



Bildungs- und
Qualifizierungspolitik | Vorstand

Handreichung für die Ausbildungspraxis



Berufsbildung 4.0: Lernen im digitalen Wandel

Fünf Betriebe zeigen ihre Praxis

Inhalt

- 03 Vorwort
- 04 Bildungsreise 4.0 quer durch Deutschland
Die Trendsetter sind gestartet und krepeln ihre Bildung um
- 10 Fünf Unternehmensbeispiele: Ausbildung für die digitale Arbeitswelt gestalten
- 10 Siemens wichtigstes Projekt in der Ausbildung
„Wir lernen hier Industrie 4.0“
- 18 Azubi-Vision: Ausbildung 2025 bei Trumpf
Spätestens im zweiten Ausbildungsjahr verstehen, warum die Maschinen miteinander sprechen
- 28 Maschinenfabrik 4.0 in Regensburg
Ausbildung mit iPhone und Tablet – das reicht nicht
- 38 Phoenix Contact: Industrie 4.0 funktioniert nur mit mehr Qualifikation für die Beschäftigten
Hier ist die Heimat von Industrie 4.0
- 48 Virtuelles Lernen bei Volkswagen:
Die Gamifizierung ist nicht aufzuhalten
Ich hatte Angst vor richtigem Schweißen
- 54 Betriebsräte & Jugend- und Auszubildendenvertretungen
Interessenvertretung kann Berufsbildung 4.0
- 58 Interessante Links für die Praxis
- 59 Impressum

Vorwort

Berufsbildung 4.0 braucht Humanisierungsaktivisten

Ja, sie hat sich gelohnt, die Bildungsreise Industrie 4.0 quer durch Deutschland. Wir wollten wissen, wie sich Trendsetter in der M+E-Industrie zum Stichwort Digitalisierung und Bildung aufstellen. Nachgefragt haben wir bei den Ausbildungsleitungen als auch bei den Interessenvertretern. Stopps gab es bei diesen fünf Unternehmen: Siemens in Berlin, Trumpf in Ditzingen, Maschinenfabrik Reinhausen in Regensburg, Phoenix Contact in Schieder und Volkswagen in Braunschweig.

In Reportagen, Interviews, Übersichten, Stichworten und Impressionen zur Technik wird gezeigt, was und wie vor Ort angepackt ist. Die Bildungsreise 4.0 quer durch Deutschland hat viele interessante Beispiele, die Impulsgeber sein können, sichtbar gemacht. Betriebsräte haben maßgeblichen Anteil daran, wenn die Digitalisierungs-Bildungsbilanz positiv ausfällt. Das alles macht Mut weiterhin auf die „Humanisierungsaktivisten“ im Digitalisierungsprozess zu setzen.

In jedem Fall ist es wichtig, dass es den Betriebsräten und Jugend- und Auszubildendenvertretern gelingt, sich als zentrale Akteure für Industrie und Berufsbildung 4.0 aufzustellen. Dazu bedarf es eigener Ideen, Konzepte, persönlicher Kompetenz und natürlich Verhandlungsmacht. Kommen diese vier Faktoren zusammen, dann lassen sich die Humanisierungspotenziale auch durchsetzen.

Ob sich durch den anderen Technikeinsatz und eine veränderte Arbeitsorganisation im digitalisierten Unternehmen gute Bildung und gute Arbeit in der Breite durchsetzen lässt, ist vielfach noch nicht entschieden. Diesen Prozess müssen wir gestalten.

Trotz der Möglichkeiten und der Brisanz der Entwicklung: Bisher spielen „Industrie 4.0“ und „Digitalisierung“ nur in gut einem Drittel der Ausbildungsbetriebe eine Rolle. Anders formuliert: Über 65 % der befragten Verantwortlichen im Digitalisierungs-Monitor der Bertelsmann Stiftung erklären, dass die „Digitale Transformation“ keine Bedeutung in ihrem Ausbildungsbetrieb haben.



Eine Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) zeigt, dass gut zwei Drittel der Betriebsräte dem Einsatz von digitalen Geräten und Medien in der Aus- und Weiterbildung offen und unterstützend gegenüberstehen. Berufsbildung 4.0 scheitert also nicht an den Betriebsräten.

Die fünf hier dargestellten Betriebsbeispiele sind so aufbereitet, dass sie gleichermaßen dem Bildungspersonal und den Interessenvertretungen zeigen, wie Industrie 4.0 in der Bildungspraxis anzupacken ist.

Hans-Jürgen Urban

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der IG Metall

Die Trendsetter sind gestartet und krepeln ihre Bildung um

Noch gehören sie zur Minderheit in der Metall- und Elektroindustrie, die schon in der Ausbildung mit Industrie 4.0 starten. Siemens in Berlin, Trumpf in Ditzingen, Maschinenfabrik Reinhausen in Regensburg, Phoenix Contact in Schieder und Volkswagen in Braunschweig sind Trendsetter. Sie zeigen, wie sich Bildung im Betrieb neu aufstellt.

„Für die Wirtschaft von morgen brauchen wir eine Berufsbildung 4.0, die mit der Digitalisierung mithält“, diese Forderung stellte Friedrich Hubert Esser, Präsident des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB). Befragungen, wie z.B. die zum *Azubi-Recruiting Trend 2016* von Uform-Testsysteme bei 1.295 Ausbildungsverantwortlichen zeigen allerdings, wie weit die duale Ausbildung von diesem Ziel noch entfernt ist. Zwar ist die Mehrheit der befragten Ausbildungsleiter* sich einig, dass Digitalisierung die Anforderungen an berufliche Tätigkeiten und somit auch die Berufsausbildung verändern. Aber in der Praxis ist diese Erkenntnis offenbar noch nicht angekommen. Bislang spielen die Themen „Industrie 4.0“ und „Digitalisierung“ nur in gut einem Drittel der Ausbildungsbetriebe (35 %) eine Rolle. Anders formuliert: Über 65 % der befragten

** Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.*

Ausbildungsverantwortlichen erklären, dass die „Digitale Transformation keine Bedeutung in ihrem Ausbildungsbetrieb“ habe. Selbst in der M+E-Industrie sind die Abstinenzler mit 57 % in der Überzahl. 62 % der Befragten vermuten, dass in diesem Zusammenhang andere Ausbildungsinhalte wichtig sind. 45 % sind der Ansicht, dass „eine völlig andere Schulung der Ausbilder“ erforderlich ist. Und erneut klafft zwischen Erkennen und Umsetzen eine große Lücke: Nur in 17 % der befragten Unternehmen werden jetzt die Inhalte geschult.

Die anderen Azubis

- Azubis sind 4.0 affin, sie sind Technikoptimisten
- Können sich in sozialen Netzwerken bewegen
- Sie favorisieren lernen in Projekten und im Fachbereich
- Attraktivität der technischen Berufe wächst
- Lernen ist immer auch Irrtum und Umweg, es gibt nicht den einen richtigen Lösungsweg
- Azubis wollen Spaß in der Ausbildung haben
- Sind engagiert, wenn sie Freiräume in der Ausbildung bekommen

Diese Befunde bestätigt der erste „*Monitor Digitale Bildung*“ der Bertelsmann Stiftung. Dort heißt es: In Ausbildungsbetrieben und Berufsschulen ist die Digitalisierung unterentwickelt - und das, obwohl sich Jugendliche mit digitalen Lernmedien wohl besonders gut motivieren ließen. Demnach würde in den Berufsschulen zwar viel mit digitalen Präsentationstools gearbeitet, andere digitale Lernformate dagegen jedoch eher selten genutzt.

Ganz anders sieht das aus, wenn die Auszubildenden zuhause lernen: Dann kommen vor allem Wikis, Videos, Chat-Dienste, elektronische Tests und soziale Netzwerke zum Einsatz. Von allen Schulabgängern sind es vor allem Auszubildende mit Hauptschulabschluss die Inhalte selbst (29 %) gestalten. Sie fühlen sich durch digitales Lernen sogar besonders motiviert. „Berufsschüler setzen digitale Medien beim Lernen zu Hause wesentlich häufiger ein als im Unterricht oder im Betrieb“, kommentiert die Stiftung dieses Ergebnis. Und sie wünschen sich auch von ihrer Berufsschule einen stärkeren Einsatz digitaler Medien. Ein erstes Fazit: Industrie 4.0 ist für die Mehrheit der Betriebe und Berufsschulen noch keine Realität in ihrer Bildungsarbeit.

Trendsetter zeigen wie es geht

Aber immerhin: Es gibt sie, die Betriebe, die intensiv an der Einführung von digitalen Technologien arbeiten und dabei auch ihre Bildungsstätten umkrempeln. In unserer Bildungsreise Industrie 4.0 durch Deutschland haben wir fünf davon besucht: Siemens in Berlin, Trumpf in Ditzingen, Maschinenfabrik Reinhausen in Regensburg, Phoenix Contact in Schieder und Volkswagen in Braunschweig. Alle fünf Betriebe gehören zur Metall- und Elektroindustrie und sind Trendsetter in Sachen betrieblicher Bildung. In fünf ausführlichen Portraits stellen wir vor, wie Ausbildungsleitung und Betriebsrat bzw. Jugend- und Auszubildendenvertretungen den Umbau ihrer Bildung konkret anpacken. Entstanden sind fünf eindrucksvolle Berichte, die Ideen davon vermitteln, wie Berufsbildung 4.0 aussieht.

Industrie 4.0 – eine Bildungsreise durch Deutschland



Welche Tendenzen sind zu erkennen?

Die wichtigsten und generellen Veränderungen sind in sechs Übersichten zusammengefasst:

- Wie haben die Azubis sich verändert und was erwarten sie von Lernen 4.0?
- Welchem „Spirit“ folgt die andere Bildung?
- Thema Methoden: Lernen in Projekten ist die Antwort in der Ausbildung auf Industrie 4.0;
- Wie müssen sich die Ausbildungsbeauftragten und hauptamtlichen Ausbilder in Zukunft aufstellen?
- Welche Vorschläge machen die Betriebe zur Berufspolitik?
- Und: Welche Rolle hat die Weiterbildung bei Industrie 4.0?

Welche Aufgaben sich für die Mitbestimmung und die Arbeit der Interessenvertretung ergeben, wird im Kapitel drei dargestellt.

Berufsbildung 4.0 ist facettenreich. Es kommen digitale Hilfsmittel zum Einsatz: Smartphones, Tablets, WBT, Videos, Lernplattformen Das volle Programm. Aber: Wenn ich das Tablet nutze lerne ich dann schon Industrie 4.0? Nein. Digitale Hilfsmittel müssen sein. Sie sind auch faszinierend für junge Leute. Aber es ist der andere ‚Spirit‘, der auffällt. Die große Neugierde und zugleich die Selbstverständlichkeit mit der Azubis und dual Studierende an ihre Aufgaben herangehen.

Das andere Lernen

Offene Zeitstrukturen schaffen, Azubis können verantwortlich damit umgehen

Lernen in Projekten, in der Lehrwerkstatt und im Betrieb, nimmt eine herausragende Stellung ein

Lernen im Fachbereich wird immer wichtiger

Einsatz von digitalen Endgeräten da wo nötig, aber Nutzung von Tablets allein ist noch nicht Bildung 4.0.

Lernplattformen gewinnen an Bedeutung

Andere Lernmethoden werden wichtiger: Design Thinking, Moderationstechniken

Es geht um den Umgang mit Komplexität, rasanter Dynamik und weltweiter Vernetzung.

Digitale-, Medien- und damit Zukunftskompetenz wird nicht per Zufall generiert, sondern ist systematisch zu entwickeln.

Interdisziplinäres Lernen und Zusammenarbeiten funktioniert dabei in doppelter Hinsicht: nämlich einerseits um Berufsgrenzen und andererseits um Bildungsgrenzen zu überwinden. Dass der Industriemechaniker zusammen mit dem Elektroniker im Projekt arbeitet ist völlig normal. Gleiches gilt, dass Azubis zusammen mit dual Studierenden ihre Aufgaben lösen. Zusammenarbeit in Gruppen über Fachbereichsgrenzen hinweg, das ist angesagt. Dazu passt dann auch, dass Lernen von den Gruppen selbstgesteuert und -verantwortet ist. In der Praxis zeigt sich, dass Lernen für Industrie 4.0 am besten dort funktioniert, wo die Technologie eingesetzt ist: also im Betrieb und in den Fachbereichen. Für Berufsbildung hat das Konsequenzen: Der Lernort Fachbereich wird weiter an Bedeutung gewinnen. Wenn die Azubis wieder in der Ausbildungswerkstatt sind, bringen sie Themen und Probleme mit, die sich konkret stellen.

Vom Ausbilder zum Coach

Das ist natürlich für den Ausbilder eine Herausforderung. Vielleicht sind die Fragen für ihn völlig neu. Natürlich brauchen die Azubis weiterhin den Ausbilder. Wichtig ist, Begeisterung bei den Jugendlichen zu entfachen. Und genau das schaffen die Ausbilder die wirklich Coach sind und nicht mehr Antreiber. Natürlich erfüllen alle die Inhalte, wie sie in der Ausbildungsordnung niedergeschrieben sind. Genug Spielraum für Neues haben sie dennoch und die Lernformen sind allemal nicht vorgeschrieben. An anderer Stelle auf der Bildungsreise Industrie 4.0 ist zu hören: Der Azubi muss Biss entwickeln. Diese „Terrier-Qualität“ soll bei Industrie 4.0 helfen? Das Ziel ist in keiner Ausbildungsordnung oder keinem betrieblichen Plan zu finden. Der Azubi muss sich hinstellen und sagen, jawohl ich kann das, das mache ich. Der junge Mensch muss lernen die Herausforderungen anzunehmen. Er darf keine Angst haben vor vernetzten Maschinen, einem Arbeitsumfeld mit einer Datendrehscheibe, die in Echtzeit Informationen ausspuckt. Das alles können die Azubis lernen. Aber den Biss, ihre Reputation und Stehvermögen in der Facharbeit, das müssen sie selbst entwickeln. Jetzt dabei zu sein ist eine faszinierende Aufgabe, die den Nachwuchs in den besuchten Betrieben begeistert. Sie sagen: *Ja schön, das ist was Neues. Aber man wächst da rein. Für uns Jüngere ist Computertechnologie ja normaler Alltag.* Die Azubis finden es gut, dass die Themen der Digitalisierung Inhalte der Ausbildung sind. Im Kern ist Industrie 4.0 eine weitere Automatisierung und vor allem Vernetzung. Darin sehen sie Chancen für „gute Arbeit in der Fabrik“. Klar: Wer Azubis mit Biss ausbildet, der bekommt Facharbeiter, die wissen was sie wert sind.

Die andere Bildung

Der Ausbildungs-Spirit ‚Eisen erzieht‘ ist verbannt

Grundlehrgang Metall hat endgültig ausgedient, aber: handwerkliche Grundlagen bleiben wichtig

Interdisziplinäres Lernen und Zusammenarbeiten ist unverzichtbar in doppelter Hinsicht: Berufsgrenzen und Bildungsgrenzen überwinden, ‚Kamindenken‘ abschaffen

Zusammenarbeit in Gruppen über Fachbereichsgrenzen hinweg

Lernen ist selbstgesteuert und –verantwortet

Industrie 4.0 braucht Orte des Lernens

iPhones und Tablets ermöglichen Lernen an jedem Ort und zu jeder Zeit

Das andere Bildungspersonal

Radikaler Rollenwechsel: Ausbilder wird endgültig zum Coach, Prozessbeleiter der personalisiertes Lernen ermöglicht

Ausbilder ist gleichzeitig Lernender und Lehrender

Interdisziplinäres Denken aufbauen

Irr- und Umwege zulassen

Zusätzliche Lerntechniken erlernen

Ausbildungsbeauftragte stärker in Mittelpunkt rücken, sie sind die Köpfe und Macher von Industrie 4.0

Ausbildungsbeauftragte für ihre Bildungsaufgabe besser qualifizieren

Ausbildungsbeauftragte mit der Ausbildungswerkstatt stärker vernetzen

Weiterbildung für alle ist unverzichtbar

Und was tut sich in der Weiterbildung? Einiges, aber immer noch nicht genug. Die Aufgabe, die sich stellt, kann sich sehen lassen: Komplette Belegschaften sind in Wissensoffensiven auf den neuesten Stand beispielsweise bei den IT-Kenntnissen zu bringen. Alle Beschäftigten benötigen ein umfassendes und besseres Gesamtverständnis über den veränderten Wertschöpfungsprozess. Nur so können sie die Erwartungen an die größere Flexibilität auch erfüllen.

Natürlich: Große Labels wie Industrie 4.0, die deutlich machen, „hier tut sich etwas“, helfen dabei. Es geht nicht darum, Mitarbeiter nur „mitzunehmen“, sondern sie durch Weiterbildung dazu zu befähigen, die digitale Transformation mitzugestalten.

Wenn Beschäftigte Weiterbildung absolviert haben, die sie fit für die digitale Transformation machen, müssen sie im Unternehmen auch die Möglichkeiten finden, die die Anwendung ihrer neuen Kompetenzen zulassen.

Mitarbeiter sollten im Sinne des lebensbegleitenden Lernens immer wieder Möglichkeiten und Anreize erhalten, sich innerhalb einer entsprechenden Berufsfamilie weiterzuentwickeln. Wichtig wird es auch sein, gerade die bildungsfernen Beschäftigten zu erreichen.

Die andere Weiterbildung

Weiterbildung findet neue Inhalte in Industrie 4.0
Weiterbildung wird immer wichtiger, Teilhabe entscheidet über Arbeitsplatzsicherheit
Veränderungsprozesse für die Beschäftigten transparent machen und dadurch der Angst vor Veränderung begegnen
Lernen im Prozess der Arbeit ist unumgänglich
Schlüsselqualifikationen sind gefragt
Weiterbildung muss alle Beschäftigten erreichen
Aus- und Weiterbildung gehören in eine Organisationseinheit

Die Anforderungen im Betrieb werden weiter steigen. Zu den Schlüsselkompetenzen, die auch in Zukunft wichtig bleiben, gehören beispielsweise Urteilsfähigkeit, Organisationsfähigkeit, Projektmanagement, soziale Interaktion/Zusammenarbeit und Konfliktfähigkeit.

Es zeigt sich, dass die Bereiche Ausbildung und Weiterbildung immer mehr zusammenwachsen. Insbesondere Lernen mit digitalisierten Formaten zu separieren macht wenig Sinn. Auch organisatorische Trennung in unterschiedliche Organisationen im Betrieb bringt nur Reibungsverluste. Aus- und Weiterbildung gehören in eine Organisationseinheit.

Braucht es andere Berufe?

Neue Industrie 4.0-Berufe sind derzeit nicht erforderlich

Es gibt schon 4.0 Berufe: Mechatroniker, Produktionstechnologe, IT-Berufe

Berufe brauchen einen inhaltlichen Refresh, Neue Inhalte: IT-Kompetenz, Datensicherheit

Die 4.0 Technologie und damit die eine Bildung gibt es nicht: Viele Themen sind aufgerufen

Berufsordnungen sind flexibel: Bis zu einem Drittel neuer Inhalte sind integrierbar

Kammern interpretieren Inhalte für Abschlussprüfungen zu starr

Zweijährige Berufe sind nicht kompatibel mit Industrie 4.0, sie sind inhaltlich nicht breit genug aufgestellt

Neue Berufe nicht sonderlich gefragt

Mit der Frage, braucht es im System der anerkannten Ausbildungsberufe komplett andere Angebote für Industrie 4.0, haben sich auch die vier Betriebe auseinandergesetzt. Die Antwort ist nein. Was an Berufen existiert reicht vollkommen aus. Das heißt aber nicht, dass die vorhandenen Berufe nicht Modifizierungen bedürfen. Mögliche Inhalte könnten weitere IT-Kompetenzen und Datensicherheit sein. Die Ausbildungsordnungen sind so flexibel, dass Anpassungen der betrieblichen Ausbildungspraxis kein Problem sind. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Betriebe prüfen, ob ihr eigenes Berufs-Portfolio noch stimmt.

Digitalisierte Lerntechnologie hilft

Unterstützung findet die Berufsbildung 4.0 durch andere Lerntechnologien. Mobile Endgeräte sollen mehr Spaß am Lernen vermitteln. Egal ob Tablets, Datenbrillen, interaktive Whiteboards, Lern-Apps, Webbasierte Trainings (WBT), Wikis oder die Videos auf der Lernplattform, die fünf Betriebe setzen inzwischen ein Füllhorn von digitalen Lernmedien ein.

Digitale Lernmedien sollen auch dabei helfen, unterschiedliche Bildungsniveaus anzugleichen. Im Ergebnis haben die Ausbilder mit vielen Lerngeschwindigkeiten und ganz unterschiedlichem Lernverhalten zu tun. Da hilft digitale Technik. Der eine kann sich das Video zehnmal anschauen, der andere braucht das nur einmal, um zu verstehen worum es geht.

Siemens wichtigstes Projekt in der Ausbildung

„Wir lernen hier Industrie 4.0“

Digitalisierung lernen ist das zentrale Projekt, das die Siemens Professional Education (SPE) angepackt hat. Klar ist: Die Digitalisierung verändert auch die Bildung. Aber welche Inhalte kommen hinzu, was wird anders? Bei Siemens in Berlin ist zu sehen, wie Ausbildung sich neu erfindet.

Die Auszubildenden bei der SPE Siemens lernen all das was sie zum Thema Vernetzung brauchen.



„Wir lernen hier Industrie 4.0“, sagt Tobias Schuster selbstbewusst und voller Stolz. Sein Blick schweift über verbaute Rohre und Bildschirme. An der langen Stirnwand sind die ersten komplett montierten Bauteile zu erkennen. Die Auffangwanne fehlt noch. Eine Azubi-Gruppe sitzt im Nebenraum am PC und ist mit der Konstruktion einer Schlittenbox beschäftigt. Das alles wird in den nächsten Wochen zu einer automatisierten Anlage zusammengefügt. Natürlich komplett vernetzt, eben das was Industrie 4.0 ausmacht. „Wir verbauen Sensoren, die Werkstücke erkennen und die Daten weitergeben an den zentralen Rechner. Es ist alles da, was wir für die Vernetzung brauchen“ berichtet Schuster, angehender Mechatroniker im zweiten Ausbildungsjahr. Vernetzung, das ist das Zauberwort von Ausbildung 4.0, der Kern der neuen Herausforderung. „In der Automatisierungsanlage mit dem komplexen Förder- und Sortiersystem, ist der Gesamtprozess

dargestellt. Vom SAP gesteuerten Auftragseingang, über die Herstellung, den Transport, bis hin zur Auslieferung und zur Rechnungslegung“, ergänzt Lars Wißmann, Leiter der Ausbildung bei Siemens am Standort Berlin. In der Digitalisierungswerkstatt wird die Technologie ausprobiert, die auch in der Fabrik zum Einsatz kommt. „Wir haben hier die Arbeitsplätze der Industrie 4.0“.

Die Bildungsmannschaft des Siemens-Konzerns beschäftigt sich seit 2014 in einem bundesweit angelegten Strategieprojekt mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Ausbildung. Das sechsköpfige Team, bestehend aus Portfolio-Managern, Trainern und Ausbildern, kam aus unterschiedlichen Siemens-Standorten und hat parallel zum Tagesgeschäft für das Projekt gearbeitet. So umfassend und konsequent hat sich die SPE noch nie zuvor mit Veränderungen in der Industrie auseinandergesetzt. Mittendrin war auch Erik Mathias Engwer vom Standort Berlin. Für den Teamleiter für Elektrotechnik eine spannende Zeit. Auch weil der Bildungsexperte auf die Expertise vieler Siemens-Mitarbeiter zugreifen konnte, einschließlich der des Vorstandsvorsitzenden Joe Kaeser.

Erste Antworten auf die Digitalisierung in der Bildung

Es sind erste Antworten für die Aus- und Weiterbildung, die Siemens gefunden hat. „Wir haben 25 Bildungs-Gaps für die Digitalisierung identifiziert zum Beispiel Cloud Computing, Machine-to-Machine-Communication, Netzwerktechnik, Identifikationssysteme, Sensorik, Robotik, Embedded Systems und generell mehr Business-Qualifikationen“, erläutert Thomas Leubner, SPE-Bildungschef in München.

Weitere werden folgen. Denn: Arbeiten 4.0 verändert Technik im Betrieb ziemlich radikal und die Vernetzung der Systeme schafft eine andere Qualität von Arbeit. 4.0-Systeme erzeugen spannende Aufgaben. Und: Arbeiten und Lernen sind auf einmal ganz anders als bisher aufeinander bezogen. Aber wie das Ende der Fahnenstange aussieht, das weiß im Moment auch bei Siemens noch niemand. Aber die jungen Leute, die jetzt Digitalisierung lernen, die packen begeistert die neuen Herausforderungen an. Sind die Schulabgänger, die SPE in Berlin ausbildet, auf die digitalisierte Arbeitswelt vorbereitet? Schließlich sind sie allesamt Digital Natives – aufgewachsen mit Internet und Smartphone. Grundlagen seien vorhanden berichtet Teamleiter Engwer. Aber bei vielen Kompetenzen hapert es noch. „Selbstmanagement, Teamfähigkeit, Lernmanagement, Konfliktfähigkeit daran mangelt es. Grundlagen reichen einfach nicht, um sich bei Industrie 4.0 zurecht zu finden.“ Aber eins ist sicher: Digitalisierung macht neugierig. „Welcher Jugendliche findet schon Hochspannungsschalter cool?“ fragt Wißmann. Bei Industrie 4.0 ist das anders. „Das ist viel spannender als einen Würfel zu feilen.“

Ganz wichtig für Siemens ist die Sicherheit von Daten und Informationen (Digitalisierungs-Baustein: Informationssicherheit/Datenschutz und Security). Deshalb starten die neuen Azubis gleich in der ersten Woche mit diese Sequenz: Wie gehe ich mit Daten um? Wie sichere ich Wissen? Wie gehe ich mit sozialen Medien im Arbeitsleben um? „Die Digital Natives müssen einfach wissen, dass WhatsApp keine geeignete Plattform für ein Industrieunternehmen ist“, sagt Ausbildungsleiter Wißmann.

Neue Aufgaben in die Ausbildungsprojekte integrieren

Die Lerngruppe drei, dessen Leiter Tobias Schuster ist, plant, konstruiert und fertigt erst seit zwei Tagen am Projekt, der verketteten Transportanlage. Vier Wochen sind dafür insgesamt vorgesehen. Wißmann: „Wir machen keine gesonderten Schulungen zur Digitalisierung, zu Aufgaben wie 3D-Druck oder additiv Manufacturing. Wir integrieren die Themen in unsere Projekte. Ausprobieren, auch mal was falsch machen. All das ist ein Zugewinn, dahinter steckt der größere Lerneffekt.“

Vielleicht hat der Ausbildungsleiter damit den „Spirit der Bildung“ an der Nonnendammallee 104 in Berlin beschrieben: Die SPE setzt auf Selbständigkeit beim Lernenden. Die Jugendlichen arbeiten an Projekt-Themen, für die sie keine Aufgabenbeschreibung oder Anleitungen bekommen. Sie sehen ein Problem und müssen dafür eine Lösung finden. „Die Lernenden bestimmen was sie bauen“, sagt Wißmann. Ihren gefundenen Weg müssen sie allerdings begründen. Zeigen, dass er sich rechnet und natürlich muss er praxistauglich sein. Diese Art zu lernen erfordert eine offene Feedbackkultur. Und die ist da. In dieser Herangehensweise werden genau die Kompetenzen geschult, die Industrie 4.0 von den Beschäftigten verlangt. Insoweit ist die SPE ziemlich gut unterwegs.

Es ist aber noch etwas, das die SPE-Berlin auszeichnet: das innovative Personal. Die 70 Ausbilder und Lehrer im Ausbildungszentrum sowie die über 150 Ausbildungsbeauftragten in den Betrieben, sie leben das Ausbildungskonzept der Selbständigkeit. „Das ist einfach ein tolles Team, das sich durch einen hohen Grad an Kreativität auszeichnet“, erklärt der Chef der Berliner Ausbildung. Wer Bildungspersonal hat, das zum Azubi sagt, verstehe ich selbst noch nicht, weiß ich nicht, lass uns mal gemeinsam eine Lösung suchen, der muss „Freiraum und Vertrauensvorsprung einräumen. Und genau das machen wir“, ergänzt Ausbilder Engwer.

In der Digitalisierungswerkstatt kommt inzwischen Hektik auf. Unerwartet kompliziert ist die Aufgabe, eine Dokumentation zu erstellen. Azubi Schuster: „Wir haben das Projekt von der Vorgängergruppe übernommen. Da haben wir konkret gesehen, wie wichtig eine gute Dokumentation ist“. Auch die Ideensammlung für die geforderten Lösungen ist nicht mal ebenso zu machen. „Jeder Azubi kann seine Vorstellungen einbringen. Die müssen wir dann in der Gruppe besprechen und diskutieren. Das kostet viel Zeit, aber es funktioniert.“

Bildungspersonal coacht die Auszubildenden

Spätestens dann kommt auch der Ausbilder ins Spiel. Natürlich braucht die Gruppe den Ausbilder, auch bei Industrie 4.0. Denn es gilt viele Fragen zu klären: Was wird konkret angepackt? Ist die gefundene Idee ausgereift? Ist die Machbarkeit gegeben? Das sind Punkte für das Fachgespräch mit dem Ausbilder. Aber im ersten Schritt sind die Azubis

gefordert. Schuster: „Natürlich haben wir eine Projektstruktur und einen Ablaufplan erstellt. Wir aktualisieren jeden Tag den Stand unserer Arbeiten. Jeden Morgen machen wir ein Meeting mit der Lerngruppe, in dem wir mit dem Ausbilder besprechen, was gemacht und geschafft werden soll. Wir reden auch über das, was gestern schief gelaufen ist und wie es weitergehen soll.“

Ringo Rausch, Ausbilder für die Elektrotechnik, berichtet, dass es „richtig anspruchsvoll“ ist, mehrere Gruppen mit unterschiedliche Arbeitspaketen gleichzeitig zu betreuen. Es kommen immer neue Probleme auf den Tisch. „Wir müssen zusammen mit den Azubis Lösungen finden.“ Aber die gehen oft ihren eigenen Weg, manchmal drehen sie auch noch eine Schleife. „Dann versuchen wir sie wieder in die richtige Spur zu bringen“, sagt Rausch, der vor seinem Ingenieurstudium selbst eine Lehre als Energieelektroniker absolviert hat.

Die Ausbildung im Ausbildungszentrum ist unterteilt in Wochen-Sequenzen, die sich zu Modulen zusammenfügen. In einem Ausbildungsjahr sind mehrere Module zu absolvieren. Anwenden müssen die Azubis ihr Wissen unmittelbar in Projekten: am Kompressor im ersten Lehrjahr (Pneumatik, Mechanik, Elektronik) und der Zahnradsortieranlage im zweiten Jahr. Da steht Programmieren im Mittelpunkt „und zwar so lange, bis die Anlage auch wirklich funktioniert“, erklärt Engwer vieldeutig.

Wichtig ist, Begeisterung bei den Jugendlichen zu entfachen. Und genau das schaffen die Berliner Ausbilder: „Wenn im Abschlussprojekt die Azubis fragen, ob sie nicht eine Stunde länger machen

können, weil sie sonst ihre selbstgesetzten Ziele nicht schaffen, dann haben wir gewonnen“, berichtet Wißmann. Und er fügt hinzu: „Dann ist der Ausbilder wirklich Coach und nicht mehr Antreiber.“ Als Coach begleiten die Siemens-Bildungsprofis den Lernprozess 4.0, für den sie den notwendigen Raum geschaffen haben. Natürlich erfüllen sie die Inhalte, wie sie in der Ausbildungsordnung niedergeschrieben sind. Genug Spielraum für Neues haben sie dennoch und die Lernformen sind allemal nicht vorge-schrieben. „In Summe kommt eine Menge dabei rum: für den Azubi und für das Unternehmen.“

Mit Unwägbarkeiten umgehen lernen

Eine Zahl belegt, warum Ausbildung so radikal anders und modern sein muss: 83 Prozent der Produkte bei Siemens sind jünger als fünf Jahre. Das hat Konsequenzen: Im Moment der Auswahl eines neuen Azubis „wissen wir noch gar nicht, für welche Aufgaben wir den Jugendlichen konkret ausbilden. Die Produkte gibt es jedenfalls noch nicht. Das ist wirklich eine Herausforderung“, erklärt Ausbildungsleiter Wißmann.

Aber es ist zu schaffen, mit all den Unwägbarkeiten umzugehen. Und: Die digitalisierte Fabrik hilft dabei. Digitalisierung ist eine fast schon unerwartete Chance für Industriearbeit. Jetzt dabei zu sein ist eine faszinierende Aufgabe, die den Nachwuchs jedenfalls begeistert. Wenn Azubi Schuster in die Zukunft schaut, dann hat er die vernetzte Fabrik vor Augen.

„Das ist der nächste Schritt. Wenn wir fertig sind, dann ist das schon Standard. Gut ist, dass wir in der Ausbildung jetzt schon daran teilhaben können.“



Lars Wißmann (Bild links): Leiter kaufmännische- und technische Bildung der Siemens Professional Education (SPE) in Berlin. Er ist seit über 25 Jahren in der Ausbildung tätig und sagt: „Ich habe den schönsten Job in der Industrie. Ich bin ständig mit aktuellen Themen beschäftigt, arbeite mit Menschen und entwickle mich selbst ständig weiter.“

Erik Mathias Engwer (Bild rechts): Leiter des Bereichs Elektrotechnik bei der Siemens Professional Education (SPE) in Berlin. Mitglied der Projektgruppe: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Ausbildung. Sichtbares Ergebnis: Das Projekt hat eine Datenbank zu digitalen Ausbildungsthemen aufgebaut.

Mitbestimmung des Betriebsrats

Ausbildung Industrie 4.0 ist wichtig für den Erhalt des Standorts

Bei allen Themen der Aus- und Weiterbildung im Betrieb sind Betriebsräte mit von der Partie. Industrie 4.0 ändert daran nichts. Wie Ausbildungsinhalte und Bildungskonzepte bei der Siemens AG sich wandeln und was das mit Standortsicherung zu tun hat, erläutern Olaf Bolduan, Betriebsratsvorsitzender des Siemens Dynamowerks Berlin, und Thomas Hafke, Betriebsratsvorsitzender der Siemens Niederlassung Berlin, im Interview.



Olaf Bolduan,
Betriebsratsvorsitzender des Siemens Dynamowerks Berlin



Thomas Hafke,
Betriebsratsvorsitzender der Siemens Niederlassung Berlin

Warum haben Gesamtbetriebsrat und Unternehmensleitung von Siemens das Projekt Auswirkungen der Digitalisierung auf die Ausbildung angeschoben?

Bolduan: Wir wollten wissen, inwieweit unsere Ausbildung dem digitalen Wandel gerecht wird. Dazu wurden insbesondere die gewerblich-technischen Berufe unter die Lupe genommen. Nach dem ersten

„Hype“ in Sachen Industrie 4.0 geht es jetzt darum, Stetigkeit in der Ausbildung zu sichern. Das bedeutet, Siemens muss weiter in gute Ausbildung investieren und auch den Umfang der Ausbildungsstandorte und Anzahl der Auszubildenden aufrechterhalten.

Was ist dabei herausgekommen?

Bolduan: Die Analyse zeigt, dass die Grundlagen digitalen Arbeitens in der Ausbildung bereits gut vermittelt werden. Siemens versteht sich als Vorreiter in Sachen Industrie 4.0 und muss auch Vorreiter bei der Ausbildung sein und seine gesellschaftliche Verpflichtung bei der Ausbildung konstant wahrnehmen.

Wie sieht die Entwicklung im Service aus?

Hafke: Auch in der Wartung und im Service werden immer häufiger die Information zusammengeführt und vernetzt. Die Vision: Service-Techniker tragen demnächst Miniaturcomputer in Form einer Brille am Kopf. Heute hat schon jeder Mitarbeiter ein iPad und sendet Daten von der Baustelle.

Sofort liegt die Datensicherheit auf dem Tisch des Betriebsrats.

Hafke: Natürlich, dadurch ergibt sich für die Betriebsräte ein neues Spielfeld: Der Datenfluss kann in der Tat auch zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle genutzt werden. Verändert hat sich auch der Bereitschaftsdienst: Viele Dienstleistungen sind inzwischen Remote von zu Hause mit dem iPad zu erbringen. Theoretisch könnten wir ein Kraftwerk vom iPhone aus runterfahren. Außerdem erwarten die Beschäftigten, dass die Programme auf dem iPad gut laufen und in ihrer Tauglichkeit, die Arbeitsaufgaben auch wirklich komplett abdecken.

Wie ist das zu bewerten?

Hafke: Arbeitsinhalte und Arbeitsplätze verändern sich. Das ist unproblematisch, so lange die Arbeitsplätze nicht komplett verschwinden und keine neuen entstehen. Verschwindet der Arbeitsplatz, dann verändert sich der Blick: Technik wird dann zur Bedrohung und macht den Menschen Angst.

Wenn die Arbeit bleibt und spannender wird, dann gibt es eine Win-Win-Situation.

Hafke: Ja, das ist der günstigste Fall. Dazu gehört, dass die Kollegen für die neuen Aufgaben abgeholt und nachqualifiziert werden.

Gibt es für die Mitarbeiter der Niederlassungen bei Siemens bei der Weiterbildung eine Sonderregelung?

Hafke: In einem Ergänzungstarifvertrag ist geregelt, dass jeder Mitarbeiter mindestens 50 Stunden Weiterbildung im Jahr machen muss. Den Schnitt, über alle Beschäftigten hinweg, schaffen wir jedes Jahr. Weiterbildung ist also Alltag bei unseren 1.300 Beschäftigten.

Macht die SPE Angebote?

Hafke: Ja, es gibt die Weiterbildungsangebote der SPE. Und falls diese nicht passen, dann intervenieren wir als Betriebsrat. Es gibt auch Schulungen bei den Herstellern. Wir sind so breit aufgestellt, weil wir in der Region auf alle Siemens-Produkte treffen, das geht von Geräten der Medizintechnik bis zu 110 KV-Schaltanlagen. Nicht nur unsere Monteure, auch die Ingenieure brauchen regelmäßig Weiterbildung. Und Datensicherheit wird sehr ernst genommen: Die Mitarbeiter sind

verpflichtet regelmäßig WBT zu machen. Auch zum Umgang mit sozialen Netzwerken.

Wie kümmert sich der Betriebsrat um die Ausbildung?

Hafke: Wir sind bei der Einstellung dabei. Jedes Jahr kommen beim Service 20 Azubis in die Ausbildung, die die SPE für uns durchführt. Wenn die Azubis im Betriebseinsatz auf der Baustelle, bei der Anlage des Kunden oder im Serviceeinsatz sind, bekommen wir Rückmeldungen, wenn irgendwas nicht passt. Und schließlich geht es auch um die Übernahme nach der Ausbildung.

Noch mal zurück zum zentralen Projekt der SPE: Gibt es Änderungsbedarf?

Bolduan: Notwendig sind eine intensivere Vermittlung von IT-Kompetenzen und eine gute betriebliche Umsetzung.

Alles nicht ganz einfach, wenn angekündigt wird Arbeitsplätze abzubauen?

Bolduan: Das ist eindeutig die falsche Botschaft. Wir Betriebsräte haben Sorge, dass die industrielle Wertschöpfung aus Deutschland ausgelagert werden soll. Wir kämpfen für Beschäftigung und Innovation. Ausbildung für Industrie 4.0 ist ein wichtiger Baustein für den Erhalt des Standorts. Es geht aber auch darum, die heutigen Belegschaften auf die digitale Reise mitzunehmen. Gezieltes Zusammenarbeiten der Generationen und ein qualifiziertes und offenes Weiterbildungsprogramm sind aus meiner Sicht probate Mittel.

Strategieprojekt: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Ausbildung

Die acht Projektschritte im Überblick

Siemens Professional Education (SPE) hat sich in acht Schritten den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Ausbildung genähert. Das sechsköpfige Team, bestehend aus Portfolio-Managern, Trainern und Ausbildern, kam aus unterschiedlichen Siemens-Standorten. Zurückgreifen konnten die Bildungsexperten außerdem auf die Expertise vieler Siemens-Mitarbeiter.

Schritt 1: In einem Suchprozess gelang es Anwendungsfälle von 4.0 in industrienahen Bereichen zu ermitteln. Insgesamt kamen so 50 Beispiele für angewandte digitalisierte Kompetenzen zusammen. Sie wurden gesichtet, gewichtet und auf Relevanz für die Siemens AG bewertet.

Schritt 2: An welchen Arbeitsplätzen sind die Beschäftigten der Siemens AG von der Digitalisierung betroffen? Die SPE-Projektgruppe hat im Unternehmen 15 Berufsrollen (vgl. *Schaubild*) identifiziert, bei denen das Thema inzwischen angekommen ist.

Werker	Qualitätsmanager
Instandhalter	Logistiker
Arbeitsvorbereiter	Industrial Engineer
DB-Spezialist	Service-Techniker
IT-Spezialist	Software-Engineer
Prozessmanager	Konstrukteur
Projektmanager	Sales Manager
Produktmanager	

Schritt 3: Das Projekt-Team hat dann entschieden, welche Kompetenzen (ausgewählt aus den 50 Anwendungsfällen) relevant und für Industrie 4.0 notwendig sind. In fünf Feldern (Informationstechnik, Elektrotechnik und Mechanik, Betriebswirtschaft und überfachliche Qualifikationen) gelang es so 25 Lernkomplexe (vgl. *Kästen*) für die 15 Berufsrollen zu identifizieren, die im Zusammenhang mit der Digitalisierung zu erlernen sind.

Aus dem Lernfeld Informationstechnik:

- Cloud Computing
- Datenbanken
- Infrastruktur- und Verbindungstechnik
- IS/DS und Security
- Server- und Speichertechnologien
- Netzwerkprotokolle/IP-Adressierung
- Netzwerktechnik
- Virtualisierung
- Softwareentwicklung
- Anwendungsentwicklung

Aus dem Lernfeld Überfachliches:

- Lean Management
- Medienkompetenz
- Projektmanagement
- Prozessmanagement
- Selbstgesteuertes Lernen
- Selbstmanagement
- Systematisches Denken
- Wissensmanagement

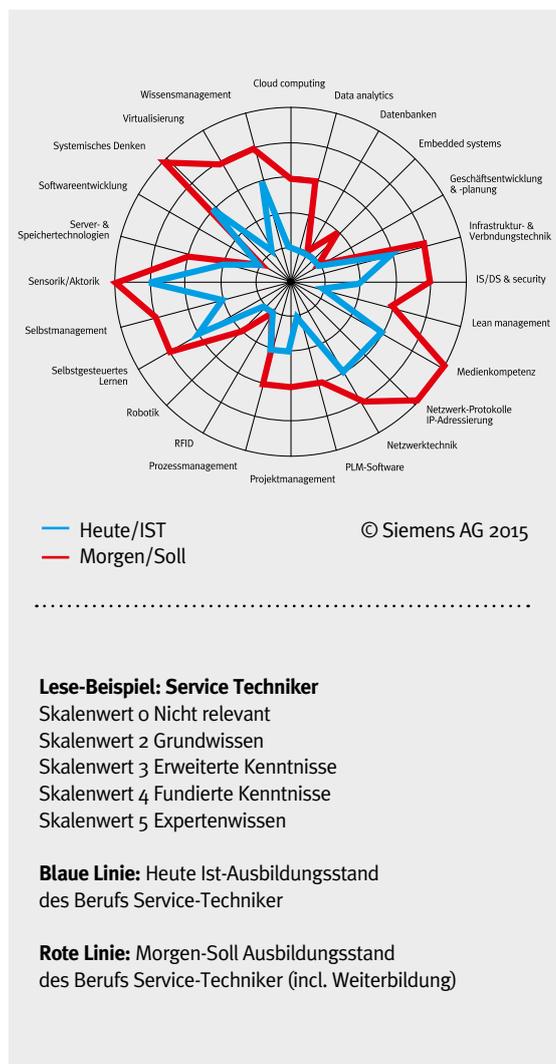
Aus dem Lernfeld Elektro/Mechatronik:

- Embedded System
- Identifikationssysteme
- PLM-Software (Siemens Product Lifecycle Management Software Inc., kurz Siemens PLM Software)
- Sensorik/Aktorik
- Robotik

Aus dem Lernfeld BWL:

- Data Analytics
- Geschäftsmodellentwicklung und -planung

Schritt 4: Mit Hilfe eines Spinnendiagramms (vgl. *Diagramm*) entstanden für die ausgewählten Berufsrollen Ist-Kompetenzprofile. Dabei wurden die 25 ermittelten Lernkomplexe abgetragen und auf einer Skala von 1 bis 5 (1=niedrig, 5=hoch) galt es zunächst die Intensität der vorhandenen Kompetenzen (Ist) abzubilden.



Schritt 5: Da die 15 Berufsrollen nicht identisch mit den Bildungsgängen der SPE sind, musste im fünften Arbeitsschritt eine Zuordnung erfolgen. Hinter einer Berufsrolle können sich mehrere Ausbildungsberufe verbergen.

Schritt 6: Erstellung von Soll-Kompetenzen. Grundlage hierfür ein Soll-Spinnendiagramm, und zwar für jeden Bildungsgang. Es ging um die Ermittlung des zusätzlichen Kompetenzbedarfs in den 25 identifizierten Lernkomplexen. Um die Qualifikation möglichst umfassend abzubilden, wurden die Inhalte von drei Berufsrollen (z.B. Werker, Instandhalter, Arbeitsvorbereiter) zusammen betrachtet. So kann ein Elektroniker später mindestens in drei Berufsrollen arbeiten. Dahinter steht der Gedanke der beruflichen Mobilität.

Schritt 7: Alle gesammelten Informationen, die erstellten Kompetenz-Profile für alle Bildungsgänge etc. sind in einer **Datenbank Bildung Industrie 4.0** hinterlegt. Sie ist das Knowhow der SPE und wird nicht veröffentlicht. In der Datenbank sind insgesamt 20.000 Datensätze für alle digitalen Kompetenzen hinterlegt. Es wird gezeigt, wie ein Berufsbild sich unter Industrie 4.0 verändert. Alle Bildungseinrichtungen der SPE greifen auf die neuen Inhalte, Aufgaben und didaktische Umsetzungen zurück. Standard ist der berufliche Ausbildungsplan (BAP): zu jedem BAP gehören Ausbildungsinhalte, Handreichungen für den Ausbilder, Arbeitsaufgaben für den Azubi, Abschlussübungen und der Abschlusstest.

Schritt 8: Die Erprobung und kontinuierliche Nutzung der Soll-Kompetenz-Profile in der Aus- und Weiterbildung der SPE läuft an allen Standorten. Dabei kommt es zu Anpassungen und Weiterentwicklungen.

Azubi-Vision: Ausbildung 2015 bei Trumpf

Spätestens im zweiten Ausbildungsjahr verstehen, warum die Maschinen miteinander sprechen

Wer fragt schon die Jugendlichen: Wie soll Ausbildung in Zeiten von Industrie 4.0 aussehen? Das ist ausgesprochen selten. Die Gesamtjugend- und Auszubildendenvertretung (GJAV) beim Werkzeugmaschinen- und Laserspezialisten Trumpf hat sich aufgemacht, um genau das zu erkunden. Und am Ende der Beteiligung steht als Ergebnis die „Vision: Ausbildung 2025“ aus Sicht von Auszubildenden und Studierenden. Keck und selbstbewusst verkünden sie: Wir sind eine digitale Generation mit eigenen Wünschen.

Industrie 4.0, das ist der Fokus unter dem viele Veränderungen im Betrieb anstehen. Das gilt auch für die Ausbildung. Zwar ist bislang nur eine Minderheit der Ausbildungsbetriebe unter diesem Label unterwegs, aber immerhin, auch die Bildung erfindet sich neu. So beim Maschinenbauer Trumpf im schwäbischen Ditzingen. Die Ausbildungsexperten aus den acht dual ausbildenden Betrieben der Gruppe, treffen sich regelmäßig, um ihre Ideen abzustimmen. Die Verantwortlichen denken über die Ausbildung unter digitalen Vorzeichen nach, das ist keineswegs selbstverständlich. Die Mehrzahl der Betriebe macht das noch nicht, wie der Monitor Digitale Bildung der Bertelsmann Stiftung feststellt.

Aber: Wer fragt eigentlich die Betroffenen, die Auszubildenden und dual Studierenden, nach ihren Wünschen und Vorstellungen? Wie soll Bildung unter dem Rubrum Industrie 4.0 zukünftig aussehen? Was muss sich ändern? Die Betroffenen zu fragen, ist genauso naheliegend, wie von den Ausbildungsleitern Reformkonzepte abzuverlangen. Hans-Jürgen Urban, geschäftsführendes Vorstands-



Yannick Schulze, ist GJAV-Vorsitzender und Mitglied der Jugend- und Auszubildendenvertretung in Ditzingen. Gestartet hat er 2012 als dual Studierender und ebenso auch in der JAV. Seinen Bachelor im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen hat er inzwischen absolviert. Jetzt arbeitet er im Bereich Vertrieb und Services. „Ich habe auch Kritik an den Ausbildungsordnungen. Da sind Richtzeiten genannt, wie lange eine Tätigkeit dauern soll. Das ist viel zu pauschal. Lernen ist ein individueller Prozess. Wir müssen verstärkt dazu übergehen, Lernziele statt Inhalte zu beschreiben. In der Abschlussprüfung werden Fähigkeiten abgeprüft, nicht Tätigkeiten, die während der Ausbildung gemacht wurden.“

mitglied der IG Metall und zuständig für Bildungs- und Qualifizierungspolitik, will Betriebsräte und Jugendvertretungen ins Rennen um mehr Bildung schicken: „Ob Technikeinsatz und Arbeitsorganisation im digitalisierten Unternehmen gute Ausbildung und gute Arbeit schaffen, ist davon abhängig, ob es den Interessenvertretern gelingt, sich als „Humanisierungsaktivisten“ im

Digitalisierungsprozess mit eigenen Konzepten durchzusetzen.“ Aktivisten für gute digitale Bildung, hören sich gut an. Aber: Wer seine Konzepte durchbringen will, der muss erst einmal welche haben. Und genau an diesem Punkt haben die Jugend- und Auszubildendenvertretungen von Trumpf, mit Unterstützung des Betriebsrats, angesetzt. An den deutschen Standorten stellten sie ihre Frage: ‚Industrie 4.0 – was muss sich in der Ausbildung verändern‘ in den Mittelpunkt von Jugendversammlungen rücken. „Wir haben uns intensiv damit auseinandergesetzt. Einbezogen haben wir unter anderem die

Shell-Jugendstudie und die Kompetenzentwicklungsstudie von acatech. Am Wichtigsten war aber, dass die Azubis und Studierenden ihre Ideen und Forderungen formulierten“, berichtet GJAV-Vorsitzender Yannick Schulze. Diskussionen in Kleingruppen und Einzelgespräche vervollständigten das Bild. Schließlich haben die Azubis ihre Vorschläge gewichtet. „So ist das Konzept, Vision: Ausbildung 2025 entstanden.“ Schulze ist sicher, Industrie 4.0 ist bei den Azubis angekommen. Keck und selbstbewusst formulieren sie auf der Präsentationsfolie: „Wir sind eine digitale Generation mit eigenen Wünschen.“ (vgl. Abb. 1)

Wir sind eine digitale Generation mit eigenen Wünschen

Ausbildungsbeauftragte erhalten Zeit zur Betreuung und einen finanziellen Ausgleich für zusätzliche Aufgaben

Projekte gemeinsam mit Auszubildenden und Studierenden anstoßen

Rolle der Ausbildenden als Begleiter und Coach stärken

Ausbildungsbeauftragte erhalten externe Qualifizierung (nach AEVO)

Sonderqualifikationen für besonderen Bedarf einführen



Mitbestimmung zur Ausbildung sicherstellen

Partizipation bei mittel und langfristigen Entscheidungen fördern

Projektbezogene Arbeit mit klar vorgegebenen Zielen ermöglichen

Eine industrielle Revolution bedarf ebenfalls einer Revolution im Bereich der Berufsausbildung

Christian Lengwenat, Mechatroniker-Azubi im 3. Ausbildungsjahr, jedenfalls sieht seine Berufserwartungen schon jetzt erfüllt. „Der Beruf beschäftigt sich mit der Elektronik und Mechanik und ein bisschen mit der IT. Ein perfekter Beruf für den Einsatz für Produktion und Entwicklung in der Fabrik 4.0.“ Und sein Kollege Leonard Eyerer, Azubi im 2. Ausbildungsjahr zum Produktionstechnologen, mit dem er gerade in einem Projekt zusammenarbeitet, ist ebenfalls davon überzeugt, den richtigen Einstieg in die digitalisierte Welt gewählt zu haben. „Produktionstechnologie ist ein anderer Begriff für Industrie 4.0-Spezialist. Ich habe damit schon einiges zu tun gehabt nach gut einem Jahr Ausbildung – aber so extrem, war es dann auch wieder nicht.“



Christian Lengwenat, Produktionstechnologe im 2. Ausbildungsjahr. („Ich lerne den Beruf der mir Spaß macht.“); **Kathrin Anandavisam** ist seit April 2016 Ausbildungsleiterin bei Trumpf in Ditzingen; **Leonard Eyerer**, Mechatroniker 3. Ausbildungsjahr. („Wir lernen, was der andere so macht und kann. Wir müssen als Team zusammenarbeiten. Von Anfang an, das schweißt zusammen und nicht erst dann, wenn es drauf ankommt.“) **Uwe Cichowicz**, Betriebsratsvorsitzender Ditzingen und Gerlingen. („Wir wollen mit Industrie 4.0 die Chancen für Fachkarrieren im Unternehmen weiter ausbauen.“) (v.l.n.r.)

Was in der Ausbildung langsam startet, hat in der Fabrik inzwischen einen beachtlichen Drive. Erklärtes Ziel von Trumpf ist es, die komplette Produktion innerhalb der nächsten fünf Jahre zu digitalisieren. Davon erwartet der Werkzeugmaschinen- und Laserspezialist sich eine Produktivitätssteigerung von 30 Prozent und eine geringere Fehlerquote. Die Pilotfabrik zum Anfassen steht schon in Ditzingen, die „Produktionseinheit Blech“. Sie führt immer mehr Lösungen aus dem TruConnect Baukasten von Trumpf ein. Als Datenhoster fungiert Axoom, die Geschäftsplattform für vernetzte Fertigung aus der Gruppe. Die Software von Axoom orchestriert die Maschinen und lässt über mobile Handhelds, eine Art Smartphone, eine papierlose Fertigung zu. Aufträge erscheinen nur noch auf dem Display.

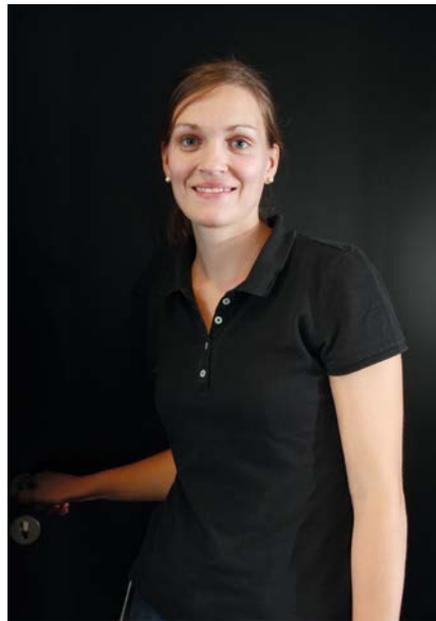
An der Produktionseinheit Blech ist zu erkennen, was Industrie 4.0 so alles kann: Vieles ist durch die Software einfacher, transparenter und leichter zu bedienen – genauso wie im Alltag der Sprung von der ewig gestörten öffentlichen Telefonzelle zum Smartphone. Einige Arbeiten fallen komplett weg, andere sind mit weniger Personal zu schaffen. Bei den Arbeitsplätzen fließt der Verkehr Gott sei Dank nicht wie in der Einbahnstraße: Auch neue Jobs entstehen. Zum Beispiel in der Prozessplanung. Schlüsse ziehen aus den Unmengen von Daten, Dashboards oder Diagrammen kann schließlich nur der Mensch. Das hat dann zwei Konsequenzen bei Trumpf: Bei der Organisation von Arbeit geht es einerseits um interdisziplinäre und agile Zusammenarbeit und andererseits brauchen die Beschäftigten ein gerüttelt Maß an Weiterbildung, die ihnen die notwendigen Kompetenzen vermittelt. Uwe

Cichowicz, Vorsitzender des Betriebsrates an den Standorten Ditzingen und Gerlingen, ist optimistisch, dass der Ausbau der Kompetenzen gelingt. „Wenn der Mitarbeiter sagt: ‚Ich habe bisher an einer CNC-Maschine gearbeitet. Mich interessiert aber schon Industrie 4.0. Was passiert da bei uns? Wie kann ich mich auf die neue Technik vorbereiten? Dann wird das in Zukunft vom Arbeitgeber unterstützt.‘ Trumpf honoriert deshalb zukünftig noch mehr als bislang den Willen zur Weiterbildung. Neugierde und Spaß am Weiterlernen sollen sich lohnen, das ist gerade im Bündnis für Arbeit so festgeschrieben.“

Für die Montagemitarbeiter gab es bislang kaum Angebote an Weiterbildung, berichtet der Chef des Betriebsrates. „Den dritten Englisch-Kurs, den wollten viele nicht mehr buchen. Ältere Mitarbeiter in der Produktion haben dann lieber überhaupt keine Quali mehr gemacht.“ Auch das jährliche Mitarbeiter-Gespräch blieb an diesem Punkt wenig ergiebig. „Der Mitarbeiter sagte: ‚Ich brauche eigentlich nix und der Vorgesetzte erwiderte: ‚Ich hab auch nix für dich.‘“ Das wird sich jetzt ändern, davon ist Cichowicz überzeugt.

Was in der Weiterbildung nachzuschulen ist, hat in der Ausbildung schon seinen festen Platz. Ausbilderin Katja Nisi erläutert das: „Es gibt keine extra Lehrgänge, um Industrie 4.0 zu vermitteln. Zusammen mit den Fachbereichen setzen wir ganz auf individuelle Projekte, um die Anforderungen greifbar zu machen.“ Meistens im Tandem oder im Team, Azubis und dual Studierende mit unterschiedlichen Berufszielen. Gruppen, separiert nach Bildungsabschluss oder Berufen gibt es nicht.

Früher war normal, dass die Lehrlinge erst einmal für



Katja Nisi, Ausbilderin im Bereich Elektro und IT. Sie schätzt die Zusammenarbeit mit den Fachbereichen: „Es gibt viele Anfragen und Ideen. Wenn wir beispielsweise für die Messe einen Demonstrator in Form eines Cocktail-mixers bauen, dann lernen unser Azubis dabei eine ganze Menge.“

zwei Monate mit der Feile am Schraubstock standen. Und dann folgten noch andere, streng strukturierte Lehrgangsprogramme. Michael Berger, Betriebsrat am Standort Ditzingen, erinnert sich noch genau, wie das bei ihm ablief: „Ich bekam einen dicken Ordner und dann habe ich alleine mein Handhabungsgerät mit einem Roboterarm gebaut. Das war das erste Lehrjahr. Jetzt läuft das komplett anders.“

Heute stehen Auszubildende und dual Studierende, zusammen mit ihren Ausbildern, vor einer ganz anderen Aufgabe. Die lautet ungefähr so: Entwickelt und baut für einen Kunden, einen Würfel von 30x30x30cm Größe mit einem sinnvollen technischen Inhalt. Kunden, die ihr selbst noch akquirieren müsst, sind soziale Gruppen, Einrichtungen, aber auch die Mitarbeiter im Werk. Arbeitet im Team. Euer Budget beträgt 300 Euro. Ihr habt drei Monate Zeit. Der Ausbilder hilft, aber nur bei Bedarf. Und jetzt los!

Zunächst sind alle ziemlich ratlos. Aber es funktioniert: Spätestens nach vier bis fünf Tagen des Köpfe-Zusammensteckens und einem Input aus dem Workshop Design Thinking, geht durch die vier oder fünf Technik-Würfel-Teams ein spürbarer Ruck. Die angehenden Maschinenbauer, Elektroniker, Kaufleute, Fachinformatiker und Betriebswirte haben dann ihren Kunden gefunden und eine gemeinsame Idee, wie sie den Auftrag umsetzen.

Was aus der Technik-Cube-Idee alles werden kann, haben die Lernenden aus den letzten Jahren schon mal vorexerziert: Es entstand eine mobile Einsatzstation für den Arzt im Tierheim, mit integriertem Kühlsystem, Schubladen für Instrumente und einem gefederten Rollwerk. Das THW hatte sich einen Cube gewünscht, der als Ladestation arbeitet. Über USB-Ports ist es möglich, alle Geräte im Transportwagen aufzuladen. Besondere Anforderung: Der Würfel musste rutschfest verbaut sein. Ein Cube steht als Tablettenportionierer im Seniorenheim und ein anderer geht als Wasserentkeimer mit integriertem Solarpanel demnächst auf Reisen in ein ostafrikanisches Dorf.

Neben dem Technik-Cube à la Industrie 4.0 gibt es auch noch die klassische Grundausbildung. Allerdings nicht so, dass die Azubis wochen- oder gar monatelanges U-Stahl malträtiert. Betriebsrat Berger: „Die technischen Grundfertigkeiten, die müssen wir schon vermitteln. Am Ende des Tages verbaut der Industriemechaniker die Teile in unsere Werkzeugmaschinen, das macht kein Computer. Auch dafür müssen wir ausbilden.“

Wie notwendig es ist, in die Tiefe der Inhalte des Berufs einzudringen, erfahren die Azubis spätestens dann, wenn sie im Fachbereich mitarbeiten. Lernen



Michael Berger, Betriebsrat und engagiert in den Ausschüssen für Aus- und Weiterbildung, Entgelt sowie Ansprechpartner für die JAV. Berger ist ein Mann, der weiterbildungsaffin ist: Vom Trumpf-Lehrling, berufs begleitend zum Maschinenbau-Techniker und dann das Studium zum Wirtschaftsingenieur. In der Entwicklung als Projektleiter für Laserschweißmaschinen tätig. In den Betriebsrat kam er 2014. Seit 20 Jahren ist er Beschäftigter der Firma Trumpf. „Wenn ich sehe wie frei die Azubis agieren. Das ist ein ganz anderer Geist. Wenn die jungen Kollegen ihre Ergebnisse präsentieren, dann ist man schwer beeindruckt. Da ist richtig was entstanden, die haben sich Gedanken gemacht, da stecken Ideen dahinter. Die sind mit Herzblut dabei.“

direkt in der Fabrik nimmt bei Trumpf sowieso eine dominante Stellung ein. Das Unternehmen hat in Ditzingen relativ wenige hauptamtliche Ausbilder, dafür ein dicht geknüpftes Netz von Lernbeauftragten. Das erklärt auch, warum der Lernort Betrieb so im Fokus der Azubis steht. Sie stehen zu diesem Konzept, sie wollen es aber verbessern. Viele ihrer Wünsche gehen in diese Richtung, sie fordern in neun Punkten ein „nachhaltiges versetzen“. (vgl. Abb. 2)

Aber jetzt schon hat sich für die Ausbildungsbeauftragten einiges geändert. „Früher war das so, hier ist die Aufgabe, einmal gezeigt, so macht man das, und jetzt wiederhole das 50-mal, bis du es auch so gut kannst wie ich. Das ist vorbei. Jetzt haben sie die Rolle des Begleiters, Wegbereiters. Eine Ansprechperson für Rückfragen, die Freiheiten lässt Dinge auch mal selber auszuprobieren“, berichtet Yan-nick Schulze von der GJAV. Jetzt will die Azubi-Vertretung auch die Qualifikation der Ausbildungsbeauftragten ausbauen. Jeder soll mindestens den Kurs für die Ausbildereignung absolvieren. Außerdem soll der zusätzliche Job ‚Ausbilden‘, mehr Anerkennung bekommen: durch Zeitgutschriften und eine Zulage. Betriebsrat Berger berichtet, dass die jungen

Kollegen inzwischen auch „ganz anders ticken“. Für ihn ist das schon eine Art Bildungs-Revolution, die da passiert. Der gelernte Wirtschaftsingenieur erzählt: „Die Azubis machen heute Pause, wann sie wollen. Ich bin da ganz anders gepolt, ich käme nicht auf die Idee zu sagen, um 10 Uhr esse ich mein Brötchen, wenn Frühstück von 9:00 Uhr bis 9:15 Uhr ist.“ Mit seiner Sicht kommt Berger bei den jungen Kollegen allerdings „gar nicht gut an. Da ernte ich nur Kopfschütteln.“ Auf eine andere Einstellung bei den Jugendlichen, darauf müsse sich auch das Ausbildungspersonal einstellen. „Und sich verabschieden von falschem Hierarchiedenken: Ich Chef, du nix. Das geht heute gar nicht mehr.“

Nachhaltig versetzen, Einsatzbereiche bedarfsgerecht, zielgerecht planen

Mögliche Projekte werden durch Ausbildungsbeauftragte präsentiert

Aktuelle/zukünftige Planstellen für eine mögliche Übernahme werden vorgestellt

In betrieblichen Lerncentern ausbilden

Ausbildungsbeauftragte werden extern nach AEVO qualifiziert

Innerbetriebliche Zusatzqualifikationen durchführen

Beispiel: Auszubildende bauen mit Ausbildungsbeauftragten Maschine an speziellen Standplatz auf, nehmen sie in Betrieb, stellen Versandfähigkeit sicher, gehen mit Service zur Installation beim Kunden



Auszubildende und Studierende haben auf Grund der Fachrichtung erst vorgegebene Einsatzbereiche (Pflichtmodule) und können Wunschabteilungen zur Versetzung angeben (Wahlmodule)

Versetzungsbereiche stellen sich den Auszubildenden und Studierenden jährlich vor

Ganzheitliche Ausbildung in Bereichen sicherstellen

Lernziele werden durch gemeinsames Gremium aus JAV, Ausbildungsbeauftragten und Ausbildungsleitung definiert und auf ihre Umsetzung hin halbjährlich geprüft

Ganzheitlich die Bildung aufstellen, das sei angesagt. Der Azubi muss nicht nur funktionieren, nach dem Motto, da muss eine Schraube hin, sie fragen auch: Warum muss sie da hin? „Warum braucht es vier Schrauben, wenn das Blech auch mit drei fest sitzt. Darauf muss der Ausbilder antworten und nicht losdonnern nach dem Motto, das haben wir immer schon so gemacht“, erklärt der Interessenvertreter der Jugend.

Die in die Jahre gekommene Idee der Lerninsel soll, wenn es nach den Wünschen der Azubis geht, in der Fabrik 4.0 wieder auferstehen. Die Jugendlichen bei Trumpf wollen dafür ihre Lerncenter-Idee neu beleben. Betriebsratschef Cichowicz sieht darin eine Chance: „Da können die Azubis Vernetzung üben und zwar an einem unserer Produkte. Industrie 4.0 erfordert Lernaufgaben komplett neu zu denken und sie anders aufzustellen.“

Yannick Schulze erläutert was die Azubis und dual Studierenden sich dabei gedacht haben: Sie suchen einen Standplatz in der Produktion für den Aufbau einer Lasermaschine. Azubis und Ausbildungsbeauftragter bauen sie dann komplett auf, nehmen sie in Betrieb und bereiten sie für den Versand vor. Im besten Fall fahren sie auch mit zum Kunden und helfen beim Aufstellen, Ausrichten und der Inbetriebnahme. So wächst ein übergreifendes Prozessverständnis. „Im Bereich der technischen Ausbildung müssen wir ganzheitliches Denken vermitteln. Das ist die Antwort der Bildung auf Industrie 4.0.“
Schöne Forderungen, aber auch durchsetzbar?
Betriebsrat und GJAV sind optimistisch. Bald starten die Verhandlungen über das ‚Bündnis für Bildung‘ bei Trumpf. Das ist die kleinere Schwester vom ‚Bündnis für Arbeit‘, das unter Dach und Fach ist.



Uwe Cichowicz, Betriebsratsvorsitzender Ditzingen und Gerlingen. Er hat eine Ausbildung als Mechaniker absolviert, danach den Maschinenbau-Techniker gemacht, die AEVO-Prüfung und den Refa-Schein erworben. Seit 17 Jahren beschäftigt bei Trumpf, zuletzt im Vorführzentrum. Im Betriebsrat seit 2002. Seit 2010 Vorsitzender am Standort. Ab 2014 auch KBR-Vorsitzender.

„Als Betriebsrat werden wir jedenfalls die Anliegen der Jugend in den Verhandlungen einbringen“, versichert Cichowicz. Und er fügt selbstbewusst hinzu: „Trumpf hat den Anspruch bei Industrie 4.0 vorne dran zu sein, bei den Standards mitzubestimmen. Das müssen wir in der Ausbildung auch schaffen.“



Interview mit Trumpf-Ausbildungsleiterin Kathrin Anandasivam

Jetzt ist Zeit für Ideen

Nach Industrie 4.0 kommt 5.0, da ist sich Kathrin Anandasivam, Ausbildungsleiterin beim Werkzeugmaschinen- und Laser-spezialisten Trumpf in Ditzingen ganz sicher. Eigentlich hat sie aber für Zukunftsvisionen gar keine Zeit. Sie hat genug damit zu tun, die Ausbildung fit zu machen für Industrie 4.0. Helfen sollen ihr die Lernprojekte in den Fachbereichen. „Jetzt ist Zeit für Ideen“, sagt die Chefin der Ausbildung.



Wie kommt Industrie 4.0 in die Ausbildung?

Wir stecken in einem großen Veränderungsprozess in der Fabrik, das spüren wir jeden Tag. Das nimmt richtig Schwung auf. Deshalb fragen wir sehr genau nach: Was ändert sich konkret? Was wir da erfahren und erspüren, das versuchen wir 1:1 in der Ausbildung umzusetzen. Wir zögern da nicht lange. Das bedeutet, wir rücken ganz dicht ran an die Fachbereiche. Dort verändert sich die Arbeit, und zwar gerade dann, wenn wir noch darüber sprechen. Die Bedarfe spiegeln den heutigen Stand, in einem halben Jahr ist das ein anderer.

Also spielt die Ausbildungs-Musik in den Fachbereichen, bei den Ausbildungsbeauftragten?

Der Fachbereich muss die Industrie 4.0-Themen vermitteln. Das machen wir vorrangig nicht in der Ausbildungswerkstatt. Wir setzen Industrie 4.0 in Lernprojekten um. Das geschieht interdisziplinär und in heterogen zusammengesetzten Gruppen. Gemeinsam arbeiten sie in vernetzten Projekten. Vom Logistiker bis zum Maschinenbauer, alle zusammen. Das prägt heute die Ausbildung bei Trumpf.

Kathrin Anandasivam ist seit April 2016 Ausbildungsleiterin bei Trumpf in Ditzingen. 10 Jahre lang hat sie in der Produktion als Prozessberaterin und Führungskraft gearbeitet. Zuletzt als Abteilungsleiterin für Stanz-Laser-Maschinen. Sie hat Wirtschaftsingenieurwesen in Karlsruhe studiert. Sie sagt: „Wir lernen an den digitalen Projekten, die im Fachbereich angekommen sind.“

In Projekten lernen, nicht mehr in starren Lehrgängen?

Ja, wir haben immer mehr Projektarbeit in der Ausbildung. Denn die Veränderung ist sehr schnell, da lernen wir am besten in Projekten. Vernetztes Zusammenarbeiten, strukturieren, organisieren, neue Dinge bemerken, sich damit auseinandersetzen, mit unterschiedlichen Medien arbeiten – das alles ist angesagt.

Welche Rolle spielt die Trumpf-Plattform Connect-learn?

Wir haben seit drei Jahren diese Ausbildungs-Cloud, über die wir kommunizieren. Schon im Jahr vor Beginn der Ausbildung, nach der Vertragsunterschrift, ist sie ein wichtiges Instrument. Wir informieren einmal im Monat unsere Azubis in spe, um den Kontakt

nicht zu verlieren. Und wenn es dann auf den Ausbildungsstart zugeht, wird es ganz konkret: Jetzt brauchen wir mal eure Schuhgröße. Nächste Woche geht's los, das sind die ersten Termine.

Soll daraus auch eine Lernplattform entstehen?

Daran arbeiten wir. Aber das geht nicht von heute auf morgen. Lernmaterial, andere fachliche Informationen, Prüfungsaufgaben, eLearning-Module kommen hinzu. Das machen wir zusammen mit dem Bereich Weiterbildung. Was man nicht einfach so hinkriegt ist, das komplette Wissen der Ausbilder in die Cloud zu schicken. Hier bleiben die persönlichen Begegnungen entscheidend.

Kriegt jeder Lernende ein Tablet von Trumpf?

Wir haben nicht das Gefühl, dass jeder in der Ausbildung ein Tablet braucht. Wir haben fünfzehn Tablets und fünf Rechner-Arbeitsplätze in der Ausbildung. Bislang reicht das.

Sind für Industrie 4.0 besondere Berufe sinnvoll?

Unsere Meinung derzeit ist nein, wir brauchen keine. Wir benötigen aber in verschiedenen Berufen andere Schwerpunkte. Bei den dualen Studiengängen passiert das schon. Für die Ausbildung heißt das: Weniger feilen, mehr Kompetenzen für die digitalen Themen. Softwareentwicklung ist bei uns ein großes Thema. Das müssen wir in den Berufen umsetzen.

Haben Hauptschüler in der Industrie noch eine Chance?

Das funktioniert auch bei Hauptschülern. Der Bildungsgrad sagt nichts aus. Ich staune immer wieder, wer zu Hause mit Legotechnik programmiert. Es geht

um die persönliche Affinität, ob man Lust hat bei den Einsen und Nullen einzusteigen. Genau diese jungen Leute, die müssen wir finden. Unabhängig vom Schulabschluss.

Die jungen Leute bei Trumpf sind also Industrie 4.0 affin?

Auf jeden Fall. Die Digitalisierung ist für junge Leute ausgesprochen interessant. Sie sind da schnell, probieren viel aus. Während ich noch überlege, ob ich die App wirklich downloade, machen die jungen Leute das einfach.

Aber der private Umgang mit sozialen Medien und der Umgang mit Betriebsdaten, das sind doch zwei verschiedene Dinge?

Das stimmt. Wir müssen den Azubis und Studenten die Kompetenzen anreichen, die für den Umgang mit betrieblichen Daten notwendig sind. Sie mit betrieblichen Methoden und Systemen vertraut machen – das ist unsere Aufgabe. Die Anwendung machen sie dann mit links.

Ausbildung soll Spaß machen – geht das jetzt in der digitalisierten Fabrik?

Ja, unsere Azubis wollen Spaß im Beruf haben. Viele schauen auf das Berufsleben sicher anders als die „Vorgänger Generationen“. Sie wollen mehr Zeit für kreative Ideen und deren Umsetzung. Das bringt die Digitalisierung mit sich. Jetzt ist die Zeit für Ideen.

Und was kommt nach Industrie 4.0?

Dann kommt 5.0, da bin ich mir ganz sicher. Aber was das konkret ist, das weiß niemand, ich natürlich auch nicht.

Maschinenfabrik 4.0 in Regensburg

Ausbildung mit iPhone und Tablet – das reicht nicht

Bildung im Zeichen von Industrie 4.0 ist in der Maschinenfabrik Reinhausen (MR) in Regensburg angesagt. Aber Ausbildungsleiter Stefan Thür will mehr: Der Azubi muss Biss entwickeln. „Er muss sich hinstellen und sagen, jawohl das mache ich.“ Im Mittelpunkt steht nicht nur anderes Wissen. Wichtiger sind Identität und Selbstwertgefühl. Gefragt sind souveräner Umgang mit vernetzten Maschinen, einer Datendrehscheibe die permanent Informationen in Echtzeit an den Arbeitsplatz liefert und der professionelle Einsatz der erlernten IT-Kompetenzen. Das alles können die Azubis lernen, aber den Biss, ihre Identität und Selbstwertgefühl, das müssen sie schon selbst entwickeln. Hier der Einblick in die Bildungswelt 4.0 in der Oberpfalz.

Welche Kompetenzen muss eigentlich ein Auszubildender lernen, damit er in der Welt von Industrie 4.0 bestehen kann? Und was ist notwendig, um den zukünftigen Mitarbeiter in seinen Fähigkeiten so zu stärken, dass er nicht nur Anhängsel von irgendwas ist? Über diese Fragen brütet Stefan Thür, Ausbildungsleiter bei der Maschinenfabrik Reinhausen (MR), nicht erst seit es hip ist über Bildung 4.0 zu diskutieren. „Wir machen jedenfalls keine Ausbildung 4.0, wenn wir nur die Werkzeuge austauschen

und mit iPhones und Tablets lernen. Da gehört mehr dazu.“ Spannend, aber was ist dann Bildung 4.0? Gerold Hasel, Personalchef der MR in Regensburg, hat die Messlatte für seinen erfahrenen Ausbildungsleiter, der seit 14 Jahren im Amt ist, hoch gelegt. Er verlangt kein Bildungs-Chinesisch oder ablenkende Hinweise auf Ausbildungsordnungen, die vermeintlich Grenzen setzen. Hasel will konkret wissen, wie sich die Ausbildung verändern muss, damit sie zur Fabrik 4.0 passt. Ausbildungschef Thür meistert diese Anforderung. Er hat da inzwischen einiges zu bieten. Viel ist schon umgesetzt oder im Probelauf, manches auch noch in der Planung. Eins steht jedenfalls fest: Industrie 4.0 ist in der Bildung der MR kein Fremdwort. Allerdings anders als erwartet.

Da ist zunächst einmal das Leitbild, das der gelernte Werkzeugmacher Thür, vor Augen hat. „Der Azubi muss Biss entwickeln.“ Diese Terrier-Qualität soll bei Industrie 4.0 helfen? Thür erklärt sein Ziel, das in keiner Ausbildungsordnung oder betrieblichem Plan zu finden ist: „Der Azubi muss sich hinstellen und sagen, jawohl ich kann das, das mache ich. Der junge Mensch muss lernen die Herausforderungen anzunehmen.“ Er darf keine Angst haben vor vernetzten Maschinen, einem Arbeitsumfeld mit einer Datendrehscheibe, die in Echtzeit Informationen ausspuckt, und Aufgaben, die erlernte IT-Kompetenzen abfordert. Das alles können die Azubis bei MR lernen. Aber den Biss, ihre Reputation und Stehvermögen in der Facharbeit, das müssen sie selbst entwickeln. Ein Betriebsratsvorsitzender einer Pkw-Nobelmарke in Stuttgart, bringt das Gemeinte ziemlich cool auf folgenden Vergleich: Das Trikot, das stellt die Firma. Aber schwitzen, dass müsst ihr schon selber.



Stefan Thür, Ausbildungsleiter bei der Maschinenfabrik Reinhausen (MR), diskutiert nicht erst seit es hip ist über Bildung 4.0.

Digitalisierung: Mehr Unterstützung für gute Arbeit in der Fabrik

Simon Heigl, Mechatronik- Auszubildender, das ist so einer der geschwitzt hat und jetzt da steht und sagt: „Ja schon, das ist was Neues. Aber man wächst da rein. Für uns Jüngere ist Computertechnologie ja normaler Alltag. Letztlich ist das ist alles halb so wild.“ Heigl weiß nach drei Ausbildungsjahren bei der MR: „Wir machen hier eine moderne Ausbildung, die die Themen der Digitalisierung aufgreift.“ Und dass Arbeitsplätze massenhaft wegfallen, davon geht er nicht aus. Er erwartet von der Digitalisierung „mehr Unterstützung bei der Arbeit, aber keine Gefahr.“ Im Kern ist für ihn Industrie 4.0 eine weitere Automatisierung und vor allem Vernetzung. Darin sieht er Chancen für „gute Arbeit in der Fabrik“. In wenigen Monaten ist er Jungfacharbeiter. Heigl hat sich schon umgeschaut, auf dem betriebsinternen Arbeitsmarkt. „Die Übernahme dürfte zwar kein

Problem sein, da mache ich mir keine Sorgen. Aber ich suche mir die Abteilung aus, wo ich arbeiten möchte“. Und klappt das auch? „Des schaut guad aus.“ Ja, das ist die andere Seite: Wer Azubis mit Biss ausbildet, der bekommt Facharbeiter, die wissen was sie wert sind.

Die Maschinenfabrik hat auch im 148. Jahr der Firmengeschichte immer noch viele Ideen, wie sie die Ausbildung umkrempeln kann. Nein, nicht revolutionieren. Nur verändern, ergänzen, anschlussfähig machen an die digitale Welt. Das ist angesagt. Jetzt geht es um mehr IT-Kompetenzen und vertiefte Kenntnisse über Software. Aber Thür schränkt auch ein: „Die IT-Komponente wird nicht in allen Berufen weiter ausgebaut. Wir brauchen auch Schwerpunkte im handwerklichen Bereich oder in der Maschinenbedienung.“ Aber dennoch: Mit mobilen Endgeräten sollen alle Azubis arbeiten. Und sich ebenfalls in vernetzten Arbeitsumfeldern souverän bewegen. Rollenwechsel müssen auch noch andere meistern. Selbstgesteuertes Lernen und Arbeiten ersetzt Ausbilder und Vorgesetzte in ihrer Funktion als ‚Dompoteure der Arbeit‘. Die Lernprozesse im Ausbildungszentrum sind inzwischen offen angelegt, es gibt durchaus unterschiedliche Lösungen und Umwege sind keineswegs immer nutzlos. Lernen nach dem Prinzip Vormachen – Nachmachen ist in Regensburg längst passé. Thür, der heimatverbundene Oberpfälzer, berichtet: „Früher gab es Frontalunterricht, heute liegt Lernen in der Hand der Azubis und der Berufsgruppe. Es gibt eine Aufgabe, einen Netz-Zugang und einen Raum. Dann können sie loslegen. Wenn sie Beratung brauchen steht der Ausbilder zur Verfügung. So funktioniert Lernen im Zeitalter von Industrie 4.0.“

Handlungsfelder Industrie 4.0 in der Aus- und Weiterbildung

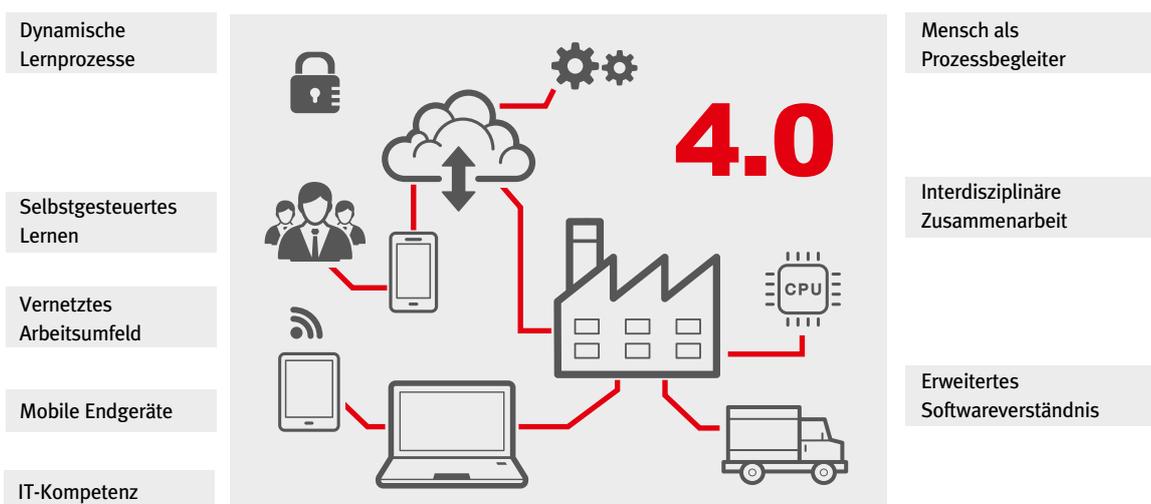
Andere Prüfungen waren der Türöffner

Einen ausgesprochen nützlichen Vorläufer, so berichtet Ausbildungschef Thür, hatte die Ausbildung Industrie 4.0, in einem anderen Prüfungssystem. Der jetzt von den Azubis und dem Unternehmen genutzte betriebliche Auftrag, hat das Monopol der bundesweiten, standardisierten Einheitsprüfung gekippt. Das hat sehr geholfen. „Jetzt können wir betriebliche Praxisaufgaben bearbeiten.“ Ihre Komplexität ist frei steuerbar. Unterschiedliche Berufe arbeiten zusammen, sie haben eine gemeinsame Fragestellung. „Das macht den Abschluss der Ausbildung spannend und praxisnah“, berichtet Thür. Und weil Prüfungen immer direkt auf die

Ausbildungsabläufe durchschlagen, hat dieses Format geholfen, selbstgesteuertes und offenes Lernen bei den Azubis und den Ausbildern zu verankern. Das gilt auch für die interdisziplinäre Zusammenarbeit. „Alles ist prüfungsrelevant und damit wichtig“, freut sich Thür.

Für Personaler Hasel heißt arbeiten in der Industrie-4.0-Welt, dass die hinderlichen Demarkationslinien zwischen den Berufen fallen. „Bislang waren die Berufe und Abteilungen viel zu stark getrennt, jetzt müssen wir sie näher zusammenbringen.“ Interdisziplinäre Zusammenarbeit über Berufsgrenzen und Abteilungsdenken hinweg, soll eingefahrenes Verhalten und Denken verändern. Ausbildungschef

Handlungsfelder Industrie 4.0 in der Aus- und Weiterbildung





Personalchef Gerold Hasel will konkret wissen, wie sich die Ausbildung verändern muss, damit sie zur Fabrik 4.0 passt.

Thür bestätigt das: „Der Blickwinkel war viel zu eng. Da wurde nicht gefragt, was will der neben mir. Was hat der Konstrukteur gemacht oder was hat der Programmierer sich dabei gedacht?“

Hasel will die fachübergreifende Denke auch in den Köpfen der Ausbilder verankern. „Azubis können das vom Start an lernen, wenn der Ausbilder die unterschiedlichen Welten vereint.“ Konkret hat jetzt ein Metallausbilder eine Weiterbildung in der Elektrotechnik begonnen. Der Ausbilder soll in beiden Feldern berufliche Expertise sammeln und die jeweilige Fachsprache verstehen. „Damit führen wir Disziplinen Metall und Elektro zusammen. Das ist eine super Sache, eröffnet neue Dimensionen“, berichtet Hasel voller Stolz. Das, was schon beim Beruf Mechatroniker super funktioniert hat, kommt jetzt auch in die Ausbildung der Ausbilder.

Neuer Beruf für die Maschinenfabrik, aber gegen Berufe-Inflation

Zur Neuausrichtung der Maschinenfabrik in der Bildung auf Industrie 4.0 gehört auch die Überprüfung des Berufe-Portfolios. Da gibt es jetzt eine Ergänzung: Ab dem Ausbildungsjahr 2016 kommt der IT-Systemelektroniker hinzu. Für Stefan Haimerl, dem 24-jährigen Ausbilder für Mechatroniker und Elektroniker, ist wichtig, dass in der Ausbildung auch

Programmiersprachen wie C oder C++, zu vermitteln sind. „Der Bedarf an Programmier-Kenntnissen steigt in den Abteilungen. Deshalb vermitteln wir das im Ausbildungszentrum umfassender als bisher, beginnend mit einfachsten Programmierungen.“ Personalchef Hasel sieht darin die enge Verbindung zur Innovation Nummer Eins in der Fabrik. „Der IT-Systemelektroniker überblickt die Programmierung. Der weiß was in der Datendrehscheibe passiert, der versteht den ganzen Prozess.“

Mit der Frage, braucht es im System der anerkannten Ausbildungsberufe komplett andere Angebote für Industrie 4.0, hat sich die MR auseinandergesetzt. Hasel referiert das Ergebnis: „Die Antwort ist nein. Was wir an Berufen haben reicht vollkommen aus. Wenn wir Ausbildungsrichtlinien anpassen und anreichern, dann sind wir fit für die Zukunft.“

Das wünscht sich auch Ausbilder Haimerl: „Wir beackern das Thema Vernetzung, vermitteln Programmierkenntnisse, erweitern die IT-Kompetenzen, arbeiten mit neuen Medien, erproben Steuerungen über Tablets und auch die Qualifizierung zur Elektrofachkraft sollte in noch mehr Berufen vorgesehen sein.

Das alles macht es notwendig, die Ausbildungsordnungen anzupassen.“ Türk hat noch ein Argument parat. Er will keine weiteren Spezialisten- oder Nischenberufe in die Welt setzen. „Facharbeiter die sagen, ich stehe hier, ich kann nicht nach rechts oder links ausweichen. Nein, in der Ausbildung solcher Kompetenzen sehen wir nicht die Zukunft der betrieblichen Berufsausbildung. Von A bis Z qualifiziert zu sein, das ist unsere Intention.“



Ausbilder Stefan Haimerl: In noch mehr Berufen sollte die Elektrofachkraft als Kompetenz erworben werden.

Digitalisierte Lerntechnologie hilft

Unterstützung findet die Ausbildung 4.0 bei der MR auch durch andere Lerntechnologien.

Der Classroom-Manager ist ein zugekauftes Lernmanagementsystem zur Verwaltung und Durchführung von Online-Trainings. Der Info-Pool wächst kontinuierlich, neue Lern-Apps kommen hinzu. Das Lernsystem wird auch in der Weiterbildung genutzt. Bei der Schulung von Service-Mitarbeitern oder Verkäufern.

Mobile Endgeräte sollen mehr Spaß am Lernen vermitteln. „Tablets, PC, iPhone nutzen, Informationen von QR-Codes an Arbeitsplätzen scannen um Arbeitsanweisungen zu erhalten, damit arbeiten wir“, berichtet Thür. Zuletzt kaufte die MR zwei Tec2ScreenTablets, erst einmal zum Ausprobieren. Auch für Personaler Hasel geht die Reise in Richtung Tablets und iPhones. „Jugendliche suchen nicht mehr in dicken Gebrauchsanweisungen. Das muss genauso zack, zack gehen, wie sie im privaten Bereich kommunizieren“. Bei seinen Kindern macht es den ganzen Tag Bing, Bing, Bing und „genauso wollen sie auch arbeiten“, berichtet Hasel.

Modulare Produktionssysteme, entwickelt von der Industrieikone Festo, sind ebenso im Lerneinsatz. Damit sind Projekte umsetzbar, die die Verbindungen von Pneumatik, Sensorik, Programmierung und Vernetzung veranschaulichen. Denn: Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Techniken in einer vernetzten Anlage, das will geübt sein.

Thür und seine Bildungs-Crew verstehen sich als Dienstleister. „Was die Abteilungen im Werk verlangen, das setzten wir intelligent um.“ Aber auch die Abteilungen bei MR wissen nicht immer so genau was sie wollen. „Jetzt im September bekomme ich

neue Azubis. Sie sind in drei Jahren soweit, dass sie als Jungfacharbeiter ins Werk gehen. Niemand weiß aber genau, was in dieser Zeit in den Fachbereichen passiert. Deshalb bilden wir Nachwuchskräfte aus, die sehr flexibel sind.“ Es sei schon vorgekommen, dass der Zerspaner sofort in den Service gegangen ist. „Diese Technologiewelt ist eben sehr schnelllebig.“

Auch Hasel glaubt, dass Ausbildung vorausschauend operieren muss. „Als wir mit dem Beruf Mechatroniker gestartet sind, da gab es niemanden der gesagt hat, den brauchen wir unbedingt. Und heute: Wir können gar nicht genügend Mechatroniker ausbilden. Alle wollen ihn einsetzen, vom Service bis zum technischen Versuchsfeld.“

Weiterbildung brauchen alle

Und was macht die Maschinenfabrik in der Weiterbildung? Wie zu erwarten: Die MR investiert gezielt in die Weiterbildung der eigenen Fachkräfte. Nicht so grundlegend und umfassend wie in der Erstausbildung. Es geht um Anpassungsfortbildung.

„Wenn wir über 4.0 sprechen dann ist das bei uns Big Data und nicht kollaborierende Systeme. Deshalb liegt der Schwerpunkt der Weiterbildung darin, Daten zu lesen und anzuwenden“, so Hasel, „denn wir brauchen Menschen, die die vernetzten Systeme verstehen und bedienen können.“ In einer eigenen Abteilung, der Lean Academy, sind die Weiterbildungsaktivitäten gebündelt.

Es gibt einen Methodenbaukasten, der auf die unterschiedlichen Levels der Lean-Management-Idee abstellt. „Wir müssen unsere Fertigungsprozesse im Griff haben, glatt ziehen, weiterentwickeln. Dafür kann man die Tools einsetzen. Es macht keinen

Sinn Industrie 4.0 machen zu wollen, wenn im Hintergrund nur ‚Kraut-und-Rüben-Prozesse‘ laufen“, erklärt der gewiefte Personaler Hasel. Lean Grundlagen wie Shopfloor, KVP, Poka Yoke, 5S-Methode, das sind Lean-Formate, die müssen bei der MR allen Produktionsmitarbeitern bekannt sein. „Der Facharbeiter muss verstehen, warum betrifft mich das. Warum wird mein Arbeitsplatz umgestaltet. Warum achten wir auf kurze Wege, Ordnung und Sauberkeit“ ergänzt Thür seinen Chef. Weiterbildung findet vor Ort statt und nicht weit abseits, im Chefbüro. „Am Bildschirm der Maschine können wir direkt zeigen, welche Auswirkung die Reduktion

von Stillstandszeiten hat. Sofort wird alles visualisiert.“ Das ist ein Ergebnis von Industrie 4.0. Nicht mehr vier Wochen darauf warten, bis die Daten ausgewertet sind.

Klar, Menschen und Maschinen vernetzen, das geht nicht auf einmal. „Industrie 4.0 lässt sich nicht mit einem Fingerschnipp ins Unternehmen bringen“, sagt Personalleiter Hasel. Weder in der Ausbildung, noch in der Fabrik funktioniere das auf Kommando. „Das ist ein längerfristiges Projekt.“ Aber die Maschinenfabrik Reinhausen in der Oberpfalz ist gestartet. Und nachhaltig, mit Biss arbeiten, das hat sie gelernt in den 148 Jahren ihrer Firmengeschichte.



Weiterbildung: Lean Grundlagen, Daten lesen und anwenden, das will gelernt sein.

Mitbestimmung des Betriebsrats

Der Umgang mit Daten will gelernt sein

Bei der Maschinenfabrik Reinhausen (MR) in Regensburg sehen die Beschäftigten Industrie 4.0 nicht als Bedrohung. Eher als eine Chance für gute Arbeit. Der 17-köpfige Betriebsrat sorgt dafür, dass die Mitarbeiter verstehen, um was es bei der Digitalisierung geht und wie sie sich mit ihrer Fachkompetenz behaupten können. Bildung ist dabei ein Schlüsselthema, ebenso aber auch eine gute funktionierende Arbeit im Betriebsrat. Im Interview berichten Norbert Weinzierl, seit 18 Jahren Betriebsratsvorsitzender, Margit Schieber-Kunz, Betriebsrätin und Mitglied des IT-Ausschuss und Josef Dafner, Betriebsrat und Schwerbehindertenvertrauensmann, warum sie keine Angst haben vor Industrie 4.0, wie sie ihre Chancen nutzen und die Risiken für die Beschäftigten klein halten.



Das Betriebsrats-Team: Norbert Weinzierl, Margit Schieber-Kunz, Josef Dafner gestalten Industrie 4.0 mit.

Wie klappt die Arbeit im Betriebsrat in Zeiten von Industrie 4.0?

Norbert Weinzierl: Mir ist wichtig, den Bezug zur Belegschaft zu halten. Außerdem muss die Arbeit in den Ausschüssen des Betriebsrats gut funktionieren. Natürlich haben wir einen Ausschuss für Aus- und

Weiterbildung, aber auch einen für IT. Beide Gremien begleiten die Digitalisierung der Fabrik. Ich habe großes Vertrauen in die Arbeit der Betriebsräte, da kommt viel bei rum. Ja, das läuft gut.

Und die Belegschaft zieht mit?

Weinzierl: In der Betriebsversammlung die Mitarbeiter von notwendigen Veränderungen zu überzeugen, um den Standort Regensburg zu sichern, ist manchmal nicht so einfach. Wir sagen, die Maschinenfabrik muss wirtschaftlich arbeiten. Dadurch sichern wir die Arbeitsplätze. Bei uns gab es bislang keine betriebsbedingten Kündigungen. Und wir haben einen Vorteil: Die Unternehmerfamilie will am Standort Regensburg investieren. Das erwirtschaftete Geld bleibt weitgehend im Unternehmen und steht für Investitionen bereit. Damit haben wir gute Voraussetzungen, z.B. um das Ausbildungszentrum gut auszustatten mit all dem, was für digitalisiertes Lernen notwendig ist.

Verändert sich die Mitbestimmung?

Weinzierl: Spielregeln sind wichtig, gleichermaßen für Mitarbeiter, Führungskräfte und Betriebsrat. Am Anfang fühlten sich die Mitarbeiter total überwacht. Manchen Führungskräften fehlte es einfach am notwendigen Fingerspitzengefühl. Das war ein Lernprozess, der nicht einfach war. Aber am Ende gab es gute Lösungen. Der Umgang mit Daten will eben gelernt sein. Dafür brauchen und nutzen wir auch die Weiterbildung.

Die Maschinenfabrik Reinhausen gibt es seit 1868...

Weinzierl: Ja, wir sind bodenständig und an Jahren

alt. Aber wir sind modern aufgestellt. Bei der Maschinenfabrik wird viel rationalisiert, das begleiten wir. Es gab eine Zeit, da gingen einfache Teile nach außen, fremd vergeben. Das ist heute anders. Die Fertigung kommt zurück. Der Grund dafür ist einfach: Wir haben die Fertigungsprozesse besser im Griff. Fremdvergaben lohnen sich nicht mehr. Das sichert Arbeitsplätze bei der MR. Das sehen dann auch die Mitarbeiter. Sie sagen O.K., unsere Digitalisierungsanstrengungen haben sich gelohnt.

Schützen und gestalten. Wie gelingt das auch bei der Digitalisierung?

Margit Schieber-Kunz: Der IT-Ausschuss des Betriebsrats begleitet die Erprobung der neuen Software oder Features an den Maschinen. Die IT-Tüftler wissen genau, wir blockieren nicht. Wir wollen Lösungen, die auch die Beschäftigten mittragen können. Klar: Wir müssen die Belegschaft einerseits schützen, andererseits aber sinnvolle IT-Entwicklung zulassen. Aber, klare Spielregeln, die die Interessen der Belegschaft berücksichtigen, die wollen wir schon.

Josef Dafner: Wenn eine neue Software ansteht oder Anpassungen, dann wird das in der IT-Abteilung, bei MR-CM, entwickelt. Aber dann wird informiert, der Betriebsrat und die Belegschaft. Erst danach kann der Probelauf starten. Diese Reihenfolge ist einzuhalten, sonst läuft da nichts. Völlig klar ist, die gesammelten Maschinendaten sind nicht zur Verhaltens- oder Leistungskontrolle bestimmt.

Schieber-Kunz: Das wissen die IT-ler auch ganz genau. Personen-Kontrollen sind mit uns nicht zu machen. Es geht um die Fertigungsprozesse.

Transparenz und Kommunikation, ist das wichtig?

Weinzierl: Wir haben Maschinen ausgesucht, an denen Probeläufe stattfinden. So sammeln wir Erfahrungen, die bei der breiten Einführung dann zu beachten sind. Wichtig ist, wie man rangeht. Wir setzen auf breite Information, auf das Gespräch mit den Betroffenen. Die Mitarbeiter rechtzeitig informieren, was passiert jetzt, miteinander reden, das ist das A und O. Zusätzlich zur Kommunikation geht es aber auch um Vertrauen.

Erst informieren, dann umsetzen – funktioniert das?

Schieber-Kunz: Es gab mal Probleme. Es kam schon vor, dass Veränderungen an den Maschinen stattfanden ohne vorher zu informieren. Das geht natürlich schief.

Weinzierl: In der Vergangenheit passierte es, dass wir nicht von Anfang an beteiligt waren. Das brachte aber nur Nachteile. Für die Firma und genauso für die Mitarbeiter. Wenn Misstrauen erst einmal da ist, dann ist es sehr schwer, es wieder wegzubekommen. Das ist ausgesprochen mühsam.

Schieber-Kunz: Wir haben gute Erfahrungen gemacht, wenn Betriebsräte von vornherein im Projektteam mitarbeiten. Von Anfang an wissen wir, wo es lang geht. Da kann ich dann die eine oder andere Verirrung im Projektteam frühzeitig stoppen.

Wird der Betriebsrat dabei nicht schnell mal über den Tisch gezogen?

Weinzierl: Es geht bei uns nicht darum, den Betriebsrat über den Tisch zu ziehen. Wenn wir von der Innovation überzeugt sind, dann gehen wir auf die Belegschaft zu. Die Mitarbeiter sind sehr aufmerksam und sensibel bei der Digitalisierung: Wenn sie merken, hier wird offen kommuniziert, nichts verschleiert, dann sind Innovationen auch umsetzbar. Natürlich funktioniert nicht alles auf Anhieb. Wenn es Kritik gibt, dann muss eine bessere Lösung her.

Schieber-Kunz: Wir müssen die jeweiligen Sensibilitäten kennen und berücksichtigen: Die IT-Abteilung nimmt die Interessen des Betriebsrats ernst und wir können im Gegenzug den ITlern nicht die Luft zum Atmen abschneiden. Natürlich setzen wir auch Grenzen. Beispiel Sammlung von Daten: Die Sammelwut ist groß, den gläsernen Mitarbeiter, den wollen wir aber nicht. Da sind wir strikt dagegen. Es gibt gesetzliche Beschränkungen, deren Einhaltung wir überwachen und es gibt ethische Grenzen, die wir als Betriebsrat setzen.

Ist klare Kante zeigen wichtig?

Weinzierl: Die Mitarbeiter bekommen das natürlich mit, wie der Umgang zwischen Betriebsrat und IT-Abteilung ist. Wo zieht der Betriebsrat einen Strich. Gibt es Zustimmung für Innovationen vom Betriebsrat, dann ist die Akzeptanz bei den Mitarbeitern schneller zu erreichen.

Die Praxis bei der Maschinenfabrik Reinhausen, den Betriebsrat von Anfang an einzubeziehen und Spielregeln zu akzeptieren, wird auch exportiert...

Weinzierl: Ja, für Kunden, die die MR-Software kaufen, gibt es Informationen, wie sie den Betriebsrat beteiligen sollten. Betriebsräte aus anderen Firmen kommen dann zu uns, um zu erfahren, wie der Software Einsatz bei der Maschinenfabrik, geregelt ist. Wir sind keine Verkäufer: Wenn Betriebsräte bei uns nachfragen, dann bekommen sie eine ehrliche Antwort. So lernen Betriebsräte von Betriebsräten. Das ist wirklich eine tolle Sache.

Schieber-Kunz: Für uns ist es auch ein Vertrauensbeweis. Man merkt, dass die Arbeit, die wir als Betriebsräte leisten, sinnvoll ist und andere bestätigen das auch.

Der Betriebsrat muss sich aber ganz schön anstrengen, um mitzuhalten?

Schieber-Kunz: Die Stärke unseres Betriebsrats besteht darin, dass wir ganz unterschiedliche Kompetenzen im Gremium haben. Wir sind breit aufgestellt, das nutzen wir. Ich als IT-lerin arbeite im entsprechenden Ausschuss. Ein Programmierer kann mir kein X für ein U vormachen. Andere haben ihren Schwerpunkt woanders.

Wird die Ausbildung bei der Digitalisierung mitgenommen?

Weinzierl: Wir setzen uns dafür ein, dass moderne Maschinen ins Ausbildungszentrum kommen. Es wird regelmäßig investiert, so dass die Azubis über die technischen Kenntnisse verfügen wie in der Fabrik. Mit dem der Digitalisierung sind sie vertraut. Mit jedem Jahrgang an Jung-Facharbeitern der nachrückt, wächst die Kompetenz in diesem Feld. Nach der Übernahme sollen sie ihren Weg in den Abteilungen machen. Das schaffen sie auch.

Die MR bildet über den eigenen Bedarf hinaus aus. Schafft das Probleme?

Dafner: Im Augenblick können wir alle übernehmen. Es wird grundsätzlich über den eigenen Bedarf hinaus ausgebildet. Der Betriebsrat hat damit kein Problem. Jeder, der bei der MR lernt, hat gute Beschäftigungschancen. Unsere Jungfacharbeiter sind überall in der Region begehrte Fachkräfte.

Qualifikation für die Beschäftigten

Hier ist die Heimat von Industrie 4.0

Nur jeder dritte Ausbildungsleiter hält laut einer Studie Digitalisierung für wichtig. Diese mangelnde Weitsicht ist nur schwer zu verstehen und rational kaum zu erklären, meint Hermann Trompeter, Bildungsleiter von Phoenix Contact. Zusammen mit der Betriebsratsvorsitzenden Uta Reinhard hat er gerade alle Hände voll zu tun, um die Bildung im Industrieelektronik-Unternehmen ganz weit nach vorne zu schieben. Industrie 4.0 ist dabei ein hilfreicher Treiber. Glücklicher Umstand: Das neue Training Center in Schieder hat seine Arbeit aufgenommen. Hier dreht sich fast alles um Industrie 4.0.

Phoenix Contact, ein starkes Familienunternehmen im beschaulichen Ostwestfalen-Lippe, hat verstanden: Bildung ist in Zukunft der Schlüssel zum unternehmerischen Erfolg. Industrie 4.0 funktioniert nur mit mehr Qualifikation für die Beschäftigten. Dieser Einsicht folgten Taten: Seit Sommer 2016 ist das Phoenix Trainings Center in Schieder, Bahnhofstraße 9, eröffnet. Jetzt ist alles unter einem Dach: Training, Bildung, Werkstätten, Labore, Tagungsräume, das großzügiges Forum und EDV-Räume. „Die 30 Millionen Euro Investition in die Mitarbeiter, das ist gut angelegtes Geld für jetzt und die Zukunft“, davon ist Trompeter überzeugt. Natürlich ist der Leiter der Bildung stolz auf das Zentrum.

Die neue Bildungsstätte füllt sich langsam. Die Auszubildenden und Dualen Studenten sind bereits eingezogen, die Weiterbildungsseminare finden statt und auch die IHK sowie die VHS-Lippe-Ost startet die ersten Veranstaltungen im Training Center.



Hermann Trompeter, ist seit 1994 Leiter der Ausbildung. Im Jahr 2000 hat er zusätzlich die Führung der Weiterbildung übernommen. 1975 kam er als Lehrling ins Unternehmen. Nach seiner Ausbildung in der Elektrotechnik machte er berufsbegleitend seinen Techniker. 1986 wechselte er aus der Produktion in die Ausbildung. Trompeter ist Vorsitzender des Bildungsausschusses beim Zentralverband der Elektroindustrie. Er ist Mitglied im Arbeitskreis 5 Arbeit, Aus- und Weiterbildung, der Plattform Industrie 4.0 beim Bundeswirtschaftsministerium. „Es ist nicht die Herausforderung für die jungen Menschen, die werden damit groß. Wir müssen den Umschwung bei allen Beschäftigten schaffen.“

So langsam kommt die Denkfabrik des Elektrotechnik-Herstellers auf Touren. „Hier ist bald die Heimat von Industrie 4.0“, erklärt Trompeter. Die Digitalisierung in der Produktion und Produkte sind zentraler Treiber. Wenn die Daten jetzt das Öl der Wirtschaft sind, dann ist Bildung der Schlüssel um sie zu lesen, zu verstehen und anzuwenden. Ohne gute Bildung funktioniert Industrie 4.0 einfach nicht.

Genau das hat die Geschäftsführung von Phoenix Contact erkannt und baut deshalb ihr Bildungsenagement aus. Gerade die Weiterbildung gewinnt an Bedeutung. „Industrie 4.0 geht nicht ohne Bildung“, davon ist auch Betriebsratsvorsitzende, Uta

Reinhard, überzeugt. „Für unsere Kollegen ist klar, es wird neue Hilfsmittel geben: Datenbrille, iPad, Datenhandschuh, selbstfahrende Transportsysteme und noch anderes. Da wird sich einiges ändern. Damit die Beschäftigten den neuen Arbeitsaufgaben gewachsen sind, ist eine gute Qualifizierung unumgänglich. Dies trägt wesentlich zur Beschäftigungssicherung bei.“

Die Mitarbeiter sollen bleiben. Aber sie müssen neue Arbeitsaufgaben übernehmen. Damit sie das schaffen, ist der Umbau bei den Qualifikationen angesagt.

Beschäftigte sind optimistisch

Die meisten Beschäftigten sehen den Vormarsch von Bits und Bytes nicht als Bedrohung. Ja, sie verknüpfen damit positive Erwartungen. Die Beratungsgesellschaft Ernst & Young hat herausgefunden, dass fast jeder zweite Arbeitnehmer davon ausgeht, dass ihm digitale Arbeitsprozesse zusätzliche Chancen eröffnen. Zwei Drittel erhoffen sogar, dass die Arbeitsinhalte sich ausweiten. Persönliche Vorteile soll die Digitaltechnik auch bringen: An erster Stelle steht die Verbesserung der Arbeitsergebnisse, gefolgt

von einer anspruchsvolleren Tätigkeit und besseren Arbeitsbedingungen. „Natürlich ist Industrie 4.0 auch ein Instrument zur Rationalisierung“, fügt Betriebsrätin Reinhard hinzu. „Die Menschen wollen sichere, gerechte und selbstbestimmte Arbeit“, so resümiert der erste Vorsitzende der IG Metall, Jörg Hofmann, seine Erfahrungen. „Digitales Tagelöhnertum“ jedenfalls sei nicht angesagt.

Wie die Belegschaft über Industrie 4.0 denkt, dass wollten Betriebsrat und Geschäftsführung bei Phoenix Contact genau wissen. Deshalb starteten sie eine Befragung. „Das Interesse war groß. Am Standort Bloomberg haben knapp die Hälfte der Beschäftigten den Fragebogen ausgefüllt.“ Die Bildungs-Profis in Schieder erhofften sich von den Antworten Hinweise für ihre Bildungsangebote. Zentrale Frage:

Welche Kompetenzen gewinnen bei Industrie 4.0 an Bedeutung? Jetzt liegen die Befunde vor. „Das Ergebnis überrascht dann doch“, berichtet Trompeter. „Die Beschäftigten haben, neben den Fachkompetenzen, die Sozial- und Methodenkompetenzen ausgesprochen hoch bewertet.“

Und das sind sie, die Top-Ten-Kompetenzen der Befragung bei Phoenix:

Bereichsübergreifende Kommunikation stärken

Kundenprobleme systematisch analysieren und lösen

Prozesse eigenständig optimieren

Strukturiertes Arbeiten lernen

Fachübergreifendes Denken und Handeln unterstützen

Dienstleistungsgedanke pflegen

Entscheidung fällen auf der Arbeitsebene

Sprachkompetenz in Wort und Schrift (Englisch) vermitteln

Grundlagen Themen zu Industrie 4.0 anbieten

Medienkompetenz entwickeln

Erste Konsequenz aus dem Meinungsbild: Für jeden Mitarbeiter gibt es zeitnah ein passendes Grundlagenseminar zu Industrie 4.0. „Digitalisierung kann manchmal so einfach sein: Jalousien rauf oder runter per Smartphone statt Gurt. Kann aber auch hochkomplex sein, wie bei einem selbstfahrenden Auto. Diese Bandbreite zeigen wir und sie ist bei uns auch konkret erlebbar“, berichtet Trompeter. Er erwartet, dass der Bedarf nach Weiterbildung rapide zunimmt.

Grundlehrgang Metall bekommt ein anderes Gesicht

Ist das Trainings Center schon umfassend in Sachen Industrie 4.0 aufgestellt? Trompeter ist da vorsichtig: „Wir sind gestartet. Jetzt machen wir uns Gedanken über die Berufsinhalte 4.0, die wir ausbilden wollen.“ Über neue Berufe denkt die Bildungscrew in Schieder allerdings nicht nach. „Das ist nicht notwendig. Bei den vorhandenen Berufen aufsatteln, das wollen wir. Es gibt genügend Freiraum um die Inhalte, die wir heute kennen und von denen wir glauben, dass sie morgen notwendig sind, unterzubringen.“ Im Moment steht der Schlüsselberuf Mechatroniker auf dem Prüfstand, insbesondere die berufliche Grundbildung im ersten Jahr. „Grundlagen schaffen, das ist schon notwendig. Aber wie umfassend muss ein Mechatroniker beispielsweise noch Schweißen lernen?“, so seine Frage. Müssen Berufsstarter wochenlang am Schraubstock üben? Ist es nicht sinnvoller mit dem Tablet Lernaufgaben zu lösen? Und die Ikone der Metall- und Elektronikausbildung, den Grundlehrgang Metall will der Leiter der Bildung zwar nicht komplett abschaffen, „aber doch stark verändern.“ Trompeter ist sich auch nicht sicher, wie der Beruf Technischer Produktdesigner



Uta Reinhard, Seit 2010 ist die gelernte Textilkaufräuf Vorsitzende des Betriebsrats. In 1990 ist sie bei Phoenix Contact gestartet und zwar als Mitarbeiterin der Einheit Device Connector, die Geräteanschlusstechnik herstellt. Der Betriebsrat umfasst 25 Mitglieder, 39 % davon sind Frauen. Reinhard ist überzeugt, dass Digitalisierung ganz besonders Führungskräfte fordert. Wie das aussehen kann, erklärt sie so: „Da stellt sich eine Führungskraft hin und sagt, ‚liebe Mitarbeiter Sie können sich darauf verlassen, ich werde sie so qualifizieren, dass sie morgen auch noch einen Arbeitsplatz haben‘ – das ist doch vorbildlich. Solche Führungskräfte brauchen wir.“

sich in Zukunft entwickelt. „Die Schnittstelle zwischen Konstrukteur und Werkstatt verändert sich.“ Schon jetzt steht fest, dass die IT-Inhalte beim Mechatroniker und allen anderen Ausbildungsberufen zukünftig ausgeprägter vorkommen sollen. „Wir müssen prüfen, ob nicht in allen Berufen ‚Grundlagen der Informatik‘ ein vorgeschriebener Lerninhalt sein muss.“ Der Bildungsleiter setzt auf „agile Berufsbilder“, die so offen sind, dass ein inhaltlicher Refresh möglich ist. „Ein Beruf muss sich ändern, da wo es notwendig ist“, sagt Betriebsrätin Reinhard. Sie warnt allerdings davor, die „Fachlichkeit in der Tiefe abzuschmelzen“.

Nicht nur Berufsbilder stehen in Schieflage vor Veränderungen. Mit weiteren fünf Innovationen will die Bildungs-Mannschaft im Rahmen der Digitalisierung richtig Fahrt aufnehmen.

Neue Handlungsfelder angepackt

Learning Solution: Dieses Software-Tool für alle Bildungsaktivitäten ist jetzt bei Phoenix Contact im Einsatz. Damit lassen sich Bildungsprozesse in der Mitarbeiterqualifizierung, Kurse und Veranstaltungen, sowie Learning auf einer Plattform zusammenführen. Applikationen wie Lernportal, Autorenumgebung und ein Content Management System sind nützliche Features. Damit können sich die Mitarbeiter über einen Browser die Lernangebote anschauen, eine Teilnahme buchen oder diese beantragen. Die Vorgesetzten haben die Aufgabe, die Teilnahmen entsprechend des Qualifizierungsbedarfs zu planen, zu genehmigen

oder abzulehnen. Die Trainingsadministratoren entwickeln, pflegen und verwalten die Inhalte der Seminare. Das Herzstück ist das eingepflegte Kompetenzprofil für die Arbeitsplätze und in Ergänzung dazu, die vorhandenen Qualifikationen des Beschäftigten. Trompeter: „Natürlich müssen die Informationen sauber dokumentiert und gepflegt sein, dabei hilft die Learning Solution.“ Jeder Beschäftigte kann seine Daten einsehen. „Es geht ja nicht darum etwas heimlich zumachen. Es muss für die Mitarbeiter nachvollziehbar sein, damit sie Eigeninitiative entwickeln“, erläutert Betriebsrätin Reinhard. Vermutlich hilft Learning Solution auch dabei die Nachfrage nach Weiterbildung zu steigern. „Ja, die Software ist eine Motivationsstütze. Auch die Geschäftsführung geht von einer Steigerung der Zahl der Weiterbildungsteilnehmer aus. Wir als Betriebsrat sehen darin die Grundlage die Beschäftigung dauerhaft abzusichern“, kommentiert die Betriebsrätin.

Handlungsfeld 1: Kompetenzen der Digitalisierung		
Handlungsfeld 2: Inhalte der Digitalisierung		
Handlungsfeld 3: Qualifizierung der Trainer		
Handlungsfeld 4: Digitale Medien, Lerninfra- und Organisationsstruktur		
Handlungsfeld 5: Moderne Lehr- und Lernmethoden		
Handlungsfeld 6: Prozesse optimieren		

Digitalisierungslabor: Im Training Center wird nicht nur viel über Industrie 4.0 gesprochen. Es ist zugleich der Ort wo Digitalisierung anschaulich ist. Wie kommt der Sensor, Aktor oder der RFID-Chip zum Einsatz? Was hat die Datenbrille mit Wartungsarbeiten zu tun? Wie kann es gelingen, dass Produktionsprozesse sich selbst verbessern? Wie lassen sich anfallenden Datenmengen in der Produktion besser nutzen? Die Lernenden sollen im Labor ihre Anwendungen Stück für Stück aufbauen, ausprobieren und so zeigen, wie vernetzte Systeme funktionieren.

Forum Qualifizierung für Fachausbilder: Auch die Fachausbilder vor Ort sollen sich mit Industrie 4.0 vertraut machen. Erste Informationen gibt es mit Hilfe einer Veranstaltungsreihe. Geplant sind zunächst Impulsvorträge und ein World Café. Die hier formulierten Interessen und Fragen sind dann der Fahrplan für die weiteren Bildungsangebote.

Lernmodul Digitalisierung: Zusammen mit der Berufsschule entsteht eine Unterrichtseinheit über 80 Stunden zu den Themen der Digitalisierung. Damit soll sich einerseits die Berufsschule sich stärker einbringen. Andererseits sollen weitere Betriebe aus der Region in das Projekt Industrie 4.0 einsteigen. „Immer wenn was Neues kommt, das später mal ein Standard-Thema ist, dann braucht es konkreter Anlässe für die Verbreitung. Das war bei der Einführung von CNC oder SPS nicht anders“, berichtet Trompeter.

Phoenix Contact plant für jeden Auszubildenden ein Arduion Board bereit zu stellen. Ebenso wird die Berufsschule einen Klassensatz hiervon beschaffen. Ziel ist es, die jungen Menschen schon in der ersten Schulblockphase im 1. Ausbildungsjahr mit Mikrocomputertechnik und einfacher Hochsprachenprogrammierung zu begeistern.

E-Learning: Dieser Baustein zielt vorrangig auf Lern-Videos zur Digitalisierung ab. Die Azubis sollen sie mit dem iPhone oder dem Tablet aufnehmen. Es geht um kurze Erklär-Clips, wie sie die Lernenden auf YouTube selber als Information nutzen.

Azubis lernen zusammen

Die andere Ausbildungsphilosophie, umfassende Kompetenzen vermitteln, statt die Lernenden ins enge Korsett berufsbezogene Fertigkeiten und Kenntnisse zu stecken, findet sich auch in der räumlichen Aufteilung des Trainings Center wieder. „Wir haben keine separierte Metall- oder Elektroausbildung. In der Trainingswerkstatt sind alle Berufe vertreten, die Azubis lernen zusammen. Im Mittelpunkt steht der Beruf Mechatroniker. Er ist flankiert von den Elektronikern“, erklärt Trompeter die Idee. Das Ende starrer Demarkationslinien zwischen den Berufen, ergibt sich aus den Veränderungen der Arbeitsorganisation. Die Arbeit in interdisziplinär zusammengesetzten Projektgruppen ist inzwischen ein gängiges Modell. Wer nur ‚Silodenken‘ kann, der passt nicht ins Team. Fachübergreifende Kompetenzen sind gefragt, das hat auch die Umfrage gezeigt.

Zur anderen Organisation gehört ein umgekrempeltes Profil für das Bildungspersonal. Der Ausbilder soll zum Trainer mutieren, zum Coach für den Lernenden. „Zusammen suchen und finden sie Lösungen, das macht die andere Qualität unserer Lernprozesse aus“, berichtet der Bereichsleiter. Der Bildungsweg ist viel stärker als bislang individualisiert. Darin sieht der Trompeter eine zentrale Antwort auf die Herausforderung Digitalisierung. Nur folgerichtig ist dann, dass Projektarbeit ganz vorne ansteht. „Bei uns dürfen Azubis Fehler machen. Hierdurch lernen sie immer noch am meisten. Sie müssen die Chance haben, ausprobieren zu können. Genau hierfür gibt es das Training Center mit seinen Lernmöglichkeiten und den Ausbilder als Coach, der den Azubi begleitet.“

Nicht Opfer, sondern Gewinner

Die Ostwestfalen haben eins im Blick: Die Digitalisierung wird kommen. Und sie kann Firmen und ganze Branchen zerlegen, wenn sie nicht darauf vorbereitet sind. Das Wort dafür heißt Disruption, zerstören. Darüber können junge Manager endlos diskutieren. Weil Phoenix Contact nicht Opfer, sondern Gewinner, der Digitalisierung sein will, rückt es den Kunden und die Belegschaft ins Zentrum. „Klar: Die Käufer unserer Produkte geben den Takt vor. Wir setzen auf eine qualifizierte Belegschaft, die es versteht, diese Anforderungen umzusetzen“, erklärt BR-Vorsitzende Reinhard. Das Training Center spielt in dieser Strategie eine wichtige Rolle. Phoenix Contact setzt auf Bildung, um die Industrie 4.0 zu beherrschen. Für Hermann Trompeter ist das eine „riesige Chance“, die es unbedingt zu nutzen gilt.



Virtuelles Lernen: Die Gamifizierung ist nicht aufzuhalten

Ich hatte mega Respekt vor richtigem Schweißen

Arbeiten am virtuellen Schweißtrainer, experimentieren mit dem 3D-Drucker und auf dem Tablet mit der Lern-App die passenden Maschinendaten suchen, so sieht Bildung 4.0 in der Volkswagen-Akademie Braunschweig aus. Mobiles Lernen, außerhalb der üblichen Lern-Arbeitszeit von 7:15 bis 15:15 Uhr, auch das gibt es jetzt bei Volkswagen. Industrie 4.0 hat das starke Korsett des zeit- und ortsgebundenen Lernens ins Wanken gebracht.



Jessica Pals, angehende Industriemechanikerin im dritten Ausbildungsjahr bei Volkswagen in Braunschweig, sagt es unverblümt: „Ich hatte mega Respekt vor dem Schweißen. So was habe ich noch nie gesehen, geschweige denn damit gearbeitet. Schweißperlen und UV-Strahlung, das war wirklich nicht meine Welt.“ Jetzt ist das anders. Die Grundlagen der Fügetechnik erlernte sie am Schweißtrainer. Fast schon spielerisch hat sie mit dem Computer ihre ersten Nähte virtuell gezogen.

Grundausrüstung für Pals virtuelles Schweißtraining sind der Datenhelm, die Schweißpistole und das Herzstück der Prozessor, der in einer kleinen Metallbox sitzt und fleißig arbeitet. Auf dem Display im Datenhelm kann sie zwei Kunststoffstücke sehen, die als T-Stoß zusammenzufügen sind. Die Dummies sind in einer Haltvorrichtung fest eingespannt. Eine Linie zeigt ihr wo die Naht hin soll. Ein blauer, nach rechts gleitender Punkt gibt die

Geschwindigkeit vor. Die gelbe Linie zeigt, wo die Auszubildende mit der Pistole die Schweißnaht ansetzen muss und welche Breite sie haben soll. An der Schweißpistole ist auch der Abstand zum Werkstück angezeigt. Macht die Auszubildende Fehler, leuchten rote Punkte auf.

Jessica Pals schätzt die Hilfen, die das Gerät gibt. „Jetzt bin ich zu weit weg und das wird mir angezeigt. Wenn ich näher rangehe, dann verschwindet der rote Punkt.“ Es gibt drei Schwierigkeitsstufen. In der letzten Stufe gibt es keine Hilfslinien oder rote Punkte mehr. Dann heißt es „fertig für die Schweißkabine“.

Nach jeder gezogenen Schweißnaht gibt es ein Video-Protokoll auf dem Touchscreen des Computers. Es zeigt die gezogene Naht und wirft eine Bewertung aus. Ein Wert in Prozent, zeigt den Erfolg. 80 % braucht man um zu bestehen. Das Ranking sorgt für Wettbewerbsstimmung unter den Azubis. Steven Häfner, ebenfalls Auszubildender zum Industriemechaniker im 3. Jahr, kontrolliert gerade eines der gespeicherten Protokolle: „27%, das ist nicht gut. Anstell- und Brennerwinkel haben bei dieser Naht nicht gepasst. Und dann gibt es auch noch Spritzer.“ Der Computer ist gnadenlos, er registriert jeden Fehler.

„Es ist nicht so einfach, wie es vielleicht auf den ersten Blick erscheint“, versichert Pals, die angehende Industriemechanikerin. Demnächst ist am Federlenker, einem Original-Bauteil von Volkswagen, zu üben. Dann verschwinden die beiden Kunststoffplatten. Der Simulator ist dann noch ein Stück näher dran, an dem, was in der Fabrik in Braunschweig passiert.

Axel Bauermann, Ausbilder für Schweißtechnik bei

Jessica Pals,
Auszubildende zur
Industriemechanikerin,
3. Ausbildungsjahr, „Es
ist doch noch mal was
anderes, wenn man in
der Kabine schweiß.“

Volkswagen, hat schon viele in die Geheimnisse dieser Füge­technik eingeweiht. Egal ob es das Metall-Schutz-Gas-Schweißen, Elektroden-Handschweißen, Wolfram-Schutzgasschweißen (WIG) ist, am Anfang steht immer der virtuelle Trockenkurs. „Das Trainingstool erspart zeitaufwendiges Einüben und Experimentieren in der Schweißkabine“, berichtet Bauermann. Vier Wochen hat der Ausbilder Zeit, um den Industriemechanikern und Mechatronikern das Handwerk zu vermitteln.

„Wenn die Gruppe 10 bis 12 Azubis stark ist, dann hatte ich in der Schweißkabine so meine Probleme. Mit den vier virtuellen Schweiß-Trainern gelingt das.“ Manchmal lässt Bauermann die Azubis in voller Montur sogar unter den Tisch krabbeln. „So kann ich zeigen wie wichtig Ergonomie ist. Schweißen ist nun mal eine belastende Tätigkeit“, erklärt der Ausbilder. „Wer die richtige Haltung der Hand, des Arms und des gesamten Körpers einübt, der tut was für seine Gesundheit.“

Schweißen von Hand, ein Relikt aus vergangener Zeit? Ja und nein. „Pro Tag sind 120 Kilometer Sicherheitsschweißnaht zu ziehen, das machen natürlich Schweißroboter“, berichtet Christoph Lerche, Leiter der Volkswagen Akademie Braunschweig und Salzgitter. Schweißen ist immer noch eine wichtige Technologie, erläutert der Akademie-Chef. „Ein Fahrwerk kann man nicht kleben oder nieten. Das müssen wir schweißen. Sonst hält es den Belastungen im Alltagsbetrieb eines Autos nicht stand.“ Industriemechaniker ziehen im Werk Braunschweig zwar nicht die Nähte, überprüfen aber ihre Qualität. „Roboter schweißen sehr viel und gut, aber wenn es Fehler gibt, muss der Facharbeiter sie erkennen und beseitigen“, erklärt

Ausbilder Bauermann. Und auch Azubi Jessica Pals meint, dass Schweißen einfach dazu gehört. „Es ist wichtig, dass wir das können.“

Auszubildender Steven Häfner kennt den Unterschied zwischen dem virtuellen Training und der harten Arbeit in der Schweißkabine. „Da ist es schon lauter, die Geräusche sind eindringlicher als über die Kopfhörer. In der Kabine ist es auch heller, durch die UV-Strahlung. Die Dämpfe sind unverwechselbar und Hitze kommt auch noch hinzu.

Aber die Abläufe, die sind gleich.“

Also doch alles nur Spielkram? Das virtuelle Training hat schon seine Vorteile: Würde es direkt in der Kabine losgehen, ohne den Zwischenstep an der virtuellen Schweißmaschine, dann würden sich viele erschrecken, vielleicht sogar verletzen. „Hier ist das gefahrlos. Das schafft Sicherheit für den realen Einsatz.“ Und Spielkram: „Nein, es ist ein Training, um dann besser in der Realität klarzukommen“, berichtet Häfner. Natürlich hat er die erlernten Bewegungsabläufe direkt in die Schweißkabine übertragen. „Das funktioniert. Die ersten Schweißnähte die ich gezogen habe, sahen jedenfalls gut aus.“

Auch Ausbilder Bauermann interveniert: „Wenn es nur ein Spiel wäre, dann machen die Azubis Kaspe­ren. Tun sie aber nicht, sie arbeiten konzentriert und ruhig.“ Bauermann berichtet aus der Weiterbildung, dass die guten Schweißer, die direkt aus der Fertigung kommen und sich an das Gerät setzen, auch so ihre Probleme haben. „Dann sage ich: Setz den Helm auf und mach das, was der Computer Dir sagt. Das braucht einen Tag Training.



Steven Häfner,
Auszubildender zum
Industriemechaniker,
3. Ausbildungsjahr,
„Computerspiele trainieren Hand-Augen-Koordination. Das hilft auch beim Schweißen.“

Und dann stellen selbst die Profis fest: Das ist ja in bestimmter Hinsicht anspruchsvoller als das richtige Schweißen.“ Trotzdem: Gamification ist in der Bildung offenbar längst angekommen.



Christoph Lerche, Leiter der Volkswagen Akademie in Braunschweig und Salzgitter, hat Rechtswissenschaften studiert. Danach ist er in den Personalbereich bei Volkswagen eingestiegen. Aufgaben in der Volkswagen Group Academy hat er erstmals als Leiter bei Skoda in Mladá Boleslav übernommen. Seit 2014 ist er Akademieleiter in Braunschweig und Salzgitter. Lerche: „In der Volkswagen Akademie erarbeiten wir schon heute Inhalte und Lernkonzepte für Berufe und Tätigkeiten, die sich spätestens übermorgen durch Digitalisierung und Vernetzung radikal wandeln.“

Haben deshalb bei Volkswagen nur noch Game-Freaks eine Bildungschance? Auszubildende Pals: „Nein, auf keinen Fall. Jeder braucht seine Zeit um sich einzufuchsen. Das geht aber auch ohne vorher mit dem Computer gespielt zu haben.“ Ihr Kollege Häfner kann sich vorstellen, dass so was aber auch nicht schadet. Wer die Hand-Augen-Koordination trainiert hat, ist im Vorteil. „Aber notwendig ist es nicht.“ Und: Hat das virtuelle Schweißtraining Ausbilder Bauermann überflüssig gemacht? Nein, er hat jetzt mehr Zeit für den einzelnen

Auszubildenden „Die Einweisung muss schon sein. Wir haben die Begleitung im Lernprozess und das ist gut so“, meint der angehende Industriemechaniker Häfner. Bei aller Digitalisierung des Lernens, eine Tradition hat überlebt. Ausbilder Bauermann wünscht seinen Azubis immer noch „einen fröhlichen Lichtbogen und eine steile Naht.“

Die guten Erfahrungen, die die Volkswagen Akademie in Braunschweig, mit dem Virtuellen Schweißen gemacht hat, stehen im Einklang mit der Strategie von Volkswagen zur Digitalisierung der Berufsausbildung an allen deutschen Standorten. Auch in anderen Berufsfeldern stehen Ausbildungsmethoden und -inhalte auf dem Prüfstand. Gerade haben die Bildungsexperten von Volkswagen sich den Beruf Elektroniker für Automatisierungstechnik vorgeknöpft und an vielen Stellen überarbeitet. „Dieser Frühjahrsputz hat 34 neue Kompetenzstandards für den Beruf ergeben, die wir jetzt neu aufnehmen bzw. in vorhandene einarbeiten“, berichtet Akademie-Chef Lerche. Das zeigt einerseits wie dynamisch und offen Ausbildungsberufe inzwischen sind, andererseits besteht die Gefahr, Berufsbilder zu überfrachten. Und so dynamisch die Berufsanpassung im Betrieb inzwischen auch ist, die Industrie- und Handelskammern, die die Facharbeiterprüfungen abnehmen, signalisieren jetzt schon wenig Lust auf Neues. Die vorgeschriebenen Inhalte der Ausbildungsordnung zählen, sonst nichts.

Ganz so abwegig ist diese Haltung nicht: Die Mehrzahl der Betriebe arbeitet immer noch lieber mit Büchern als mit Laptop oder Tablets. Das hat jetzt eine Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung bei 3.000 Unternehmen ergeben. PCs, Laptops, Smartphones – darüber verfügen die meisten Unternehmen. Viele Mitarbeiter nutzen diese Geräte auch im Arbeitsalltag. Doch in der Aus- und Weiterbildung sind digitale Medien weiter Fehlanzeige. Und ob die Inhalte unter Industrie 4.0 sich verändern, das interessierte in der Untersuchung nicht.

So verändert sich die betriebliche Bildung bei Industrie 4.0



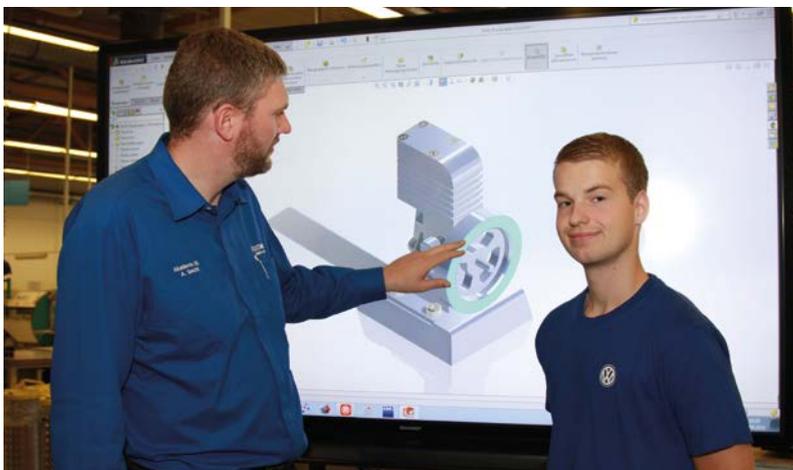
Aktuelle Inhalte	Andere Methoden	Neue zusätzliche Inhalte
MIG-MAG Handschweißen	eBooks	Virtuelles Schweißen
CNC-Fräsen Mehrachs-Technologie	Apps	3D-Druck
VKRC-Steuerungen Fanuc und Motoman-Technologie, VASS Standard	Professionelle Lehrvideos	Mensch-Roboter-Kooperation
Einfache Sensorik kapazitiv/induktiv	Azubis erstellen Lehrvideos	RFID Erweiterte Sensorik
Elektrotechnik-Labor	QR-Codes	TeczScreen Kombination aus realen und virtuellen Elementen
TPM Trusted Platform Module	Berichtsheft-App	Condition Monitoring zustandsorientierte Wartung
SPS-Technologie		TIA-Portal Totally Integrated Automation
Aufgebaute Lernträger		Virtuelle Inbetriebnahme und Fehleranalyse
		Schwingungsanalyse

Dass andere die Bildungszukunft verschlafen, kann den Modernisierungskurs bei Volkswagen nicht stoppen. Die Konzernstrategie Together 2025 sieht u. a. vor: mehr Autos für die Elektromobilität anzubieten und das autonome Fahren zu puschen, was im ganzen Unternehmen spürbare Impulse für die Aus- und Weiterbildung setzt. Weil der Braunschweiger Bildungschef Lerche weiß, dass nicht jedes Produkt einen komplett neuen Beruf erfordert, will er an anderen Stellschrauben drehen: „Wir passen die Inhalte an und stimmen uns mit der Werkleitung ab, ob bei den jährlichen Ausschreibungen für die Ausbildungsberufe das zahlenmäßige Verhältnis der einzelnen Berufe zueinander noch passt.“ Keinen Bedarf hatte Volkswagen Braunschweig bislang an den IT-Berufen, dem Produktionstechnologen und dem Elektroniker für Informations- und Systemtechnik. Das könnte sich zukünftig ändern.

Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker ist umgekrempelt

Ein Kernberuf bei Volkswagen in Braunschweig ist der Zerspanungsmechaniker. Bei Schulabgängern eher unbekannt und in keiner Top-Ten-Berufeliste zu finden. Trotzdem sind die Facharbeiter höchst begehrt. Für den Industriestandort Deutschland ist das sogar ein Schlüsselberuf. Bei der Digitalisierung marschieren die Zerspaner schon immer vorneweg. Nach der traditionellen spanenden Fertigung in der Automatendreherei folgte der Schritt zur NC-Zerspanung. Dreh- oder Fräsmaschinen erhielten damals ein Zusatzgerät zur Steuerung. Transistoren waren die Basistechnologie. Die Steuerbefehle, die als Code auf einem Datenträger, meist Lochkarten, zur Verfügung standen, setzten sich in Arbeitsabläufe um. Mit der CNC-Technik, dem nächsten Schritt, kamen die Mikroprozessoren an die Maschinen.

Heute stehen Zerspanungsmechaniker an großen, teuren computergesteuerten 5-Achsen-Bearbeitungszentren. Aber trotz aller Technik, der Beruf strahlt wenig Faszination aus. Das könnte sich jetzt in der Fabrik 4.0 ändern.



Andreas Specht (l), Ausbilder für Zerspanungsmechaniker, „Der 3D-Drucker braucht zwar 10 Stunden für das Bauteil, die Spritzgussmaschine eine Minute, für Prototypen und Kleinserien ist das aber eine echte Alternative.“ Und **Jan Wunderling** (r) Zerspanungsmechaniker im dritten Ausbildungsjahr „Der Zerspanungsmechaniker ist ein Beruf für Industrie 4.0.“

Zumindest arbeitet Ausbilder Andreas Specht mit daran, dass der 3D-Druck, der zweite 4.0-Leuchtturm der Volkswagen Akademie in Braunschweig, bald fester Bestandteil der Ausbildung wird. „Jetzt muss der Azubi entscheiden: Fräse ich oder baue ich das Teil mit dem 3D-Drucker auf.“ An einem Gehäuse für den Lichtdreheschalter eines Golfs hat Jan Wunderling, Zerspanungsmechaniker Azubi im dritten Jahr, das schon konkret ausprobiert. Dahinter steckt ein Auftrag aus dem Bereich der Kunststofftechnik.

Azubi Wunderling erklärt, warum die neue Technik gut zu seinem Beruf passt. Für ihn gibt eine Linie von der Zerspanungstechnik zum Drucker: die Programmierung. „Das ist eine Art CNC-Programm, das wir schreiben und dem 3D-Drucker übermitteln. Der weiß dann, wie das Bauteil zu fertigen ist, wie es aussehen soll.“ Für Wunderling ist das nichts Besonderes, nicht viel anders als bei den Fräs- oder Drehmaschinen, die er inzwischen gut kennt. „Der Unterschied besteht im Material. Beim Drucker verarbeiten wir Kunststoffe, im Bearbeitungszentrum Metalle.“ Inzwischen gibt es aber auch 3D-Drucker, die Teile in Metall herstellen.

Der angehende Zerspanungsmechaniker sieht jedenfalls durch Industrie 4.0 neue Chancen für seinen Beruf. „Das Berufsfeld entwickelt sich in Richtung Industrie 4.0. Es wird digitaler. Der 3D-Druck ist eine neue Sache, die dazu kommt. Die CNC-Maschine ist schon eine Weiterentwicklung, jetzt kommt der nächste Schritt.“ Ob der Name dann noch passt, das ist für den Azubi eine offene Frage. „Vermutlich heißt er demnächst nicht mehr Zerspanungsmechaniker.“ Wäre für ihn aber kein Problem.

Industrie 4.0 berührt die Bildung in der Volkswagen Akademie in Braunschweig noch auf eine andere Art: Immer häufiger kommen digitale Lernformate zum Einsatz. Zwar haben noch nicht alle Azubis ihr eigenes Tablet, aber das wird nicht mehr lange auf sich warten lassen. Auch hier ist es die Berufsgruppe der Zerspanungsmechaniker, die vorne weg geht. Halil Durak, angehender Zerspaner im 3. Ausbildungsjahr, jedenfalls ist begeistert, dass er seine Schnittdaten fürs Fräsen nicht mehr mühsam im Tabellenbuch suchen muss.

Der Garant ToolScout des Werkzeugherstellers ist eine verlässliche Bank. „Damit kann ich viel schneller arbeiten als mit dem Tabellenbuch. Hier bekomme ich Schnittdaten viel leichter raus, für meine Maschine“, erklärt der türkischstämmige Jugendliche. Erwünschter Nebeneffekt: Mit dem Programm können die Azubis sich noch besser auf die Prüfungen vorbereiten. Aber eins macht Durak noch Kopfzerbrechen, nämlich die Frage, ob er später am Arbeitsplatz auch ein Tablet zur Verfügung hat. „Das ist mir nicht klar. Ich wäre dafür, weil ich finde, so was ist richtig gut.“

Egal ob Tablets, Datenbrillen, interaktive Whiteboards, Lern-Apps, Webbasierte Trainings (WBT), Wikis oder die Videos auf der Lernplattform von Volkswagen: „Wir haben inzwischen ein Füllhorn von digitalen Lernmedien, die wir jetzt sukzessive in die Ausbildung integrieren“, berichtet Akademie-Chef Lerche. Er sieht die Ausbildung mehr und mehr auf dem Weg vom klassischen Frontalunterricht hin zum individuelleren Lernen.

Digitale Lernmedien machen das möglich und sollen auch dabei helfen, unterschiedliche Bildungsniveaus anzugleichen. Lerche: „Wir haben vom Hauptschüler, Realschüler und bis zum Abiturienten alles vertreten.“ Im Ergebnis haben die Ausbilder mit vielen Lerngeschwindigkeiten und ganz unterschiedlichem Lernverhalten zu tun. „Da unterstützt digitale Technik enorm. Der eine kann sich das Video mehrmals anschauen, der andere braucht das nur einmal, um zu verstehen worum es geht.“

Ausbildungskordinator Dennis Holtz begründet den erfolgversprechenden Weg der digitalen Lerninstrumente mit einem Beispiel. Zum Gleich- und Gegenlauf-Fräsen gibt es viel Erklärendes. „Beim Nachlesen in einem Buch sind technologische Prozesse eher schwer zu verstehen“, berichtet Holtz. Wenn ein Video auf YouTube die Technik erklärt, ist das deutlich leichter. Wenn Holtz Monate später fragt: Fräsen Gleichlauf, Gegenlauf – das sitzt und kommt wie aus der Pistole geschossen. „Das zeigt mir, wir sind auf dem richtigen Weg.“ Professionelle Lehrvideos kommen dabei ebenso mehr und mehr zum Einsatz wie von den Auszubildenden selbst gedrehte Videos.

Mobiles Lernen, außerhalb der üblichen Lern-Arbeitszeit von 7:15 bis 15:15 Uhr, auch das bietet Volkswagen. „Vorher war für jedes Ausbildungsjahr genau festgelegt, wann was passiert. Diese starren Strukturen lockern sich jetzt“, berichtet Lerche. Für diesen Weg braucht der Akademie-Chef die Unterstützung des Betriebsrats und der Jugend- und Auszubildendenvertretung. Das ist aber kein Problem, auch hier wird einiges anders bewertet. „Wir würden unseren Job schlecht machen, wenn wir nur nach altem Strickmuster ausbilden“, erklärt Betriebsrat Detlev Draheim. *(vgl. dazu auch das Interview mit Marvin Hopp und Detlev Draheim)*. Durch die andere Mitbestimmungskultur am Standort gibt es Raum, um neues auszuprobieren. Akademie-Chef Lerche nutzt seine Chance und freut sich, wenn Betriebsrat und Jugend- und Auszubildendenvertretung ungeduldig die nächsten Schritte einfordern. Auch das ist Ergebnis von Industrie 4.0 in der Bildung.

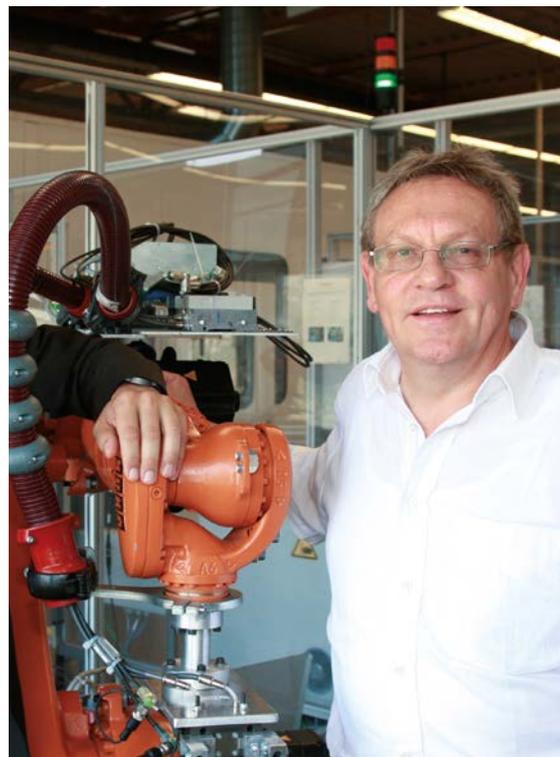
Volkswagen ist systemrelevant

Digitales Lernen hilft denen, die weniger im Bildungsrucksack haben

Warum braucht Volkswagen eine andere Ausbildung? Warum ist mobiles Lernen nicht mit mobiler Arbeit gleichzusetzen? Und warum hilft digitales Lernen, denjenigen die weniger in ihrem Bildungsrucksack haben? Diese Fragen beantworten im Interview Detlev Draheim, Betriebsrat, und Marvin Hopp, Vorsitzender der Jugend- und Auszubildendenvertretung (JAV), bei Volkswagen am Standort Braunschweig.

Digitalisierung in der Bildung – wie geht der Betriebsrat damit um?

Detlev Draheim: Wir sind ganz nah dran an den Veränderungen. Das ist aber gar nicht so einfach: Wer heute über Ausbildung nachdenkt, muss einen gewaltigen Vorlauf einkalkulieren. Wir beginnen jetzt im Herbst mit der Auswahl der neuen Azubis für den nächsten Starttermin im September nächsten Jahres. Die Ausbildung dauert 3,5 Jahre. Nach knapp fünf Jahren kommen die Jungfacharbeiter in den Betrieb. In dieser Zeit hat sich viel verändert, natürlich auch unter dem Label von Industrie 4.0. Diesen langen Vorlauf, den müssen wir einkalkulieren und einfangen, wenn wir heute über Ausbildung nachdenken. Keine ganz leichte Aufgabe.



Detlev Draheim, seit 2002 Betriebsrat mit den Schwerpunkten Bildungsausschuss und Personalausschuss, außerdem stellvertretender Sprecher beim Systemausschuss. Erlernt hat er den Beruf des Werkzeugmachers bei Volkswagen in Braunschweig. Danach machte er berufsbegleitend seinen Techniker. „Bei den digitalen Lernformen haben wir echt einen Hype.“

Braucht Volkswagen eine anders aufgestellte Ausbildung?

Draheim: Ja, die Digitalisierung dringt massiv in die Bildungsarbeit ein und verändert sie. Viele, durchaus bewährte Regeln, Inhalte und Konzepte sind zu überprüfen: Brauchen wir andere Berufe für die Fabrik? Welche neuen Inhalte sind angesagt? Die Lernmethoden setzen auf die aktive und selbständige Mitarbeit der Azubis. Das ist absolut richtig. Die Jugendlichen kommen mit anderen Anforderungen an ihre Ausbildung zu uns. Wir würden unseren Job schlecht machen, wenn wir nur nach dem altem Strickmuster ausbilden.

Der Bedarf in der Fertigung gibt den Takt vor?

Draheim: Jede Ausbildung ist auf Akzeptanz angewiesen. Deshalb darf sie niemals neben der Fabrik stehen. Wir brauchen die Verzahnung. Duale Ausbildung darf niemals zum ungeliebten, weil teuren, Anhängsel verkommen. Wir müssen die Dynamik, die Industrie 4.0 auslöst, aufgreifen und für die Ausbildung positiv nutzen. Industrie 4.0 ist eine Chance für die Bildung im Betrieb. Wenn die Auszubildenden später als Jungfacharbeiter in den Betrieb kommen, müssen sie mitreden können. Sie müssen sich hinstellen und sagen: Industrie 4.0? Wunderbar, da kann ich einiges einbringen.

Sind die Jugendlichen, anders drauf als früher?

Draheim: Ich habe selbst zwei Kinder. Von oben herab, das geht gar nicht. Wir müssen anknüpfen an die Welt, in der sie leben und sich bewegen. Und das sind soziale Medien wie Facebook, Twitter, WhatsApp oder Snapchat. Da bewegen sie sich mit Smartphone und Tablet. Eigentlich geniale Voraussetzungen, um gut auszubilden. Wir müssen es aber schaffen, die digitale Neugier und Routine in die Bildung zu integrieren.

Dann muss doch auch der Betriebsrat bei der Ausbildung umdenken?

Draheim: Ja, auch wir als Interessenvertretung müssen uns öffnen. Wir stellen uns den Herausforderungen und wir fordern, neues auszuprobieren. Bei den digitalen Lernformen haben wir echt einen Hype. Wenn Azubis mobil, auch nach Feierabend, mit Tablets lernen, dann ergeben sich neue Fragen. Das ist ja beim mobilen Arbeiten nicht anders.

Was sind das für Punkte?

Marvin Hopp: Mobiles Lernen ist aber was anderes als mobiles Arbeiten. Es geht ja beim Lernen nicht um Wertschöpfung, nur an einem anderen Ort. Natürlich ist es nicht möglich, den Azubi in seinem individuellen Lernverhalten einzuschränken. Wir können ja auch keinem verbieten, in der Freizeit ein Fachbuch zu lesen.



Marvin Hopp, hat den Beruf des Zerspanungsmechanikers bei Volkswagen in Braunschweig erlernt. Ist seit 2010 Mitglied der Jugend- und Auszubildendenvertretung. Gewerkschaftlich vertritt er die IG Metall Jugend des Bezirks Niedersachsen/Sachsen-Anhalt im Jugendausschuss beim Vorstand. „Ich habe Angst, dass in der Zukunft der Mensch in der Produktion nicht mehr die Maschine kontrolliert, sondern die Maschine den Menschen.“

Der Betriebsrat als Lern-Blockierer, das sehe wirklich schlecht aus ...

Draheim: Wir sind keine Blockierer. Wir haben den Tablet-Einsatz bei den Zerspanungsmechanikern nicht einfach abgeblockt. Lernen ist ja auch keine Sache, die nur bei Volkswagen stattfindet. Es gibt Azubis, die das noch einmal überdenken und nacharbeiten wollen, was sie im Werk gelernt haben. Sollen wir das verhindern? Da ist doch Blödsinn. Wir sammeln jetzt Erfahrungen, die werten wir aus. Und wenn es Regelungsbedarf gibt, dann wird das geklärt.

Was könnte das konkret sein?

Hopp: Wir können uns nicht vorstellen, dass der Ausbilder kontrolliert, ob mit dem Tablet zu Hause gearbeitet worden ist. Es kann nicht darum gehen Druck aufzubauen, unbedingt auch noch zu Hause zu lernen. Probleme kann es geben, wenn Auszubildende Auftragsarbeiten aus dem Betrieb erledigen. Die dazu notwendige Software oder Zeichnungen sind im Betrieb zu erstellen, nicht in der Freizeit. Technisch ist es leicht möglich, die entsprechenden Anwendungen auf dem Tablet zu blockieren. Auch bei der Frage Berichtsheft sind wir noch nicht so richtig im Klaren. Grundsätzlich ist das Berichtsheft während der Ausbildungszeit im Betrieb zu führen. Mit der entsprechenden App auf dem Tablet kann der Azubi aber von überall sein Berichtsheft schreiben.

Was tun? Führen die offenen Fragen dazu, dass Lernen mit Tablets auf den Index kommt?

Hopp: Auf keinen Fall. Ich bin unbedingt dafür, dass wir das für alle einführen: Jeder Auszubildende und

dual Studierende bei Volkswagen sollte ein Tablet bekommen. Das erleichtert Lernen. Gerade für die Auszubildenden, die den kleineren Rucksack aus der Vorbildung mitbringen.

Ist Volkswagen Vorreiter bei Industrie 4.0 in der Bildung?

Draheim: Auf den Messen höre ich: Wir warten auf die Großen in der Industrie. Die sollen vorangehen bei Bildung 4.0, dann hängen wir uns dran. Das ist auch in Ordnung. Insoweit ist das, was wir bei Volkswagen machen, durchaus systemrelevant.

Aber niemand weiß so ganz genau was am Ende des Tages wirklich kommt und was ist nur ein Industrie-4.0-Hype?

Hopp: Niemand weiß, ob die 3D-Drucktechnologie, die wir heute in der Akademie einsetzen, sich auch in der Produktion durchsetzt. Wir können es uns nicht erlauben, in der Ausbildung nur Trendthemen zu bedienen, die im Betrieb so nicht aufschlagen. Und: Immer mehr in die Ausbildung reinpacken, das kann zur Überfrachtung der Berufsbilder führen. Insgesamt müssen wir da aufpassen und genau hinschauen.

Funktionieren die Arbeitsformen der Interessenvertretung unter Industrie 4.0 noch?

Draheim: Wir haben den Bildungsausschuss des Betriebsrats und die Jugend- und Auszubildendenvertretung, die sich um die Fragen kümmern. Industrie 4.0 berührt aber auch andere Punkte wie den Datenschutz, die dann zusammen mit anderen Experten des Betriebsrats anzupacken sind. Auch wir müssen unsere Arbeit stärker vernetzen.

Dadurch können wir die Bildungsfragen noch mehr puschen. Sie stehen ja nicht unbedingt an erster Stelle im Ranking der Betriebsratsthemen.

Wer ist der Gewinner von Industrie 4.0?

Draheim: Zunächst einmal – es darf keine Verlierer geben. Weder bei den Beschäftigten, noch beim Nachwuchs. Die Zahl der Neueinstellungen, darf unter dem Eindruck von besseren Margen durch Rationalisierung und Steigerung der Produktivität, nicht sinken. Wir wissen: Industrie 4.0 kann nur mit mehr und besserer Bildung funktionieren. Deshalb ist es absolut richtig in die Aus- und Weiterbildung zu investieren. Das ist die Priorität Nummer eins.

Also ist das Engagement des Betriebsrats für die Bildung im Kern Standortsicherung?

Draheim: Wissen, Aufbau von Kompetenzen, ist aktive Standortsicherung für das Werk Braunschweig, für das Unternehmen Volkswagen und den Industriestandort Deutschland.

Historisch betrachtet war Braunschweig in den Anfängen des Unternehmens die Kaderschmiede. Die ausgebildeten Fachkräfte gingen nach Wolfsburg, um das Stammwerk aufzubauen. Was ist von dieser führenden Rolle geblieben?

Draheim: Wir sind nicht das wichtigste Werk im Konzern. Aber wir sind immer noch eine Kaderschmiede. Viele, die hier gestartet sind, haben heute wichtige Positionen in den Werken. In der Bildung gehen wir unkonventionelle Wege. Ja, wir haben unseren eigenen Kopf. Manche meinen sogar die spinnen, aber ich sage: Wir machen es richtig.



Interessenvertretung kann Berufsbildung 4.0

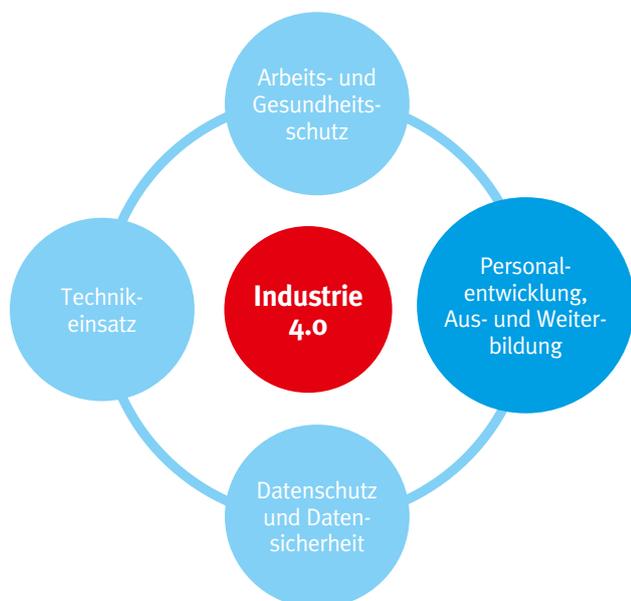
Ja, Betriebsräte und Jugend- und Auszubildendenvertretungen können mit Industrie 4.0 umgehen. Auf der Bildungsreise 4.0 durch Deutschland haben die besuchten Interessenvertretungen gezeigt, wie kompetenter Umgang mit Digitalisierung funktioniert. Der rechtliche Rahmen gibt einiges her, wichtiger ist aber eine eigene Strategie für den Umgang mit der Digitalisierung zu entwickeln.

Betriebsräte hatten maßgeblichen Anteil daran, dass die Digitalisierungs-Bildungsbilanz positiv ausfällt. In jedem Fall ist es wichtig, dass es den Betriebsräten bzw. Jugend- und Auszubildendenvertretern gelingt, sich als zentrale Akteure für Industrie und Berufsbildung 4.0 aufzustellen. Dazu bedarf es eigener Ideen, Konzepte, persönlicher Kompetenz und natürlich Verhandlungsmacht. Kommen diese vier Faktoren zusammen, lassen sich Ziele durchsetzen.

Warum müssen sich Betriebsräte um Kompetenzentwicklung und Qualifizierung bei Einführung von Industrie 4.0 kümmern? Ganz einfach: Aus- und Weiterbildung sind für die Beschäftigten eine Schlüsselfrage. Gute Bildung ist Voraussetzung für den Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit und für gute Arbeit. Fehlende oder unzureichende Qualifikationen, weil Beschäftigte beispielsweise über Jahre hinweg keine Möglichkeit zur Weiterbildung hatten, sind oft ein Hemmschuh bei der persönlichen Entwicklung.

Bei Siemens in Berlin, Trumpf in Ditzingen, Maschinenfabrik Reinhausen in Regensburg, Phoenix Contact in Schieder und Volkswagen in Braunschweig sind Betriebsrat und Jugend- und Auszubildendenvertretung Gestalter von Industrie 4.0. Die Möglichkeiten, die ihnen insbesondere das Betriebsverfassungsgesetz gibt, nutzen sie, um ihre Ziele zu erreichen. Sie entwerfen eine Gesamtstrategie Industrie 4.0 aus Sicht der Interessenvertretung. Dabei geht es zusammengefasst um:

- Sicherung der Arbeitsplätze durch pro aktive Mitgestaltung von Industrie 4.0;
- Standortsicherung durch den Einsatz digitaler Technologien;
- Effektiven Arbeits- und Gesundheitsschutz;
- Transparenz beim Einsatz von Big-Data;
- Kein Datenmissbrauch bei der Leistungs- und Verhaltenskontrolle oder bei der Auswertung personenbezogener Daten (Stichwort: „People Analytics“);
- Einhaltung der vorgeschriebenen Regeln des Datenschutzes und der Datensicherheit und natürlich
- **die Förderung der Berufsbildung als Schlüssel, um das Potenzial für eine humane Digitalisierung zu erschließen bzw. aufzubauen (vgl. Abbildung).**



Die erlebte Betriebsratspraxis zeigt, dass es viel Sinn macht, Industrie 4.0 nicht zergliedert und getrennt in unterschiedlichen Ausschüssen zu beraten. Besser ist es, die Ressourcen zu bündeln, sie zu vernetzen. Auch eine eigene Task-Force Industrie 4.0 kann schnell Ergebnisse bringen. So gelingt es den oft vorhandenen Sachverstand im Betriebsrat zu nutzen. Schematisch aufgelistet sind es neun Handlungsschritte (vgl. Schema: Neun Handlungsschritte), um Industrie 4.0 zu anzupacken.

Neun Handlungsschritte der Interessenvertretung

1. Qualifizierung der Betriebsräte zum Thema Digitalisierung vorantreiben
2. Handlungsfelder erkennen: Technologie und Arbeitsorganisation, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Aus- und Weiterbildung, Datenschutz und -sicherheit
3. Strukturanalyse erarbeiten: Wo stehen wir und was muss sich ändern? Eine IT-Folgenabschätzung kann helfen, ebenso eine externe Beratung
4. Klären: Macht eine eigene Task Force Industrie 4.0 Sinn?
5. Aufgabe: Fachausschüsse des BR vernetzen
6. Das kann der BR/JAV bewegen: Beispiele aus der Praxis auswerten
7. Betrieblicher Arbeitsplan (Ziele, Maßnahmen, Zeitraum) erarbeiten und umsetzen
8. Verabredungen mit dem Arbeitgeber treffen (evtl. Betriebsvereinbarungen)
9. Jährliches Controlling, Handlungsschritte überprüfen und nachjustieren

Berufsbildung 4.0: Zwei zentrale Handlungsfelder für die Interessenvertretung

1. Betriebliche Ausbildung zukunfts-fähig machen

Ein wichtiger Treiber in Fragen der Ausbildung sind die Jugend- und Auszubildendenvertretungen. Ihre Aufgabe ist, die Wünsche und Interessen der „digital Natives“ zu erfassen und sie mit Hilfe des Betriebsrats gegenüber der Geschäftsleitung zur Geltung zu bringen. In die Jugend- und Auszubildendenversammlung, besser noch in kleinen Azubi-Runden, gehört die Frage: ‚Industrie 4.0 – was muss sich in der Ausbildung ändern?‘ Dass dies ausgesprochen gut funktioniert, zeigt die Praxis. Spätestens im zweiten Ausbildungsjahr können die Jugendlichen den Begriff erklären und beschreiben, was sich in der Ausbildung ändern muss. Als Diskussionsanreiz eignet sich sehr gut der IG Metall-Clip zu Industrie 4.0: <https://youtu.be/sCfKuslZDKg>

Konkret geht es dann darum, herauszufinden welche Veränderungsanforderung es für die betriebliche Ausbildung gibt. Hierzu braucht es Informationen, welche neue Technologien und Verfahren eingeführt werden und wie sich das im Produktionssystem und damit der Arbeitsorganisation auswirkt. Daraus ergeben sich die zukünftigen Anforderungen für die betriebliche Ausbildung. Das geht allerdings nicht ohne Einbettung in eine Gesamtstrategie des Betriebsrats zu Industrie 4.0, denn auf die Produktionssystemgestaltung und Arbeitsorganisation sollte der Betriebsrat Einfluss nehmen.

Dann kann die Gestaltung der Ausbildung unter die Lupe genommen werden:

- Welche Berufe sind für Industrie 4.0 auszubilden?
- Welche Ausbildungskonzepte ermöglichen es die Kompetenzen in der Ausbildung zu entwickeln, die für Arbeiten 4.0 notwendig sind?
- Welche neuen Technologien sind in die Ausbildung zu integrieren?
- Wie wird das Ausbildungspersonal, insbesondere auch die betrieblichen Ausbildungsbeauftragten, qualifiziert?

Insbesondere die §§ 96 bis 98 BetrVG bieten hier Möglichkeiten der Mitbestimmung und der eigenen Initiative der Interessenvertretung.

2. Qualifizierung von Beschäftigten ohne oder ohne verwertbaren Berufsabschluss

Gerade für Beschäftigte ohne Berufsabschluss ist die Digitalisierung eine große Herausforderung. Arbeitsplätze mit einfachen Routinetätigkeiten sind in der Industrie 4.0-Fabrik bedroht. Um auch zukünftig beschäftigungsfähig zu sein, ist deshalb die Nachqualifizierung ein unbedingtes Muss. Die Qualifizierung sollte abschlussbezogen stattfinden, denn auf dem deutschen Arbeitsmarkt zählt vor allem der berufliche Abschluss.

Auf einen Blick: Rechte des Betriebsrats (BetrVG)

Arbeitsorganisation	Planung neuer technischer Anlagen, Veränderungen an Arbeitsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitsplätzen (§ 90)
Arbeitszeit	Fragen zur Arbeitszeit im Zusammenhang mit mobiler Arbeit (§ 87 Abs. 1 Nr. 2,3)
Belastungen	Maßnahmen einleiten bei erst verspätet erkennbaren Belastungen (§ 91)
Berufsbildung, Bedarfsermittlung	Berufsbildungsbedarf bei neuen Planungen vom Arbeitgeber einfordern (§§ 96-98)
Beschäftigungssicherung	Beschäftigungssicherung, ankündigen vor sich verändernder Arbeitsorganisation (§ 92a)
Betriebsänderungen	Betriebsänderungen erkennen und entsprechend Interessenausgleich und Sozialplan einfordern (§ 111)
Betriebsdaten-, Leistungsdatenerfassung	Technische Einrichtungen, Software, die zur Überwachung geeignet sind: z. B. Betriebsdaten- bzw. Leistungsdatenerfassung, RFID (§ 87 Abs. 1 Nr. 6)
Betriebsrat	Aufgaben des BR: z. B. Einhaltung von BDSG, TKG, TMG, Betriebsvereinbarung (§ 80 Abs. 1 Nr. 1, 2, 8)
Einstellung, Versetzung	Mitbestimmung bei Einstellung oder Versetzung von Datenschutzbeauftragten (§ 99)
Gesundheitsschutz	Gesundheitsschutz bei der Einführung von EDV, Ergonomie (§ 87 Abs.1 Nr. 7)
Informationsrecht	Allgemeine Aufgaben wie Gesetze und TV einhalten (§ 80 Abs. 2)
Ordnungsverhalten	Ordnungsverhalten wie z. B. Torkontrolle (§ 87 Abs. 1 Nr. 1)
Personalbedarf	Sich verändernden Personalbedarf ansprechen, Vorschläge machen, beraten (§ 92)
Weiterbildung	Weiterbildung und Anpassung der Ausbildung an verändernde Bedingungen einfordern z.B. bei Einsatz von EDV (§ § 96–98)
Wirtschaftsausschuss	Informationen über den Wirtschaftsausschuss anfordern, frühzeitig Entwicklungen hinterfragen und begleiten (§ 106 ff.)

Idee für die Betriebsratspraxis: Mit den Bildungsverantwortlichen im Unternehmen über die Möglichkeit nachdenken, eine nachqualifizierende duale Berufsausbildung zu entwickeln. Die praktische Ausbildung im Betrieb ist, wie in der Ausbildung, an wechselnden Einsatzorten entsprechend dem Ausbildungsrahmenplan zu organisieren. Die Beschäftigten

lernen so erfahrungsbezogen. Die theoretische Ausbildung und Reflexion erfolgt im eigenen Bildungszentrum oder bei einem Bildungsanbieter. Die Kopplung mit dem Tarifvertrag zur Bildungsteilzeit und dem WeGebAU-Programm der Bundesagentur für Arbeit ist vielfach möglich.

Interessante Links für die Praxis

IG Metall-Blog „Zukunft der Arbeit“

 www.blog-zukunft-der-arbeit.de

Homepage der IG Metall

 www.igmetall.de

Berufsbildungsportal der IG Metall

 wap.igmetall.de

Digitalisierung im Berufsbildungsportal der IG Metall

 wap.igmetall.de/digitalisierung

IG Metall Handlungshilfe: Der Bildungsausschuss des Betriebsrates

 [Suche: 23026 – 36929](#)

Impressum

Herausgeber:

IG Metall Vorstand

Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik

Wilhelm-Leuschner-Str. 79

60329 Frankfurt am Main

Redaktion:

Klaus Heimann, freier Journalist, Berater, Moderator, Berlin;

Thomas Ressel, Ressortleiter Bildungs- und Qualifizierungspolitik beim
Vorstand der IG Metall, Frankfurt/M.

Gestaltung:

gutegründe GbR

www.gutegruende-design.de

Druck:

apm alpha print medien AG

November 2016

Produkt-Nr: 36349-65724

Bildnachweise:

IG Metall (S. 3); Heimann (S. 18–26, 31, 33, 34, 38, 40, 44–46, 48, 50);

Volkswagen-JAV (S. 51); Volkswagen (S. 53); Phoenix Contact (Titelbild,
S. 41, 43); Siemens (S. 10, 13); Siemens-Betriebsrat (S. 14); Maschinenfabrik
Reinhausen (S. 29)

Abbildungen:

SPE (S. 16, 17); GJAV-Trumpf (S. 19, 23); Maschinenfabrik Reinhausen (S. 30);

Phoenix Contact (S. 39, 41); Volkswagen (S. 47); Heimann (S. 5–9, 55, 56)

