger können Vereinbarungen werden, die gemeinsame Zeitfenster schützen und auch ein „Offline-Sein“ tolerieren – insbesondere an Sonn- und Feiertagen.

Angesichts der beschriebenen Spannungsfelder sollten Betriebspartner, Tarifpartner und der Staat zu Lösungen beitragen, die einen fairen Interessenausgleich sicher-



stellen. Dabei gilt es, die neuen technischen Möglichkeiten so einzusetzen, dass eine Arbeitszeitgestaltung möglich wird, die sowohl den veränderten Bedürfnissen der Beschäftigten als auch den betrieblichen Anforderungen Rechnung trägt.

## V. Gestaltungsaufgaben

Auch wenn einzelne Prognosen über die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen, besteht Einigkeit darüber, dass in den kommenden Jahrzehnten mit einer hohen Dynamik zu rechnen sein wird. Berufe und Branchen werden sich verändern. Im Wandel die individuelle Beschäftigungsfähigkeit zu erhalten, wird stärker in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit rücken.

### „Beschäftigungsfähigkeit“

Unter „Beschäftigungsfähigkeit“ wird gemäß der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin gemeinhin die Fähigkeit zur Partizipation am Arbeits- und Berufsleben verstanden. Die individuelle Beschäftigungsfähigkeit ergibt sich aus den Anforderungen der Arbeitswelt einerseits und den persönlichen, fachlichen, sozialen und methodischen Kompetenzen sowie der persönlichen Gesundheit und Arbeitsfähigkeit andererseits.

Notwendig ist die aktive Begleitung der Erwerbstätigen in ihren Veränderungs- und Anpassungsprozessen und die Umsetzung umfassender, langfristig ausgerichteter Qualifizierungs- und Weiterbildungsstrategien, wobei nicht nur der gezielte Erwerb von IT-Kompetenzen Relevanz besitzt.

Neben die Aufgabe der Bildung und (Weiter-)Qualifikation der Erwerbstätigen tritt die wesentliche Aufgabe der Gestaltung der Arbeitszeit. Immer wichtiger werden ausgehandelte Arbeitszeitmodelle und Flexibilitätsskompromisse. Allerdings bedarf es einer arbeitswissenschaftlichen Forschung, die überprüfen kann, inwieweit das hohe Arbeitsschutzniveau, das der bestehende gesetzliche Rahmen bietet, auch bei veränderten Rahmenbedingungen oder neuen Arbeitsformen sichergestellt ist. Die bisherige Erforschung arbeitszeitbedingter Belastungen und Erholungswirkungen ist stärker auf die Industriearbeit und weniger auf Arbeitsformen in der Wissen- und Dienstleistungsgesellschaft bezogen und betrachtet weniger die gesamte Work-Life-Balance. Insofern muss sich auch der Arbeitsschutz

unter den Bedingungen einer geänderten Arbeitswelt zu einem „Arbeitsschutz 4.0“ weiterentwickeln.

Mit dem digitalen und technologischen Wandel der Arbeitswelt könnte es in Zukunft besser gelingen, gesunde und sichere Tätigkeiten zu gestalten. Adaptive Assistenzsysteme und Roboter übernehmen schon heute körperlich schwere, gesundheitlich gefährdende und monotone Aufgaben. Den Beschäftigten könnte somit in Zukunft mehr Zeit für den kreativen, steuernden und interaktiven Teil ihrer Arbeit bleiben. Bereits jetzt steigt die Anzahl der Tätigkeiten stetig, bei denen kognitive, informatorische und emotionale Faktoren dominieren. In vielen Berufen findet eine Verschiebung von vormals physischen zu überwiegend psychischen Anforderungen statt. Das muss bei der Fortschreibung arbeitsschutzrechtlicher Regelungen berücksichtigt werden.

Eine weitere Gestaltungsaufgabe betrifft den Beschäftigtendatenschutz. Immer mehr Menschen verrichten ihre Arbeit mit Hilfe digitaler Geräte und Anwendungen und erzeugen so eine wachsende Anzahl personenbezogener Daten, die erfasst, gespeichert und analysiert werden können. Einerseits können die Beschäftigtendaten zur Optimierung von Arbeitsabläufen, zur Steigerung der unternehmerischen Effizienz, zur Leistungs-, Qualitäts- und Erfolgskontrolle im Betrieb sowie für den Arbeitsschutz und die betriebliche Weiterbildung genutzt werden. Andererseits ermöglichen sie aber auch eine umfassende Dauerüberwachung, die mit den Persönlichkeitsrechten nicht zu vereinbaren ist. Damit ist auch ein juristischer Grundkonflikt des Beschäftigtendatenschutzes beschrieben: Es geht darum, die berechtigten Interessen der Unternehmen in Bezug auf den Schutz ihres Eigentums, die Kontrolle der Leistungen ihrer Mitarbeiter und die Einhaltung von Compliance-Regeln mit dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung der Beschäftigten auszubalancieren.

### „Informationelle Selbstbestimmung“

Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ist das Recht des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner personenbezogenen Daten zu bestimmen.

Zu gestalten sind letztlich auch Aspekte der Mitbestimmung der Beschäftigten im Betrieb (nach dem Betriebsverfassungsgesetz) und im Unternehmen (nach den gesetzlichen

Regelungen zur Mitbestimmung im Aufsichtsrat), die im deutschen Model der Sozialen Marktwirtschaft eine gewichtige Rolle spielen.

### „Mitbestimmung“

Die deutschen Mitbestimmungsgesetze sichern den Beschäftigten Mitspracherechte sowohl in Bezug auf die Arbeitsbedingungen als auch bei wirtschaftlicher Planung und Entscheidung zu. Die zwei Ebenen der verfassten Mitbestimmung sind der Betrieb als Stätte zur Verfolgung arbeitstechnischer Zwecke und das Unternehmen als rechtsfähige organisatorische Einheit zur Verfolgung wirtschaftlicher oder ideeller Ziele. Mitbestimmung und Mitwirkung im Betrieb bedeuten vor allem Einflussnahme des Betriebsrats auf alle Fragen, die sich für die Beschäftigten unmittelbar an ihrem Arbeitsplatz stellen. Die unternehmerische Mitbestimmung findet in den Aufsichtsräten statt.

## VII. Fazit

Die Digitalisierung schafft neue technologische Grundlagen und Möglichkeiten für die Zusammenarbeit, die Produktion, die Organisation von Unternehmen und den Vertrieb von Waren und Dienstleistungen. Im Zusammenspiel mit anderen Entwicklungen, beispielsweise der Globalisierung, dem demographischen Wandel als auch dem fortgesetzten kulturellen und gesellschaftlichen Wandel, eröffnen sich viele Möglichkeiten, in der Zukunft anders zu arbeiten – produktiver, flexibler, vernetzter. Zugleich erzeugen diese Möglichkeiten aber auch Veränderungs-, Anpassungs- und Innovationsdruck, den es in den Unternehmen und durch den Gesetzgeber aufzulösen gilt. ◀

Quelle:

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Weißbuch Arbeiten 4.0.