

# Industrie 4.0: Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung in der M+E-Industrie

---

**Dienstag, 19.04.2016 um 10:00 Uhr**

hbw ConferenceCenter, Europasaal

Max-Joseph-Straße 5, 80333 München

---

## Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen aus Sicht der Wirtschaft

---

**Bertram Brossardt**

Hauptgeschäftsführer

bayme – Bayerischer Unternehmensverband Metall und Elektro e. V.

vbm – Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V.

---

Es gilt das gesprochene Wort.

Sehr geehrter Herr Staatssekretär Müller,

sehr geehrter Herr Prof. Spöttl,

sehr geehrter Herr Hasel,

sehr geehrter Herr Haßfurter,

meine Damen und Herren,

ich begrüße Sie herzlich zu unserem Perspektiven M+E-Kongress. Im Mittelpunkt stehen heute die Auswirkungen der Industrie 4.0 auf Aus- und Weiterbildung in der bayerischen Metall- und Elektroindustrie.

Besonderheit der Digitalisierung: Schnelligkeit

Die Digitalisierung reißt die gesamte Wirtschaft mit und verändert sie grundlegend.

Die bayerische Wirtschaft hat sich in der Vergangenheit schon häufig erfolgreich auf große Umwälzungen eingestellt – etwa auf die japanische Herausforderung im Automobilbereich in den 1980er und 1990er Jahren.

Was die Digitalisierung so besonders macht, ist die extreme Schnelligkeit, mit der sie ganze Wertschöpfungsketten – sowohl auf Produkt- als auch auf Prozessebene – verändert.

Das stellt die Unternehmen vor riesige Herausforderungen, bietet aber auch große Chancen für Wertschöpfung und Innovation made in Bayern.

Studien zeigen die Potenziale der Digitalisierung

Wie unsere aktuelle vbw Studie „Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum“ zeigt, sind die volkswirtschaftlichen Potenziale immens:

Schon jetzt ist die Digitalisierung für 0,6 Prozentpunkte des Anstiegs der Bruttowertschöpfung in Deutschland verantwortlich.

Das heißt im Schnitt: Ein Drittel unseres Wachstums ist Ergebnis der Digitalisierung! Tendenz steigend.

Die bayerische M+E-Industrie bringt ausgezeichnete Voraussetzungen mit, um von der Digitalisierung zu profitieren.

Allerdings müssen wir jetzt anpacken und die Potenziale nutzen. Es gibt viel zu tun, damit die Digitalisierung bei uns zum Erfolg wird.

Was muss geschehen, damit die Digitalisierung ein Erfolg wird?

Zum einen ist der Gesetzgeber gefragt. Hier muss viel angepackt werden!

Der **Rechtsrahmen** muss an die Anforderungen der digitalen Geschäftswelt angepasst werden. Es geht um einen Rahmen für

- neue Geschäftsmodelle,
- andere Prozesse
- sowie neue, digitalisierte Produkte:

Das reicht von

- **Datenerhebung und Datenverwertung** – Stichwort Eigentums- und Verwertungsrechte bis zu
- **Abwehrrechten** – Stichwort Datenschutz bis hin zur
- **digitalen Arbeit** – Stichwort Arbeitsrecht.

Wir brauchen eine leistungsfähige **digitale Infrastruktur**. In Bayern wird vor allem dank eines milliardenschweren Breitbandpakets der Staatsregierung in den nächsten Jahren viel passieren. Es muss aber weitergehen – die Datenmengen wachsen ja auch weiter.

Wir müssen das Thema „**Cybersicherheit**“ in den Griff kriegen.

Deswegen ist uns die **Digitalisierung des gesamten Bildungssystems** besonders wichtig. Erfolg in der

digitalen Welt geht nur, wenn Menschen sie beherrschen.

Die Schüler von heute sind die Fachkräfte der digitalisierten Wirtschaft von morgen.

Digitales Lernen – dazu gehören nicht nur Internetzugang für jedes Klassenzimmer oder Lehrbücher als eBooks, sondern auch neue Lehrinhalte, wie die Vermittlung von Medienkompetenz.

Als Exklusivpartner fördern wir z. B. das Projekt „lernreich 2.0 – Üben und Feedback digital“ der Stiftung Bildungspakt. Dabei erproben 45 Schulen in Bayern, wie webbasierte Instrumente Schüler beim Lernen unterstützen können.

Zudem unterstützen wir den **Medienführerschein Bayern**, der die Medienkompetenz von Berufsschülern im Freistaat stärkt.

Beitrag von bayme vbm

Daneben leisten die bayerischen Arbeitgeberverbände bayme vbm ganz unmittelbar ihren Beitrag zum Gelingen der Digitalisierung.

## Zukunftsrat

So haben wir im Mai 2014 haben wir den „Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft“ ins Leben gerufen.

17 hochrangige Vertreter aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft stellen ihre Expertise zur Verfügung und beschäftigen sich mit großen Fragen, die von den neuen Technologien ausgehen. Eine dieser großen Fragen ist: Wie nutzen wir den Schwung der Digitalisierung gewinnbringend?

Eine Empfehlung des Zukunftsrates lautet: Jedes Unternehmen muss seine eigene Digitalisierungsstrategie finden und umsetzen!

Dazu gehören die Wertschöpfungsprozesse im Unternehmen. Dazu gehören aber auch neue Geschäftsmodelle. Die eine Patentlösung gibt es nicht.

## Services bayme vbm

Von Seiten der Verbände stellen wir unseren Mitgliedern ein ganzes Maßnahmenbündel zur Verfügung, um das „digitale Enabling“ zu unterstützen.

Kern sind unsere **drei QuickChecks** Digitalisierung, Digitale Produktion sowie Datenschutz. Damit geben

wir unseren Mitgliedsunternehmen Handwerkzeuge, die ihnen bei der digitalen Transformation konkret helfen:

- Der **QuickCheck Digitalisierung** erleichtert es den Unternehmen, die mit dem Einsatz digitaler Technologien verbundenen Anforderungen richtig einzuschätzen. Der QuickCheck analysiert, inwieweit die Voraussetzungen für digitale Transformation in den Unternehmen gegeben sind und macht entsprechende Handlungsvorschläge. Die Unternehmen können damit ihre eigene Digitalisierungsstrategie auf- und umsetzen.
- Ab August dieses Jahres bieten wir den **QuickCheck „Digitale Produktion und neue Arbeitsorganisation“** an. Dieser QuickCheck ergänzt unseren seit Anfang 2016 vorliegenden **Handlungsleitfaden zu den Erfordernissen der digitalen Fertigung** für die Arbeitsorganisation in der M+E Industrie.
- Der **QuickCheck Datenschutz und Datensicherheit** beurteilt die IT-Sicherheit und die Einhaltung des komplexen Rechtsrahmens,

etwa beim Beschäftigten-datenschutz, und gibt Handlungsempfehlungen.

Zudem liegt der Schwerpunkt unserer regionalen M+E **Veranstaltungsreihen** 2016 auf dem Thema „Digitales Enabling“.

Im Februar und März haben wir bereits eine Veranstaltungsreihe „Digitale Transformation und Digitales Enabling“ durchgeführt.

Im Juli 2016 folgt unsere Reihe zum Thema „M+E Unternehmen – Sicher in der Digitalen Welt“. Dabei beschäftigen wir uns neben der IT-Sicherheit auch mit dem Rechtsrahmen der Industrie 4.0.

#### Aus- und Weiterbildung

Auch beim heutigen Schwerpunktthema, der Aus- und Weiterbildung im digitalen Zeitalter, wollen wir Sie konkret unterstützen.

Ab Mai 2016 startet das ServiceCenter Aus- und Weiterbildung eine Workshopreihe zum Thema „**Ausbilden digital**“. Darin zeigen wir, wie ein didaktisch sinnvoller Einsatz von neuen Medien die Lerneffizienz und die Motivation von Auszubildenden steigern kann. Die Teilnehmer lernen verschiedene interaktive Lehr- und Lernszenarien kennen und



erproben die effektiven Einsatzmöglichkeiten von verschiedenen digitalen Werkzeugen.

Studie Industrie 4.0. – Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung

Zudem befassen wir uns mit der grundsätzlichen Frage, was die Digitalisierung für die Aus- und Weiterbildung bedeutet.

Klar ist: Die Digitalisierung führt zu einer kompletten Neuorganisation von Arbeit. Die Arbeitswelt wird vernetzter, digitaler und flexibler.

Maschinen, Anlagen oder sonstige technische Systeme übernehmen immer mehr Aufgaben und sind stärker in Arbeits- und Produktionsprozesse integriert.

Die „intelligenter“ werdende Produktion geht einher mit einer immer engeren Interaktion von Mensch und Maschinen.

Doch obwohl die Digitalisierung die Aus- und Weiterbildung in der M+E fundamental verändern wird, gibt es bisher so gut wie keine fundierten Erkenntnisse zu ihrem Einfluss auf

- Qualifikationsprofile,
- Kompetenzprofile und

- Berufsprofile.

Die Industrie 4.0 erfordert jedoch eine intensive Auseinandersetzung mit der Frage, ob die M+E-Berufsprofile noch aktuell sind.

Die letzte große Berufs-Neuordnungswelle in der M+E-Industrie fand in den Jahren 2003 bis 2004 statt. Damals waren neue Anforderungen im Bereich Qualitätsmanagement der Treiber.

Damit die Berufsausbildung in der M+E-Industrie nicht den Anschluss an die Industrie 4.0. verliert, müssen wir jetzt Grundlagen schaffen.

Deshalb haben wir Herrn Prof. Spöttl von der Universität Bremen und sein Team damit beauftragt, die konkreten Auswirkungen der Industrie 4.0 auf die Aus- und Weiterbildung zu untersuchen.

Diese Studie stellen wir heute vor. Mein Dank gilt an dieser Stelle auch den zahlreichen bayme vbm Mitgliedsbetrieben und Institutionen, die an der Erstellung der Studie mitgewirkt haben.

Herr Prof. Spöttl wird im Anschluss die einzelnen Handlungsempfehlungen der Studie im Detail präsentieren.

Wesentliche Erkenntnisse sind:

- Der Einfluss von Industrie 4.0 auf die M+E Arbeitswelt ist heute schon groß – und wird weiter zunehmen.
- Schon heute werden viele M+E-Berufe so stark von der Industrie 4.0. geprägt, dass sich die Arbeitsanforderungen an die Fachkräfte konkret verändert haben. *Hintergrund: Am stärksten Industrie 4.0 geprägt sind die Berufe Elektroniker für Automatisierungstechnik, Mechatroniker, Industriemechaniker und Fachinformatiker.*
- Erste Firmen stellen sich darauf ein, indem sie individuelle Lösungen auf Basis bestehender Berufsbilder entwickeln.
- Für ein eigenes, neues Berufsbild „Industrie 4.0“ besteht derzeit allerdings keine Notwendigkeit.
- Vielmehr geht es jetzt darum, die existierenden Berufsbilder entsprechend weiterzuentwickeln.
- Dabei ist vor allem eine neue Perspektive auf den Umgang mit Daten und Informationen gefragt.

Daten, die Auskunft über Anlagen,  
Fertigungsprozesse und Prozessabläufe geben,

werden für Facharbeiter immer mehr zu Werkzeugen ihrer Arbeit. Handwerkliche Fähigkeiten sowie die Beherrschung von Hydraulik, Antriebstechniken und Anlagen sind weiter wichtig. Zusätzlich geht es aber darum, die Daten und Informationen der bedienten Anlagen und Maschinen richtig in den Arbeitsprozess einzubetten.

Ein Beispiel:

Schon heute ist es möglich, dass ein Monteur ein Foto aus dem Innenbereich einer kaputten Maschine auf sein iPad gespielt bekommt.

Bevor er in die Maschine hineinklettert, weiß er so bereits, welche Ersatzteile er benötigt.

Die Berufs- und Weiterbildungsprofile müssen also vor allem auf diesen Aspekt der „Informatisierung“ neu ausgerichtet werden.

- Was die berufliche Weiterbildung angeht, so müssen die Bildungsanbieter ihre Angebote erweitern. Bisher stehen allgemeine Fragen zur Industrie 4.0 und Managementthemen im Vordergrund. Künftig muss es mehr um

technologische Inhalte gehen – etwa  
Programmiertechniken und Datenanalyse sowie  
Fragen der Arbeitsgestaltung und Datensicherheit.

Sie sehen: die Industrie 4.0 hat massive  
Auswirkungen auf die berufliche Aus- und  
Weiterbildung in der bayerischen M+E Industrie.  
Unsere Studie definiert dafür die Anforderungen und  
zeigt Wege auf, was konkret weiterzuentwickeln ist.

Fest steht: Alle an der beruflichen Ausbildung  
beteiligten Institutionen müssen jetzt anpacken, um  
die berufliche Ausbildung in der M+E Industrie fit für  
die Zukunft zu machen!

#### Schluss - Danksagung

Meine Damen und Herren,

zum Schluss möchte ich mich noch herzlich bei den  
Wissenschaftlern und den Vertretern unser  
Mitgliedsunternehmen bedanken, die heute  
Nachmittag die Praxisforen bestreiten werden.

Von wissenschaftlicher Seite sind das Prof.  
Windelband von der Pädagogischen Hochschule  
Schwäbisch Gmünd, Thorsten Grantz von der  
Universität Bremen und Christian Gorltd vom Bremer

Institut für Produktion und Logistik. Alle drei haben auch an der Studie mitgearbeitet.

Von unseren Mitgliedsunternehmen werden Manfred Laux und Wolfgang Straube von der Audi AG sowie Gerold Hasel und Stefan Thür von der Maschinenfabrik Reinhausen an den Praxisforen mitwirken. Es freut uns immer sehr, wenn Vertreter unserer Mitgliedsunternehmen sich bei uns einbringen! Vielen Dank!

Jetzt wünsche ich uns allen eine interessante Veranstaltung!