

# Arbeiten in der Fabrik der Zukunft

## Auf was Sie sich jetzt einstellen müssen...

Sie arbeiten in der Industrie? Dann ist Ihnen Industrie 4.0 sicher ein Begriff. Und vielleicht haben Sie sich schon einmal gefragt, welche Rolle Sie in diesem neuen Zeitalter spielen werden. Wir haben bei deutschen Automatisierungs-Spezialisten nachgefragt: Was sich ändert, wie Sie sich fit machen und was schon heute Realität ist.

**D**ie einen leiden unter Zukunftsangst, die anderen wittern ihre große Chance. Tatsache ist: Industrie 4.0 weckt bei vielen Arbeitnehmern Unsicherheit. Wenn Maschinen sich selbst organisieren, könne der Mensch nur zuschauen. Die durchgängig vernetzte Produktion von morgen sei so am Ende nur vom Wunsch nach noch mehr Profit getrieben und gipfe irgendwann zwangsläufig in der menschenleeren Fabrik – so in etwa stellt sich der Skeptiker den Lauf der Dinge vor.

Befeuert wird die Debatte noch von widersprüchlichen Studienergebnissen aus dem Jahr 2016: Während beispielsweise eine repräsentative Befragung des Bitkom ergab, dass 81 Prozent der Industrieunternehmen an neue Arbeitsplätze für gut ausgebildete Fachkräfte in der Fabrik der Zukunft glauben, ergab eine Studie des Weltwirtschaftsforums, dass Industrie 4.0 bis zum Jahr 2020 unter dem Strich mehr als fünf Millionen Jobs kosten könnte.

### Reden wir Tacheles...

Wo liegt nun die Wahrheit, wollten wir wissen. „In der Mitte“, glaubt **Angela Josephs**, Pressesprecherin vom Elektrotechnik- und Automatisierungsspezialisten **Phoenix Contact** aus Blomberg, und fährt fort: „Es wäre unlauter, nicht zu konstatieren, dass Arbeitsplätze entfallen, denn der Automatisierungsgrad wird noch höher. Aber: Neue Arbeitsplätze kommen hinzu.“

Die Anforderungsprofile für die neuen Aufgaben stehen längst: In der Pole Position dürfen sich für **Renate Pilz**, Vorsitzende der Geschäftsführung bei **Pilz Automation und Safety**, Arbeitnehmer wähen, die zu ihren Soft Skills Offenheit und eine gewisse Portion Neugierde zählen. Nicht nur ein Kultur-, sondern auch ein Technologiewandel werde deshalb auf die Industrie zukommen, so Pilz: „Tatsächlich wird zukünftig eine stärkere Interdisziplinarität zwischen Engineering und der Informations- und Kommunikationstechnik gefordert. So müssen beispielsweise IT-Administratoren stärker in (Fertigungs-)Prozessen und wirtschaftlichen Zusammenhängen denken. Die Fertigungstechnik wiederum muss den Wert digitaler Daten und die Gesetzmäßigkeiten der Informationstechnik kennen.“ Gefragt sind für Angela Josephs deshalb nicht nur Spezialisten, bei denen gleichzeitig ein großes Verständnis für die angrenzenden Arbeitsbereiche vorhanden ist, sondern auch Generalisten, die die Komplexität in der Konzeptions- und Umsetzungsphase überblicken und gemeinsam mit den jeweiligen Fachexperten an neuen Lösungen arbeiten. Hand aufs Herz: Welche Arbeitnehmergruppen werden also die größten Veränderun-





Bild: Pils

„Der Wandel wird zu großen Veränderungen in der Gesellschaft und Arbeitswelt führen, aber das ist nichts, wovor wir uns fürchten müssten.“

Renate Pilz, Pils



Bild: ROI

„Wollen Sie vor allem die Effizienz erhöhen, dann wird Ihnen die Digitalisierung dabei helfen, Stellen einzusparen.“

Prof. Dr. Werner Bick, ROI



Bild: SEW Eurodrive

„Wenn man sich die industrielle Entwicklung anschaut, dann war die schon immer von Veränderungen geprägt.“

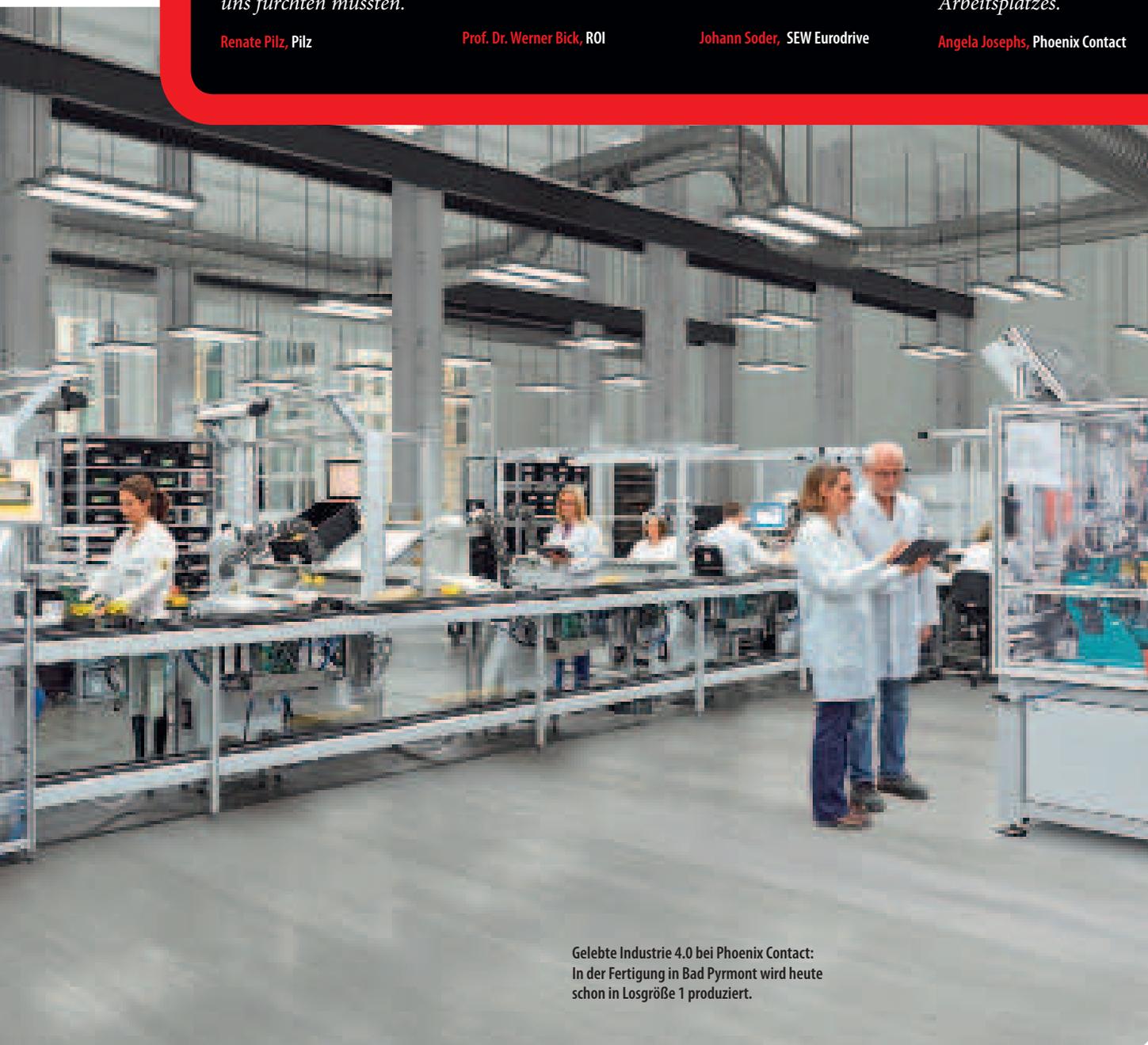
Johann Soder, SEW Eurodrive



Bild: Phoenix Contact

„Bei uns wird keiner zurückgelassen. Jeder hat die Chance, mitzukommen. Aber: Es gibt keine Garantie des gleichen Arbeitsplatzes.“

Angela Josephs, Phoenix Contact



Gelebte Industrie 4.0 bei Phoenix Contact:  
In der Fertigung in Bad Pyrmont wird heute  
schon in Losgröße 1 produziert.

Bild: Phoenix Contact



Bild: SEW Eurodrive

Intelligente Assistenzsysteme bei SEW Eurodrive: In der Schaufensterfabrik 4.0 des Unternehmens arbeiten Mensch und Maschine heute schon im Einklang.



Bild: SEW Eurodrive

Der Dirigent der Wertschöpfung bei der Arbeit: Er hat in seiner Fabrik viele unterschiedliche Disziplinen und Technologien zu einem optimalen Gleichklang zu bringen.

gen spüren, stand für uns als Frage im Raum: „Das werden in erster Linie schon die Gruppen in den Bereichen Produktion und Montage merken, da wir innerhalb der nächsten Jahre unsere gesamten Fertigungs- und Montageprozesse entsprechend verändern werden“, gibt **Johann Soder**, Geschäftsführer Technik beim Antriebs- und Automatisierungsspezialisten **SEW Eurodrive** aus Bruchsal, zu und wird noch genauer: „Insbesondere sehe ich hier die Montage, da hier aus unseren Einzelteilen das fertige Endprodukt für den Kunden entsteht. Hier brauchen wir, da wir in Losgröße 1 fertigen, eine hohe Flexibilität.“ Ähnlich äußert sich Angela Josephs von Phoenix Contact: „Sicherlich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Produktion. Die Aufgaben von Maschinenbedienern werden komplexer, die zu betreuenden Maschinen zahlreicher.“ Renate Pilz hingegen möchte sich hingegen nicht auf einen Bereich festlegen und begründet: „Bei Industrie 4.0 geht es um Vernetzung. Die Fertigung wird mit den vor- und nachgelagerten Stellen vernetzt. Entsprechend sind auch die Veränderungen in der Arbeitswelt nicht auf eine Gruppe begrenzt und ziehen sich durch das ganze Unternehmen, davon bin ich fest überzeugt.“

### Fit werden für die Zukunft

Alleine gelassen soll bei diesem Change-Prozess jedenfalls keiner werden. Längst habe die Industrie erkannt, dass der Mensch der Maschine in verschiedenen Bereichen überlegen sei, so Renate Pilz weiter: „Das Ideal der Automatisierung bestand lange Zeit darin, den Menschen zu ersetzen und aus den Fabrikhallen zu drängen. Mittlerweile haben sich jegliche Planungen in Richtung einer menschenleeren Fabrik als überholt erwiesen.“ Den Grund dafür sieht

### Zum Thema

### Zukunftsprojekt Industrie 4.0

Die Wirtschaft steht an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution. Durch das Internet getrieben, wachsen reale und virtuelle Welt zu einem Internet der Dinge zusammen. Mit dem Projekt Industrie 4.0 will das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) diesen Prozess unterstützen. Industrie 4.0 ist gekennzeichnet durch eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hoch flexibilisierten (Großserien-) Produktion. Mit intelligenteren Monitoring- und Entscheidungsprozessen sollen Unternehmen und ganze Wertschöpfungsnetzwerke in nahezu Echtzeit gesteuert und optimiert werden können. Das BMBF hat für Forschungsarbeiten bisher Fördermittel in Höhe von über 120 Millionen Euro bewilligt. Das Bundeswirtschaftsministerium engagiert sich zudem ebenfalls in der Forschungsförderung mit Fördermitteln bis zu 80 Millionen Euro. (Quelle: [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de))

**Prof. Dr. Werner Bick**, Digitalisierungsexperte von der Beratungsagentur ROI, in der menschlichen Natur begründet: „Heute als intelligent bezeichnete Maschinen mögen beeindruckende Rechenleistungen vollbringen, die dem menschlichen Gehirn in diesem Kontext nicht nachstehen, es vielleicht sogar übertreffen. Sie können sogar handeln und Anweisungen befolgen. Aber die gesamte Middleware, der Bereich des menschlichen Gehirns, der Rechenleistung und beobachtbare Handlungen verbindet, fehlt den Maschinen komplett. Sie besitzen weder Selbsterkenntnis, noch Intentionalität, noch Eigenmotivation.“ Ohne diese Eigenschaften sei jedoch jeder Wirtschaftskreislauf zum Scheitern verurteilt.

Für Renate Pilz ist deshalb klar: Der Mensch wird auch in der intelligenten Produktion von morgen immer im Mittelpunkt stehen, die Technik soll ihm dienen, ihm das Arbeitsleben noch leichter machen: „Durch Industrie 4.0 wird die Rolle des Menschen in der Produktion aufgewertet“, so die Expertin. Um dieses Statement nicht zu einer Worthülse verkommen zu lassen, setzen sowohl Pilz als auch Phoenix Contact und SEW Eurodrive heute schon auf eine intensive Aus- und Weiterbildung, verbunden mit Praxisübungen.

SEW Eurodrive beispielsweise betreibt eine ganze Schaufensterfabrik Industrie 4.0: „Wir haben niemanden überreden müssen, in unserem 4.0-Bereich zu arbeiten. Die Belegschaft dort hat sich von selbst ergeben. Bereits vor über drei Jahren haben wir mit den ersten Schritten angefangen. Dabei haben unsere Mitarbeiter ihren neuen Arbeitsplatz nach den Prinzipien von Industrie 4.0 selbst gestaltet. Als sie gesehen haben, wie stark die Technik bei der Arbeit unterstützt und vor allem körperlich entlastet, hat sich das natürlich herumgesprochen. Diejenigen Mitarbeiter, welche heute hier arbeiten wollen, qualifizieren wir in der Technologie – wie sie einen Getriebemotor bauen, wissen die Fachleute besser als ich.“ Pilz betreibt ein neues Produktions- und Logistikzentrum mit beispielsweise intelligentem Werkstücktransport und bildet seine Mitarbeiter mit gezielten Schulungen weiter. Und auch Phoenix Contact unterhält zwei Anlagen – zur Herstellung von IO-Modulen einer Steuerungsfamilie und von Trennverstärkern. „Der Ablauf ist hier maximal flexibel durch minimale Umrüstzeiten für die Herstellung verschiedener Varianten. Notwendige Umrüstungen sind mit wenigen Handgriffen erledigt“, erklärt Angela Josephs.

Bildung für Industrie 4.0 dürfe jedoch nicht erst in den Unternehmen beginnen, warnen unsere Experten. Es müsse sich ein Umdenken bereits in den Universitäten etablieren, meint beispielsweise Angela Josephs: „Die technischen, aber auch die betriebswirtschaftlichen Studienfächer sollten den Aspekt Prozesskette sowie das Denken in Prozessen als auch den Aspekt interdisziplinäres Arbeiten

und projektbezogenes, temporäres Arbeiten beinhalten und die elementare Bedeutung von IT-Kenntnissen vermitteln.“ Pilz: „Wenn an Hochschulen neue Studiengänge entstehen, wie etwa Mechatronik und Informationstechnik am KIT, die sich aus den Fakultäten Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau speisen, dann ist das der richtige Weg. Denn mit der Digitalisierung erweitern sich die Anforderungen in der Berufswelt. Warum nicht also beispielsweise Programmiersprachen als zweite Fremdsprache lehren?“ Johann Soder hingegen ist der Meinung, dass ein wirklich grundlegendes Umdenken nicht erfolgen müsse. Allerdings müssten ein paar Berufsbilder um den Bereich IT-Technologien erweitert werden, so der Experte. Und für Prof. Dr. Werner Bick fängt ein digitales Grundverständnis sogar schon zu Hause an: „Privat ist es heute Standard, dass man im Internet surft, ein Smartphone und ein Tablet besitzt und deren Funktionen in unterschiedlichen Bereichen nutzt. In den meisten Fällen hat man sich das Wissen hierzu im Learning by Doing angeeignet, kombiniert mit dem ein oder anderen Tipp erfahrener Nutzer.“

### Dirigent im Maschinenkonzert

Wie lässt sich also die Rolle des Menschen in der Fabrik der Zukunft am bildlichsten beschreiben? „Als Dirigent“, meint Johann Soder. Angela Josephs erklärt: „Der Begriff ist im Sinne eines konzertanten Miteinanders zu verstehen, einem guten Ergebnis also, und im Sinne von dem, der den Takt angibt, auf dessen Kommando alle hören. In flexiblen, sich selbst optimierenden Produktionsprozessen ist genau das die Rolle des Mitarbeiters: Er übernimmt planende, steuernde und kontrollierende Aufgaben und wird damit unverzichtbarer denn je.“ Und Johann Soder meint: „Der Dirigent der Wertschöpfung hat in seiner Fabrik viele unterschiedliche Disziplinen und Technologien zu einem optimalen Gleichklang zu bringen. Hier gilt für uns: Nicht mehr, sondern intelligenter arbeiten.“

Was also sagen Unternehmen ihren Mitarbeitern, die sich Sorgen um ihren Job in der Fabrik der Zukunft machen? Renate Pilz: „Der Wandel wird zu großen Veränderungen in der Gesellschaft und in der Arbeitswelt führen, aber das ist nichts, wovor wir uns fürchten müssten. Als die Elektronik in die Industrie Einzug gehalten hat, war das auch mit einem unglaublichen Wandel verbunden. Und auch dies haben wir geschafft!“ Johann Soder: „Angst und Bange muss einem da nicht werden – warum auch? Wenn man sich die industrielle

Entwicklung anschaut, dann war die schon immer von Veränderungen geprägt.“ Und Angela Josephs: „Wir sagen ihnen, dass bei uns keiner zurückgelassen wird. Dass jeder die Chance hat, mitzukommen, aber: Es gibt keine Garantie des gleichen Arbeitsplatzes. Insofern muss auch der Einzelne sich auf die Veränderung seines Arbeitsfeldes oder -ortes einstellen und auch die Bereitschaft haben, Neues zu lernen, beispielsweise IT-Kenntnisse zu erwerben. Wenn jemand das partout nicht möchte, versuchen wir immer, für diese Person in anderen Unternehmensbereichen eine Tätigkeit zu finden, um ihn oder sie weiterzubeschäftigen.“ Insofern dürfte wohl am Ende ein Zitat von Prof. Dr. Werner Bick ins Schwarze treffen: „Wollen Sie vor allem die Effizienz erhöhen, dann wird Ihnen die Digitalisierung dabei helfen, Stellen einzusparen – das ist klar. Man kann sich allerdings auch nicht in die Zukunft sparen.“ ■

Autor

Florian Blum



## LEICHTMETALL IN PERFEKTION

Durch moderne, innovative Herstellungsverfahren.  
Durch höchste Kunden- und Wertschöpfungsorientierung.  
Durch über 135 Jahre Erfahrung in der Metallverarbeitung.

[WWW.BORBET.DE](http://WWW.BORBET.DE)

**BORBET**  
LEICHTMETALLRÄDER

BORBET ist ein Partner der Automobilindustrie weltweit.