

Kompetenzzentrum Bildung



Innovationen gestalten – Herausforderungen für die Bildung 2020



Innovationen gestalten – Herausforderungen für die Bildung 2020

Carola Feller, Judith Herzog-Kuballa
Strategiegruppe des VDMA-Bildungsausschusses



Inhalt

Maschinen- und Anlagenbau heute	3
1 Zukünftige Herausforderungen im Maschinen- und Anlagenbau	7
2 Zukunftsszenarien: Arbeitswelten 2020	9
2.1 Die Arbeitswelt des Facharbeiters 2020	11
2.2 Die Arbeitswelt des Meisters/Technikers 2020	12
2.3 Die Arbeitswelt des Ingenieurs 2020	12
3 Schlussfolgerungen für zukünftige Lernanforderungen im Beschäftigungssystem – Thesen	14
3.1 Handlungsfeld: Mit Komplexität umgehen können	15
3.2 Handlungsfeld: Veränderungskompetenz erwerben	16
3.3 Handlungsfeld: Allgegenwärtiges Lernen	17
3.4 Handlungsfeld: Potenziale fördern	21
4 Fazit	23
5 Anhang: Kreative Weiterführende Ideen	25

Maschinen- und Anlagenbau heute

Wird über Bildung gesprochen, so richtet sich der Blick im Allgemeinen schnell auf die Bildungsinstitutionen: Kindergarten, Schule und Hochschule. Auffällig ist, dass bei vielen Diskussionen jeder Bildungsbereich vehement Veränderungen der jeweils anderen verlangt. So entsteht eine „Endlosschleife“, die – an jedem beliebigen Punkt des Bildungssystems aus beginnend – immerzu fortgeführt werden kann.

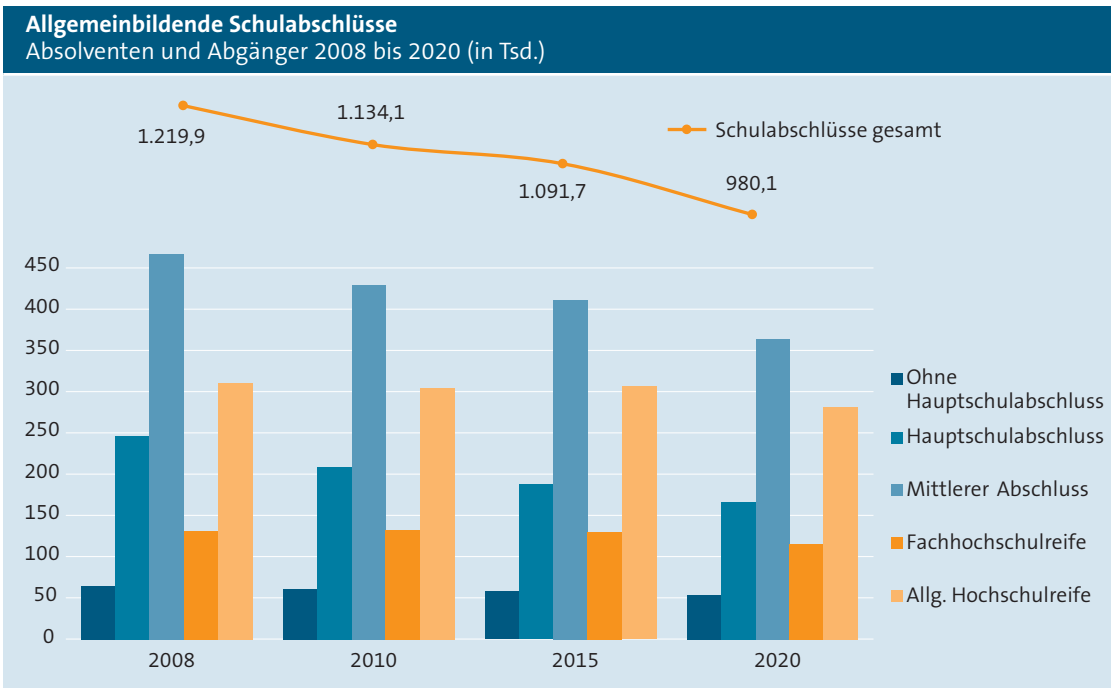
Aus Perspektive der Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus handelt es sich hier um ein gefährliches Spiel, dessen Auswirkungen die Branche hart treffen. Denn:

- Der Maschinen- und Anlagenbau ist stark **wissensbasiert** – sein Erfolg beruht auf dem hohen Leistungs- und Qualifikationsniveau der Mitarbeiter. Im globalen Wettbewerb punktet der deutsche Maschinen- und Anlagenbau mit ganzheitlichen technologischen Lösungen in hoher Qualität und kann sich als Weltmarktführer in vielen Bereichen behaupten. Eine hervorragende Ausbildung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen ist dabei wettbewerbsentscheidend.
- Den Unternehmen droht ein zunehmender Fachkräftemangel, von dem besonders die kleinen Weltmarkt- und Technologieführer als „Hidden Champions“ betroffen sind. Die Prognos-Studie: „Arbeitslandschaft 2030 – Projektion von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage nach Tätigkeiten und Qualifikationsniveaus“ (aktualisierte Fassung von 2009) stellt fest, dass der Arbeitskräftemangel entgegen allen bisherigen Annahmen in den nächsten 20 Jahren sämtliche Branchen erreichen wird und Menschen aller Qualifikationen fehlen werden. Hinzu kommt: Deutschland altert und schrumpft schneller als die meisten anderen Länder weltweit. Wir müssen also Vorreiter sein, wenn es um die Entwicklung tragfähiger Konzepte geht. Trotz eingerechneter Zuwanderung wird die Arbeitskräftelücke für das Jahr 2030 mit 5,2 Millionen beziffert (Institut Prognos). Dass es gelingt, Deutschland attraktiv für Fachkräfte aus anderen Ländern zu machen, muss gegenwärtig eher bezweifelt werden. Der Wachstumsverlust für unser Land wird laut Prognos dann voraussichtlich 5,2 Billionen Euro betragen.
- Der Fachkräftebedarf der Branche steigt. Laut der VDMA-Ingenieurerhebung zwischen 2007 und 2010 ist die Zahl der im Maschinen- und Anlagenbau beschäftigten Ingenieure trotz Krise weiter um 20.000 Ingenieure auf gut 167.000 Ingenieure angestiegen. Den Erwartungen der befragten Unternehmen zufolge nimmt der Bedarf an Ingenieuren weiter zu. Doch die Ingenieurersatzrate ist in Deutschland – gerade auch im europäischen Vergleich – mit 0,9 viel zu niedrig, um diesen wachsenden Bedarf zu decken: Für 10 Ingenieure, die in Rente gehen, rücken in Deutschland nur 9 Absolventen aus den Hochschulen nach (IW Köln). Darüber hinaus droht auch ein Facharbeitermangel. Schon heute signalisieren Unternehmen, dass Auszubildende schwerer am Markt zu rekrutieren sind. Dahinter stehen bereits regional bedingt rückläufige Schülerzahlen, außerdem fehlende Ausbildungsreife sowie mangelndes Interesse an einem gewerblich-technischen Ausbildungsberuf. Ab 2012 wird die Zahl der Schulabgänger aufgrund der demografischen Entwicklung stetig zurückgehen.
- Von dem drohenden Konkurrenzkampf um Arbeitskräfte wird der Maschinen- und Anlagenbau jedoch besonders betroffen sein. Die Branche besteht aus überwiegend **kleinen und mittelständischen Unternehmen**, die – trotz attraktiver Aufgaben und Perspektiven – bei potenziellen Bewerbern weniger bekannt sind. Doch gerade für diese Firmen heißt Fachkräftemangel ganz konkret: verzögerte Abwicklung von Aufträgen bis hin zu entgangenen Aufträgen. So werden fehlende Fachkräfte schnell zur existenziellen Bedrohung.

- Gegenwärtig gehen unserem Land noch **viele Potenziale verloren**. Junge Menschen erweisen sich als nicht ausbildungsfähig, bevorzugen andere, weit weniger zukunftssträchtige Berufe oder verirren sich in den Angeboten des Übergangssystems. In der Konsequenz gehen gute Talente verloren. Wir brauchen aber alle Potenziale. Deshalb muss eine umfassende Förderung und Integration aller jungen Menschen in Deutschland gemeinsames Anliegen sein. Ein gutes Mittel dazu wäre, schon in der Berufsorientierungsphase strukturierte Feedbacks über persönliche Eignungen eines jeden Schülers zu erstellen und entsprechende Kenntnisse bezüglich passender Berufsperspektiven zu vermitteln.

Schlussfolgerungen für das Bildungssystem

Vielen Menschen ist heute klar, dass es uns künftig besser gelingen muss, junge Menschen zur Ausbildungs- und Berufsfähigkeit zu führen, um unsere Zukunft zu sichern. Berufsbegleitendes Lernen – sich beständig qualifizieren, nicht nur innerhalb eines Berufes, sondern auch quer zwischen den Professionen – wird notwendig sein, wenn wir mit älter werdenden Belegschaften wettbewerbsfähig bleiben wollen. Das sind keine neuen Erkenntnisse. Was jedoch heute fehlt, sind gemeinsam entwickelte Zukunftsbilder, die dazu inspirieren, sich gemeinsam auf den Weg zu einem „Bildungsland Deutschland“ zu machen.



Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Bildungsvorausberechnung 2010 – Basisvariante, vorläufige Ergebnisse

Auffällig ist, dass Veränderungen im Bildungssystem kaum gelingen können, wenn die Akteure, die umsetzenden Lehrer oder Professoren, sie nicht mittragen. Ein gutes Beispiel dafür bietet die zähe Vollendung des Bologna-Prozesses: Wichtige Grundsätze für gelingende Gestaltungs- und Veränderungsprozesse wurden nicht bedacht. Sollen Reformen erfolgreich sein, müssen die entscheidenden Akteure einbezogen werden. Nur wer Veränderungen selbst gestalten und mit eigenen Zielen versehen kann, macht diese zu seinem eigenen Anliegen. Von diesem Zustand sind wir im Bildungssystem noch weit entfernt, daran ändern auch einzelne „Leuchttürme“, Bildungspreise und Exzellenzinitiativen noch nicht genug.

Perspektivwechsel notwendig

Wenn bei dem Thema Bildung vorrangig über Bildungsinstitutionen gesprochen wird, entspricht dies schon längst nicht mehr der Realität vieler Menschen. Ein Großteil des Lernens findet heute im Beruf, in der Arbeit oder berufsbegleitend statt. Dabei wird – z.B. in institutionellen Weiterbildungen, berufsbegleitenden Studiengängen etc. – im „formellen“ Sinn gelernt – d.h., Lerninhalt und die Rahmenbedingungen (Lernort, Lerndauer etc.) sind definiert. Hinzu kommt jedoch das „informelle“ Lernen, welches z.B. unmittelbar im Arbeitsprozess oder auch im privaten Kontext, z.B. im Rahmen ehrenamtlicher Tätigkeit, stattfindet. Neues Wissen und Know-how, aber auch persönlichkeitsprägende Erfahrung werden dabei scheinbar nebenbei – im Tun – erworben. Die Rahmenbedingungen sind dabei oft nicht genau definiert oder festgelegt. Ein Ingenieur lernt im Kundengespräch, wie auch bei der Umsetzung in der Fertigung. Er sammelt Erfahrungen bei der Verteidigung seiner Ideen, ebenso wie bei der Abwicklung von Projekten. Gleiches gilt selbstverständlich auf der Facharbeiterebene und für ungelernete Mitarbeiter, wenn die Tätigkeit entsprechende Lernanforderungen enthält. Zeitlich betrachtet nimmt damit das Lernen außerhalb der definier-

ten Bildungsinstitutionen sogar einen größeren Raum ein als das Lernen in den klassischen Bildungsinstitutionen: Die Phase des Lernens in Kindergarten, Vorschule, Schule, Berufsausbildung und Hochschule umfasst – je nach Bildungsweg und Fokussierung – zwischen 15 und 25 Jahre. Dieses formale Lernen in den Schulen, Hochschulen oder in der dualen Ausbildung soll die Grundlage für das weitere „lebenslange Lernen“ schaffen. Das Lernen im Beschäftigungssystem dagegen umfasst einen viel längeren Zeitraum – ausgehend von einem Mitarbeiter, der mit 20 Jahren seine Ausbildung abgeschlossen hat, durchaus noch über 40 Jahre. Wenn das Lernen im Beschäftigungssystem so viel Raum einnimmt und noch dazu an Bedeutung gewinnt, müssten dann nicht aus dem Beschäftigungssystem heraus die Anforderungen an das Lernen definiert werden? Dann wäre es an dem Beschäftigungssystem, sich selbst zu fragen, welchen Beitrag es leistet.

Zukunftsbild zeichnen

Genau diese Aufgabe stellten sich bildungspolitisch engagierte Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, die im VDMA-Bildungsausschuss organisiert sind und dort den bildungspolitischen Kurs für den Verband und seine Mitgliedsunternehmen mitbestimmen.

Folgerichtiger Ausgangspunkt war dabei die Frage, vor welchen Herausforderungen die Unternehmen in den nächsten 10 bis 15 Jahren stehen werden und welchen Beitrag fundierte Bildung leisten kann, um diesen Anforderungen gewachsen zu sein. Alle Beteiligten waren sich dabei von Anfang an einig: Der Fingerzeig auf jeweils andere sollte vermieden werden.

Im Vordergrund stand vielmehr, ein realistisches Zukunftsbild der Branche zu skizzieren, die oft als das Rückgrat des Wirtschaftsstandorts Deutschland beschrieben wird. Eine Branche, die sich selbst als wissensbasiert bezeichnet, die ihr ehemaliges Image als „Old Economy“ hinter sich ließ, indem andere zukunftsweisende Technologien mit dem Know-how der Maschinenbauer verbunden wurden. Es ist die Branche, die für den aktuellen Aufschwung der deutschen Industrie stark mitverantwortlich zeichnet, die trotz der für die Unternehmen harten Krise ihre Arbeitskräfte sicherte.

Unser Fokus richtet sich dabei auf die nahe Zukunft – das Jahr 2020. Für diesen Zeitpunkt beschreiben wir die Anforderungen an die Branche und ihre Fachkräfte. Um die Bildungsherausforderungen direkt aus den Bedarfen der Unternehmen abzuleiten, wurden Interviews mit Werksleitern im Maschinen- und Anlagenbau geführt. In Workshops diskutierten Ausbildungs- und Personalleiter und Geschäftsführer der Branche sowie Experten aus Hochschulen, wissenschaftlichen Instituten und Ministerien gemeinsam die Zukunftsperspektiven. Außerdem flossen Erkenntnisse aus dem vom BMBF und ESF geförderten Projekt „Smarte Innovation“ (SiNN, siehe: www.smarte-innovation.de) mit ein, in dem über 70 Interviews mit Mitarbeitern entlang der Wertschöpfungskette geführt wurden. Dabei wurde deutlich, dass der Mensch – innerhalb und außerhalb der Forschungs- und Entwicklungsabteilungen – gleichzeitig Treiber und entscheidender Erfolgs-, aber auch Engpassfaktor von Innovationsprozessen ist.

Um die vielfältigen Diskussionen rund um das Thema „Bildung 2020“ authentisch abzubilden, greifen wir im Folgenden immer wieder auf Zitate aus den Interviews und den Workshops sowie auf Erkenntnisse aus dem Projekt SiNN zurück, ergänzen sie um weitere Analysen und entwickeln daraus ein Zukunftsbild.

Entstanden ist somit ein Diskussionspapier, mit dem wir andere Bildungs-Akteure zur Veränderung einladen und Ideen entwickeln wollen, die uns gemeinsam weiterbringen.

Aus dieser Zukunftsbeschreibung der Branche und ihrer künftigen Arbeitswelt leiten wir Schlussfolgerungen für die Bildung ab, denn nach unserem Verständnis sollte es bei Bildung immer darum gehen, Menschen zu befähigen, zukünftig erfolgreich ihr Leben – und damit auch ihr Berufsleben – zu gestalten.

1 Zukünftige Herausforderungen im Maschinen- und Anlagenbau

Der Maschinen- und Anlagenbau ist eine Schlüsseltechnologie und der Motor für die deutsche Wirtschaft. Mit einem Umsatz von rund 173 Milliarden Euro (2010) und 913.000 Beschäftigten (Dezember 2010) – davon ist ein großer Anteil hoch qualifiziert, also entweder Facharbeiter, Meister, Techniker oder Ingenieur (16,1 Prozent der Mitarbeiter sind Ingenieure lt. VDMA-Ingenieurerhebung 2010) – gehört der Maschinen- und Anlagenbau zu den größten Branchen und wichtigsten Arbeitgebern in Deutschland. Die Branche weiß um die Wichtigkeit dieser Erfolgsressource Mensch. Die Produkte und Dienstleistungen des Maschinen- und Anlagenbaus genießen weltweit hohes Ansehen. Rund drei Viertel der deutschen Produktion gehen in den Export.

Und morgen?

Um die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus zu erhalten, müssen die Unternehmen dem aktuellen BMBF-Programm zur „Produktionsforschung 2020“ zufolge künftig:

- ihre Innovationsführerschaft sichern,
- im globalen Wettbewerb bestehen,
- Wachstumschancen nutzen und
- Netzwerke von Know-how und Wissen aufbauen.

Szenario Megatrends

Am Beispiel der Elektromobilität wird deutlich, dass der Wettlauf um die Märkte und Technologien eine neue Intensität erreicht. Die Megatrends – demografischer Wandel, steigender Energiebedarf, Klimawandel, größeres Sicherheitsbedürfnis etc. – haben großen Einfluss auf die Branche. Die Unternehmen sind gefordert,

schnell mit neuen Produkten zu reagieren. Damit verändern sich jedoch auch Fertigungsverfahren und -prozesse. Die Folge sind umfassende technologische Veränderungsprozesse. Die größte Herausforderung wird dabei sein, im richtigen Moment neue Erkenntnisse und Technologien – auch aus anderen Branchen und Bereichen – aufzugreifen und daraus intelligente, innovative und nachhaltige Produkte zu generieren. „Zukünftig brauchen wir Strukturen, die fast alles entwickeln und produzieren können, was es gibt und was gebraucht wird. Klar müssen wir auf Megatrends (wie Energieeffizienz) aufspringen, aber auch gewappnet sein für neue Megatrends. Produkte werden und müssen dynamischer sein. Wir brauchen die intelligenteren Produkte und dürfen uns nicht in einen Preiskampf hineinbegeben.¹ „Die Frage ist natürlich, reicht es, auf den Zug aufzuspringen, oder müssen wir uns proaktiv den Veränderungen stellen.“

Folgende Trends zeichnen sich für die Branche ab:

Innovation und Wertschöpfung: Zukünftig werden neue Produkte und Dienstleistungen zunehmend in innovativen Wertschöpfungsketten unter Einbezug verschiedener Schlüsseltechnologien entwickelt. Dazu sind offene und vernetzte Innovationsprozesse nötig: Die Innovationspotenziale entlang der Wertschöpfungskette müssen ausgelotet und das Zusammenspiel der Bereiche optimiert werden. Innovationsanstrengungen nehmen die gesamte Wertschöpfungskette in den Blick. Damit der deutsche Maschinen- und Anlagenbau auch in Zukunft bestehen kann, muss er sich als **prozess- und kundenorientiert, flexibel und wandlungsfähig** erweisen, und das bei hohem Qualitätsanspruch und enormer Produktivitätsleistung. „Bis 2020 muss die ganze Wertschöpfungskette in der Summe optimiert sein. Also müssen alle Beteiligten in der Prozesskette besser und intensiver zusammenarbeiten.“ „Integration wird das Topthema, also die Frage

¹ Alle Zitate werden im Folgenden in Anführungszeichen gesetzt. Die Aussagen stammen überwiegend von Werksleitern aus dem Maschinen- und Anlagenbau, ergänzt um Aussagen von Wissenschaftlern, Personalverantwortlichen und anderen Experten.

danach: Wie schaffe ich es, die verschiedenen Verfahren zu integrieren?“ „Wie schaffen wir es, wettbewerbsfähig zu bleiben? Eine Möglichkeit: durch Umstrukturierung der Unternehmens- und Produktionsorganisation – die Fertigungsorganisation wird zunehmend in die Produktion verlagert. Das Bedienen von Maschinen kann jeder, aber das Bedienen von Systemen nicht. Genau hierin liegt unser Vorteil!“

Nachhaltigkeit: Neue innovative Produkte müssen ressourceneffizient, adaptiv und flexibel sein. Die Produktion und die Produktionsabläufe werden ressourcenschonend. „Der Maschinenbau wird grün, kreativ und verbraucherorientiert.“ „Die Themen Energietechnik und Umwelttechnik werden immer wichtiger für den Maschinen- und Anlagenbau.“

Globaler Wettbewerb: Mit der Steigerung des globalen Wettbewerbs wird auch die globale Verteilung von Arbeit weiter zunehmen. Zukünftige Arbeitswelten werden dynamischer und virtueller. Kosten, Qualität und Lieferzeit rücken noch stärker in den Vordergrund. Von Mitarbeitern wird deshalb eine hohe zeitliche Flexibilität und Mobilitätsbereitschaft erwartet. Globale Arbeitswelten erfordern globale Kommunikation, Sprachkenntnisse sowie interkulturelle Kompetenzen – über alle Fachkräfteebenen hinweg. „Kleinere Partner müssen sich zusammenschließen und Firmennetzwerke über verschiedene Disziplinen hinweg gründen, um international wettbewerbsfähig zu bleiben.“ „Kooperationen und Netzwerke werden zur Überlebensstrategie.“

Dies unterstreicht auch das Ergebnis der aktuellen VDMA-Ingenieurerberhebung 2010, in der die Unternehmen deutlich signalisieren, dass bereits heute Ingenieure für Auslandseinsätze fehlen.

Erfolgsfaktor Mensch: Veränderung ist der Normalfall, wenn die Branche Innovationen vorantreibt. Aktuelle Analysen zeigen, dass Innovationen dabei selten am technischen Leistungsvermögen scheitern (siehe www.smartte-innovation.de). Vielmehr ist es der „Faktor

Mensch“, der über den Erfolg eines Innovationsprozesses entscheidet: Sind wirklich die richtigen Experten zur rechten Zeit im Boot und bringen das benötigte Know-how ein? Werden die unterschiedlichen Innovationsimpulse der Fachkräfte entlang der gesamten Wertschöpfungskette ausgeschöpft? Neue Methoden des Wissensmanagements werden nötig, um relevantes Wissen gezielt zu erlangen, zu vermitteln und weiter zu transferieren. „Im Jahr 2020 brauchen wir im Beschäftigungssystem ganz andere Menschen, weil wir ganz andere Anforderungen haben: Durchgängigkeit und Durchlässigkeit sind notwendig.“ „Es muss ein aktives Veränderungsmanagement im Unternehmen geben, das die Menschen begleitet.“

Mensch und Maschine: Bislang abstrakte demografische Szenarien werden derzeit zu akuten betrieblichen Herausforderungen und führen zu einem drastischen Rückgang der erwerbstätigen Bevölkerung: Nicht nur der knapper werdende Nachwuchs, auch die älter werdenden Belegschaften stellen die Unternehmen dabei vor große Herausforderungen. Es werden altersgerechte Produktionssysteme Wirklichkeit werden.

Innovative Unternehmen mit Zukunft sind menschenzentriert und lernfähig. Die Interaktion und Kooperation zwischen Menschen rückt zunehmend in den Fokus. Die individuellen menschlichen Fähigkeiten und Bedürfnisse werden immer mehr zum Bezugspunkt von technischer Innovation. Mitarbeiter müssen für die Umsetzung dieser Anforderungen umfassend, d.h. fachlich und fachübergreifend gebildet sein.

Welche Auswirkungen werden diese Megatrends auf die Arbeitswelt im Maschinen- und Anlagenbau haben? In den nächsten Kapiteln lassen wir hierzu auch die Fach- und Führungskräfte aus unseren Unternehmen zu Wort kommen.

2 Zukunftsszenarien: Arbeitswelten 2020

Die Experten aus unseren Befragungen waren sich einig: Die Arbeitswelt von morgen ist geprägt von vernetztem Arbeiten, simultanen Abläufen und Verfahren, die auf eine Vielzahl von Modulen und Standards zurückgreifen. Die Folge: „Die Anforderungen in den Unternehmen sind 2020 komplexer. Ging es noch vor kurzem vorrangig darum, eine konkret abgegrenzte fachliche Aufgabe technisch möglichst gut und kostengünstig zu lösen, so ist es bereits heute – und mehr noch morgen – notwendig, dass Fachkräfte die gesamte Wertschöpfungskette im Blick haben und vor allem in ihr agieren können!“

Damit lösen sich bekannte Zuständigkeiten und Abgrenzungen zwischen den Bereichen im Unternehmen auf. Das verändert nicht nur die Zusammenarbeit, sondern auch das professionelle Selbstverständnis: „Wir haben in 10 Jahren eine komplette Orientierung an der Wertschöpfungskette und nicht nur auf den jeweils eigenen Fachbereich.“

Die dynamischen und flexiblen Unternehmen benötigen entsprechende Organisationsstrukturen: „Die Arbeitswelten sind 2020 geprägt von virtuellen Strukturen, flachen Hierarchien und wachsendem Verantwortungsbereich der einzelnen Mitarbeiter. Die Entwicklung hin zu adaptiven und flexiblen Organisationsstrukturen im Unternehmen ist gelungen.“ „Die Unternehmensorganisation hat sich 2020 komplett verändert! Wir brauchen jetzt eine Mischung an Fachkräften, die einerseits tief in der Technik drin sind und andererseits auch bereichsübergreifend denken können – also das Gesamtproblem im Blick haben.“ „Der Spagat zwischen Generalist und Spezialist muss gelingen!“ „Die prozessorientierte Organisation der Abläufe führt 2020 in den Unternehmen zur Auflösung fester Teams – Zusammenarbeit ist jetzt generell flexibel organisiert. Immer wieder kommen unterschiedliche Professionen punktuell und auch virtuell zusammen, um Probleme zu lösen.“

Doch das gilt nicht nur für die interne Zusammenarbeit. Auch die Beziehungen zu anderen Unternehmen verändern sich: „Unternehmen werden zunehmend in Netzwerken agieren – damit vernetzen sich auch Arbeitsbezüge – und idealerweise denken und handeln Fachkräfte 2020 dann auch vernetzt.“

Ebenso wird die Internationalisierung die Unternehmen direkter als bisher betreffen, wenn es um die Zusammensetzung der Teams geht: „Wir sind 2020 nicht nur international bei unseren Kunden unterwegs, sondern sind auch selbst internationaler geworden. Interkulturelle, gemischte Teams sind heute selbstverständlich und die Mitarbeiter aus allen Ebenen haben die kulturelle Kompetenz und die dafür notwendige gegenseitige Akzeptanz, damit gut umzugehen.“ Der Maschinen- und Anlagenbau wird in Zukunft Menschen aus unterschiedlichsten Regionen dieser Welt beschäftigen – nicht nur, um so den bevorstehenden Fachkräftengpass zu bewältigen, sondern auch, um auf die Bedürfnisse internationaler Kunden noch besser und schneller eingehen zu können. Mit dieser Internationalisierung stellen sich in den Unternehmen hohe Anforderungen an ein gelingendes „Diversity-Management“. Dies reicht von neuen Recruiting-Strategien bis hin zur Unternehmenskultur, um die erfolgreiche und effiziente Zusammenarbeit von Menschen mit unterschiedlichen soziokulturellen Hintergründen und beruflichen Erfahrungen zu ermöglichen.

Veränderte Technologien und Organisationsstrukturen wirken auf die einzelnen Arbeitsplätze und die mit ihnen verbundenen Anforderungen ein: „Eigenverantwortung ist 2020 extrem wichtig und die Arbeitszeitverteilung komplett dynamisch. Es lässt sich selten vorhersagen, was in zwei Wochen passiert. Alles ist viel dynamischer als noch vor zehn Jahren.“ „Durch das vernetzte Arbeiten werden Aufgaben und Tätigkeiten nicht nur komplizierter, sondern umfassender, oft bezüglich ihres finalen Abschlusses nicht wirklich überschaubar und steuerbar – und damit auch spannungsreicher für den Einzelnen.“

Dabei wird deutlich, dass die veränderten Anforderungen nicht nur fachliche Aspekte in Tiefe und Breite des Wissens umfassen, sondern auch personale Kompetenzen. Fachkräfte werden herausgefordert sein, in einem dynamischen, ja turbulenten Umfeld gut zu arbeiten. Das heißt auch: Ungewissheiten aushalten, sich selbst steuern und mit Komplexität – also Unüberschaubarkeiten – gut umgehen zu können: „Die Dynamik der Branche – technologiegetrieben und krisenbedingt – erfordert 2020 eine extrem hohe Belastbarkeit der Mitarbeiter. Doch diese haben gelernt, auf Veränderungen positiv zu reagieren, eigenverantwortlich zu agieren und vor allem permanent und selbstgesteuert zu lernen.“

Die befragten technischen Führungskräfte erwarten, dass das Zusammenspiel der Fachkräfte, ihre Fähigkeit, gemeinsam etwas zu bewegen, zu einem immer wichtigeren Faktor wird: „Erfolg von Einzelnen spielt 2020 kaum noch eine große Rolle im Unternehmen. Die kollektive Kompetenz entscheidet jetzt. Diese können wir nur erzeugen, wenn wir uns offen austauschen und gemeinsam aus Fehlern lernen.“

Prognostiziert wird jedoch auch, dass die technologischen und die demografischen Veränderungen die Zusammensetzung der Belegschaft insgesamt verändern werden: „Der Maschinenbau ist bunt und kreativ gemischt: 2020 arbeiten Techniker ganz selbstverständlich mit Künstlern, Soziologen, Psychologen zusammen. So gelingt es der Branche, (noch) innovativer als der Wettbewerb zu sein und den Mangel an technischen Fachkräften auszugleichen.“

Das bleibt nicht ohne Folgen für die Gesamtgestaltung des Unternehmens: „Das Unternehmen versteht sich 2020 als soziales System, das von der Unternehmenskultur und den Werten des Betriebes sowie auch vom Selbstverständnis jedes einzelnen Mitarbeiters getragen wird. Die Leistung der Mitarbeiter ist im Unternehmen anerkannt und sie sind direkt am Erfolg sowie am Misserfolg beteiligt.“

Wie werden sich die einzelnen Fachkräftegruppen in diesem Umfeld künftig verorten? Die befragten Führungskräfte skizzierten folgendes Bild.

2.1 Die Arbeitswelt des Facharbeiters 2020

Die neuen Organisationsstrukturen verändern das Profil der Facharbeiter voraussichtlich umfassend: „Der Facharbeiter hat 2020 den gesamten Prozess im Blick. Er denkt ganzheitlich und nicht mehr bezogen auf ‚seine‘ Abteilung. Er kann sich in andere hineinversetzen.“ „Der Facharbeiter wird sich zukünftig nicht mehr nur mit einer Technik auseinandersetzen müssen, sondern mit der gesamten Prozesskette ... er organisiert seinen Bereich und trägt die Verantwortung dafür. Der Produktionstechnologe kommt dem zukünftigen Bild bereits sehr nahe.“ „Auf die Facharbeiter kommt die größte Veränderung zu, weil sie bislang klassisch auf bestimmte Bereiche festgelegt waren und zukünftig bereichsübergreifend denken und handeln müssen.“

Der Mangel an Arbeitskräften einerseits und andererseits die Notwendigkeit, in sich ständig verändernden Gruppen erfolgreich zusammenzuarbeiten, bewirkt auch eine neue Umgangskultur im Team: „2020 ist es die absolute Ausnahme, dass ein Schwächerer im Team ausgegrenzt wird. Im Gegenteil, es herrscht toleranteres Denken und ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein für die Gruppe.“

Die Dynamik des technologischen Wandels bewirkt, dass die „inhaltliche Fachlichkeit“ kaum noch für längere Zeit Bestand hat. „Facharbeiter, die 20 bis 30 Jahre lang den gleichen Job machen oder die sich nur in einer Technik auskennen, gibt es 2020 nicht mehr. Sie kennen sich mit mehreren Verfahren aus bzw. können diese zumindest bedienen.“

Dass damit nicht nur Know-how angesprochen ist, sondern auch eine innere Haltung und Persönlichkeit, wird von den technischen Führungskräften betont: „Der Facharbeiter verfügt 2020 über kulturelle Offenheit, Kostenbewusstsein, Verbesserungsorientierung. Er lebt den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) – das permanente Verbessern in kleinen Schritten.“

In unseren Interviews erweisen sich einige Begriffe als zentrale Kategorien, wenn das Kompetenzprofil der Zukunft erfragt wird: „Wir haben 2020 integrativ arbeitende Facharbeiter, das heißt: Der Mitarbeiter in der Produktion ist auch Instandhalter und „Sanitäter“ für Störfälle. Dafür ist Wandlungsfähigkeit gefragt.“ Wandlungsfähigkeit und Veränderungsbereitschaft bilden die Voraussetzung dafür, dass weitergehende Erwartungen Realität werden können: „Er muss in der Lage sein, sich lebenslang weiterzuqualifizieren, Flexibilität im Arbeitsprozess zu lernen und keine Angst mehr vor Veränderungen und Veränderungsprozessen zu haben.“ „Fachliches Wissen und Kompetenzen von heute werden 2020 nach wie vor wichtig sein. Veränderungsbereitschaft, Teamfähigkeit und soziale Kompetenzen werden vom Facharbeiter aber immer mehr gefordert.“

2.2 Die Arbeitswelt des Meisters/Technikers 2020

Meister und Techniker verlieren nach Meinung unserer Gesprächspartner nicht an Bedeutung im Maschinen- und Anlagenbau, doch ändern sich ihre Aufgaben und ihr Kompetenzprofil: „Der Meister agiert in 10 Jahren wie ein kleiner Unternehmer. Er verantwortet auf seiner Ebene eine kleine Fabrik. Dies gelingt, indem er seinen Bereich optimiert und organisiert und mit Kennzahlen umgehen kann. Dabei ist es seine Hauptaufgabe, die Betriebsorganisation weiterzubringen. Das funktioniert nicht nach Schema F, daher ist der Meister hochagil und hinterfragt Planungen auch ...“

Damit steigen auch die fachlichen und überfachlichen Anforderungen, die beispielsweise wie folgt beschrieben werden: „Der Meister verfügt 2020 über hohe Veränderungsbereitschaft und das dafür erforderliche Methodenwissen sowie über theoretische, analytische Kompetenzen und strukturierte Problemlösungskompetenzen, um Verbesserungspotenziale zu identifizieren. Er kann Informationen filtern.“ Hier werden zum einen die betriebswirtschaftliche und die Managementkompetenz angesprochen. Die Erwartungen reichen jedoch darüber weit hinaus und betreffen auch die Führungskompetenz dieser Fachkräfteebene: „1. Meister und Techniker werden in 10 Jahren im Fertigungs-/ Organisationsbereich eingesetzt: Sie sind dann stärker im internationalen Produktionsverbund tätig und betreuen die komplette Supply-Chain. 2. Sie fungieren als Führungskraft: Heute sind die Meister noch Vorgesetzte, damit auch Know-how-Träger. Zukünftig kommen sie aber noch stärker in die Managerrolle hinein. Hier spielt das Thema Psychologie (soziale Kompetenzen) und Kommunikationsfähigkeit eine wichtige Rolle.“

Interessant ist, dass die Werksleiter selbst immer wieder den Zusammenhang zwischen organisatorischen und qualifikatorischen Anforderungen herstellen: „Da sich Organisationsstrukturen ändern werden, betreut der Meister 2020 verschiedene Fachrichtungen.“ „Das Thema Führen ist bereits in der Techniker- bzw. Meister-Ausbildung angelegt und der Betrieb begleitet und unterstützt dieses Thema konsequent ...“ „Der Meister hat es 2020 mit heterogenen Teams zu tun, er ist entsprechend mehrsprachig und interkulturell kompetent.“

2.3 Die Arbeitswelt des Ingenieurs 2020

Schon seit Jahren zeichnet sich ab, dass sich typische Ingenieur Tätigkeiten verändern – sie werden kundennäher und durch die Verknüpfung der Prozesse auch vielfältiger und komplexer: „Entwicklung, Produktion und Fertigung sind 2020 stark miteinander vernetzt. Der Ingenieur arbeitet nicht mehr mit fertigen Entwicklungskonzepten, sondern ausgehend vom konkreten Kundenbedürfnis. Es ist seine Aufgabe, mit dem Kunden im Dialog zu sein und dessen Wünsche genau zu eruieren.“

In der VDMA-Ingenieurstudie wurden anlässlich der Einführung der Bachelor-/Masterstudiengänge 2005 die qualitativen Anforderungen an Ingenieure erhoben. Damals wurde betont, dass es sowohl Bedarf an Spezialisten als auch an Generalisten gibt. Einige Interviewpartner scheinen nun einen anderen Trend wahrzunehmen: „Spezialisierung auf ein Thema ist viel weniger wichtig und auch die Bindung an einen bestimmten Bereich bzw. ein bestimmtes Projekt gehört der Vergangenheit an, vielmehr wechseln Ingenieure 2020 enorm schnell auf ein völlig neues Themengebiet.“ Möglicherweise ist dies aber auch eine Antwort auf gegenwärtig festgestellte

Defizite: Zu oft sind Ingenieure wohl noch auf die fachliche Perspektive fokussiert, „verbeißen“ sich in ihr Thema bzw. in ihr Projekt. Aufgrund der organisatorischen Veränderungen und der Dynamik, die uns in Zukunft erwarten, wird sich dies aber künftig noch kontraproduktiver als heute auswirken.

Schon bei den Facharbeitern sowie den Technikern und Meistern wurde deutlich, dass fachliche und überfachliche Anforderungen in der Praxis stark verknüpft werden, denn es gibt kein „entweder fachlich versiert oder gut in der Kommunikation“. Erwartet, weil gebraucht, wird von einem Ingenieur, dass er Fachliches gut ausdrücken kann, und zwar gegenüber Menschen seiner und anderer Profession. Zukünftig steigen diese Anforderungen noch an, denn: „Starre Strukturen gibt es 2020 nicht mehr. Auch der Ingenieur muss mit stets neuen Teams zusammenarbeiten. Er braucht interkulturelle Kompetenzen sowie die Fähigkeit der Teamführung – auch international. Er muss sich in den Methoden des Projektmanagements und der Projektführung auskennen: Er kann führen, ohne hierarchischen Führungsanspruch zu besitzen, durch Überzeugung und richtige Kommunikation.“

Mehr noch als bei den anderen Fachkräftegruppen wird der Ingenieur in der Verantwortung gesehen, die Veränderungen im Unternehmen zu initiieren, zu gestalten und voranzutreiben – und dabei andere mitzunehmen: „Der Ingenieur ist 2020 vor allem damit befasst, die Vorbereitung der Zukunft aktiv zu gestalten. Er stellt Strukturen und Prozesse immer wieder in Frage, denn nur so sind Innovationen möglich. Er ist derjenige, der heilige Kühe angeht und auch Bewährtes auf Zukunftsfähigkeit prüft. Für diese innovative, kreative Tätigkeit erhält er ausreichend Freiraum.“ „Ingenieure sind in das Lead-Management einbezogen.“

Auch bei der zunehmenden Internationalisierung der Arbeit wird der Ingenieur in einer Vorreiter- und Gestalterrolle gesehen: „Die heute noch vorherrschenden relativ starren Strukturen werden sich stark flexibilisieren. Der Ingenieur muss zukünftig mit stets neuen Teams zusammenarbeiten und die Zusammenarbeit wird auch zunehmend internationaler.“ „Der Ingenieur ist nun intensiver im Ausland tätig. Seine Aufgaben sind integrativer. Im Jahr 2020 ist er Moderator zwischen in- und ausländischem Standort.“ „Mobilitätsbereitschaft ist zukünftig die größte Herausforderung für die Ingenieure.“

Neben diesen integrierten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen werden jedoch zunehmend auch Persönlichkeitseigenschaften und -einstellungen sowie Werte thematisiert, wenn es um die künftigen Herausforderungen geht: „Eigenes Aktiv-Werden, kreatives Tun, die Verantwortung übernehmen und ganzheitliche Projekte abwickeln rücken in den Mittelpunkt.“

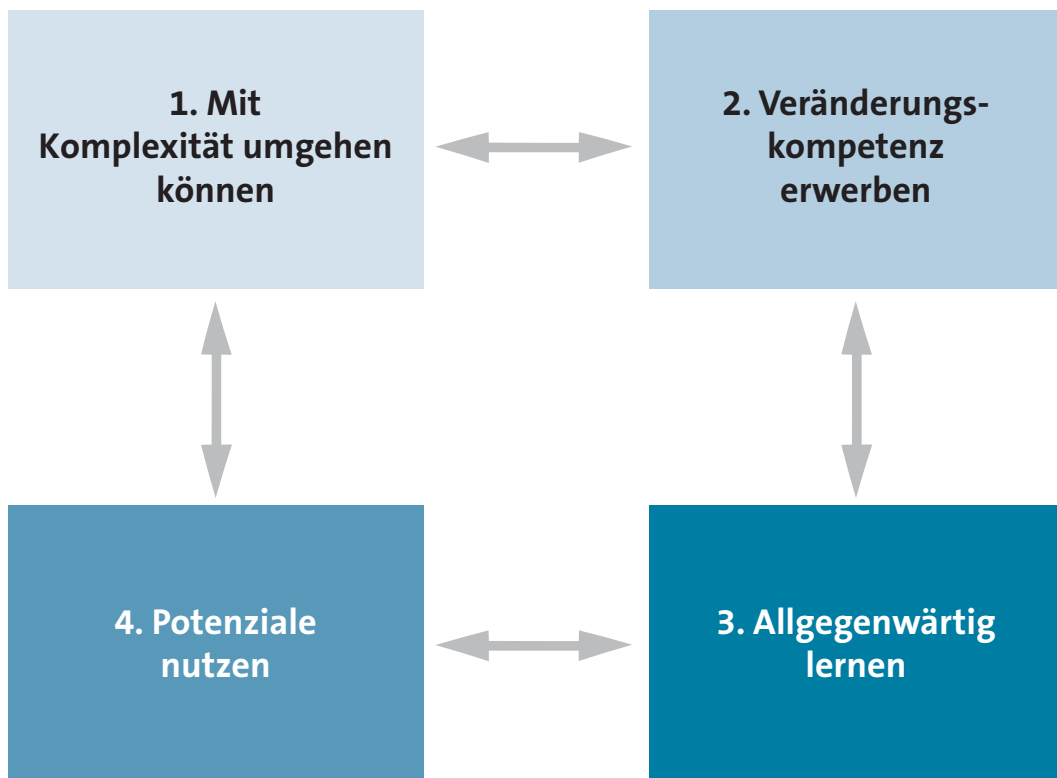
3 Schlussfolgerungen für zukünftige Lernanforderungen im Beschäftigungssystem – Thesen

In einem Zukunftsworkshop wurde im Sommer 2010 von den Personal- und Bildungsexperten aus den Unternehmen und Experten aus Wissenschaft und Ministerien eine Gesamtschau der Anforderungen vorgenommen. Dafür wurden aus der Vielzahl der Anforderungen jene herausgefiltert, die für die Gestaltung der Zukunft am grundlegendsten erschienen. Für diese Bereiche wurden 4 Handlungsfelder skizziert (s. Abbildung).

Da die Anforderungen vom Beschäftigungssystem her formuliert wurden, sollen die hier angesiedelten Handlungsfelder zuerst thematisiert werden. Doch wir richten unseren Blick auch

weiter hinaus, auf jene Fachkräfte, die uns hoffentlich nachwachsen und heute noch nicht im Berufsleben stehen. Das sind junge Menschen, die sich heute noch in den Kindereinrichtungen, in den allgemeinbildenden Schulen sowie in den Berufs- und Hochschulen befinden.

Um jene Anmaßung zu vermeiden, die notgedrungen entsteht, wenn aus der eigenen Perspektive andere Institutionen zum Handeln aufgefordert werden, haben wir uns darauf beschränkt, Fragen zu formulieren. Wir hoffen so, zur Diskussion einzuladen, um gemeinsam mit Menschen, die sich verantwortlich sehen, die notwendigen Veränderungen einzuleiten.



3.1 Handlungsfeld: Mit Komplexität umgehen können

Aufgaben sind vielfach verknüpft, Prozesse laufen zunehmend parallelisiert und miteinander verzahnt. Daraus ergeben sich vielfache Schnittstellen, also auch Kooperationsnotwendigkeiten. Die Anforderungen in den Unternehmen werden dadurch komplexer – das heißt nicht nur schwieriger und anspruchsvoller, sondern auch vielschichtiger. Eine große Chance für die, die damit umzugehen verstehen. Es erhöht sich die Anzahl der Einflussgrößen, die mitgedacht werden müssen. Hinzu kommt: Unterschiedliche Professionen sollen zusammen Probleme lösen, ohne dass eine stabile – auf Kontinuität ausgerichtete – Struktur dafür immer den sicheren Rahmen bildet, denn Abteilungen und getrennte Funktionsbereiche passen nicht zu dieser Form der Arbeitsorganisation. Teams sind voraussichtlich dann nur noch temporärer Natur, agieren häufiger im virtuellen statt im realen Raum und sie werden selbst komplexer, weil internationaler und vielfältiger in ihrer Zusammensetzung. Zunehmende Komplexität heißt also auch: zunehmende Beziehungsvielfalt, arbeiten in vernetzten Teams, Enthierarchisierung, zunehmende Bedeutung des gemeinsamen Erfolgs – abnehmende Chancen für Einzelkämpfer.

Wenn Arbeitsbedingungen sich derartig umfassend verändern, so müssen die in ihnen agierenden Fachkräfte darauf vorbereitet, dafür qualifiziert werden. Dies kann nur gelingen, wenn die zunehmende Komplexität nicht nur als Bedrohung, sondern als Chance wahrgenommen wird. Das Bild, welches Interviewpartner vom „grünen, bunt gemischten Maschinenbau, in dem Menschen unterschiedlichster Professionen, Kulturen und Geschlechts kreativ zusammenarbeiten“ zeichnen, könnte dafür ein Teil eines entsprechend innovativen Leitbildes sein – welches auch bei neuen Zielgruppen Interesse weckt.

Doch Menschen brauchen als soziale Wesen auch ein Mindestmaß an Stabilität und sozialer Verlässlichkeit, um leistungsfähig, ja um gesund zu bleiben. Unternehmen werden somit zunehmend in die Rolle kommen, trotz des Wettbewerbsdrucks, der Flexibilität und der Unüberschaubarkeit auch verlässliche Bezüge zu ermöglichen. Die Vermittlung eines übergreifenden Sinns für das eigene Tun und das Erleben stabiler Werte im Unternehmen kann für den Einzelnen zum roten Faden der Kontinuität werden, an dem das Handeln ausgerichtet wird, auch wenn das Umfeld unübersichtlich, die Aufgabe komplex und der Anforderungsdruck hoch ist.

Um in der Komplexität erfolgreich zu agieren, werden andere Kompetenzen als in einer vorrangig tayloristisch geprägten Arbeitswelt benötigt. Bislang fehlen noch tragfähige Konzepte und Erfahrungen. Dafür gibt es **offene Fragen**, deren Beantwortung die Ideen vieler braucht.

Offene Fragen

- Wie können Schulen ihre Schüler auf diese komplexere Arbeitswelt positiv vorbereiten?
- Wie kann es gelingen, im Studium nicht nur das lineare Problemlösen, sondern auch das vernetzte Denken zu lehren? Wie kann eine Komplexitäts-Kompetenz überhaupt aussehen? Welche Lernformen und -settings ermöglichen es, sie zu erwerben?
- Was können Führungskräfte tun, um ihre Mitarbeiter zu befähigen, in der Komplexität eine Chance zu erkennen und in ihr sinnvoll zu agieren?
- Welche Strukturen und Ressourcen brauchen Fach- und Führungskräfte im Unternehmen, um komplexe Aufgaben produktiv lösen zu können und in komplexen Umfeldern zu bestehen?

3.2 Handlungsfeld: Veränderungskompetenz erwerben

Kaum eine Anforderung wurde in den Interviews so häufig und über alle Qualifikationsebenen hinweg benannt wie die Veränderungsfähigkeit. Wenn Veränderungen heute und künftig zum Alltag gehören – und damit nicht nur die Komplexität von Aufgaben und ihre Anforderungen einfach steigen, sondern ganz andere technologische Inhalte gefragt sind (Stichwort aktuell: Elektromobilität!) – dann ist das eine große Herausforderung für die Fachkräfte, die diese Veränderung tragen sollen.

Kommen permanente organisatorische Veränderungen hinzu, ändern sich also Umfeld, Kollegen, Vorgesetzte sowie Abläufe, Prozesse und Infrastruktur – sogar ganze Branchen und ihre technologische Ausrichtung – permanent, dann gibt es wenig Handlungssicherheit und kaum Gewissheiten für die Menschen, die in diesem Kontext arbeiten. Das betrifft nicht nur die großen technologischen Transformationen, sondern zunehmend den ganz normalen betrieblichen Alltag, wie ein Werksleiter prognostiziert: „Die Vorhersagbarkeit, was in zwei Wochen passiert, wird deutlich geringer werden.“ Doch Veränderungsfähigkeit ist eine Kompetenz, die nicht (allein) durch Wissensaneignung (z.B. zum Change-Management oder zur Organisationsentwicklung) erworben werden kann. Ihre Voraussetzung ist vielmehr auch personaler Natur – um Veränderungen gewachsen zu sein, brauchen Menschen:

- Zutrauen in ihre grundsätzlichen Fähigkeiten, diese Veränderungen auch zu bewältigen. Notwendig sind dafür: Selbstvertrauen und Erfahrungen von Selbstwirksamkeit. („Ich kann mit meinem Tun etwas bewirken und Einfluss nehmen.“)
- die persönliche Reife, um auch Unsicherheiten, negative Erfahrungen und Frustrationen nicht nur aushalten, sondern als Lernchance erkennen zu können.
- Wissen darüber, wie Veränderung gelingen kann und sich Veränderungsprozesse gut gestaltet lassen

Doch die Anforderungen liegen nicht allein beim Mitarbeiter, gefragt sind insbesondere auch die **Geschäftsführung** und die **Führungskräfte**, indem und **wie** sie:

- Veränderungsnotwendigkeiten kommunizieren und Hintergründe transparent machen.
- gemeinsam mit den Mitarbeitern die Situation analysieren, eine Perspektive erarbeiten und diese immer wieder einem Faktentest unterziehen.
- qualifiziert sind, Menschen in Veränderungsprozessen zu führen, indem sie diese frühzeitig und im angemessenen Umfang beteiligen und aktivieren und indem sie mit typischen Reaktionen seitens der betroffenen Mitarbeiter sensibel und produktiv umgehen können.

Führungskräfte können dies leisten, wenn die Geschäftsführung der **Unternehmen** Veränderungskompetenz als hohen strategischen Wert erkannt hat und die eben beschriebenen Anforderungen von der Unternehmensspitze vorgelebt und konsequent umgesetzt werden. Im VDMA-Zukunftsworkshop formulierte eine Arbeitsgruppe: „Unternehmen werden künftig so etwas wie ‚Aufladestationen‘ benötigen – also auch ganz praktisch Räume und zeitliche Ressourcen, um Veränderungen zu bewältigen.“

3.3 Handlungsfeld: Allgegenwärtiges Lernen

Permanente Veränderungen können nur bewältigt werden, wenn auch permanent gelernt wird. Doch dafür muss sich das Lernen selbst verändern. Notwendig ist es, noch viel stärker als bisher:

- „just in time lernen“ zu ermöglichen und zu unterstützen – denn in einem technologisch anspruchsvollen Umfeld wird der Arbeitsprozess zur größten Lernquelle.
- die Fähigkeit zu fördern, Wissen zu organisieren und zur richtigen Zeit abzurufen
- auch Fachkräfte an nicht lernhaltigen Arbeitsplätzen in Lernprozesse zu integrieren – denn das größte Hindernis beim Lernen ist die Lernentwöhnung, die viel massiver als z.B. das Lebensalter das Lernen behindert.

Technologische Transformationen erfordern parallel organisatorische Anpassungen. Mitarbeiter müssen also sowohl für die Technik als auch für die veränderten Prozesse gerüstet sein. Das ist eigentlich selbstverständlich, wird aber oft nicht zusammen gedacht. Hinzu kommt: Wer eigenverantwortliche Fachkräfte will, muss diesen auch die Verantwortung für ihre Entwicklung zugestehen und zumuten. Damit dies gelingt, brauchen die Mitarbeiter:

- Führungskräfte, die kontinuierliches Feedback geben – denn Reflexion ist die Voraussetzung für gelingendes Lernen.
- Freiräume, um Erfahrungen auszutauschen und zu verifizieren, um so auch informelles Wissen und im Arbeitsprozess entstandenes Know-how zu sichern.

Offene Fragen

- Was können Schulen und Hochschulen beitragen, um junge (und auch ältere) Menschen für permanente Veränderungen fit zu machen?
- Wie müssten sich Lehrpläne und Modulbeschreibungen ändern, wenn Veränderungskompetenz immer ein zentraler Bestandteil wäre?
- Was würde sich ändern, wenn in Kinderbetreuungseinrichtungen und Schule nicht nur auf Bildung, sondern auch verstärkt auf Vertrauensbildung fokussiert würde. Können so Veränderungs- und Entwicklungskompetenzen gebildet werden?

Wird systematische Personalentwicklung damit überflüssig?

Nein, doch dieses neue Lernen funktioniert nur, wenn sich Personalentwicklung selbst verändert, **vom Weiterbildungsanbieter zum Lernumfeld-gestalter**, indem Personalentwickler die Lernmöglichkeiten im Arbeitsprozess erschließen und nutzbar machen. Personalentwicklung, richtig eingebettet und ausgerichtet, kann zu einem machtvollen Instrument werden, das Mitarbeiter bindet und neue Fachkräfte anzieht. Dabei kann sie auch **Konflikte zum Lernen nutzen**: Verändern sich Arbeitsorganisation und Arbeitsprozess, so verläuft dies selten völlig reibungslos. Doch gerade in den Störungen und Konflikten liegt Lernpotenzial – hier wird deutlich, was besser gehen könnte. Nicht lernen können oder wollen führt zu zeitlicher Verzögerung, Kostensteigerung und Misserfolg. Oft wird erst gehandelt, wenn der Negativfall schon eingetreten ist. Personal- und Organisationsentwicklung gehören nicht nur aus systematischen Gründen zusammen, sondern auch, weil nur so aus dem Entwicklungsprozess „just in time“ gelernt werden kann. Technologische und organisatorische Veränderungen müssen also gemeinsam mit der Frage nach Qualifikation gedacht werden. Die Werks- und Produktionsleiter aus unseren Interviews haben diesen Zusammenhang ganz selbstverständlich hergestellt. Für die Personal- und Ausbildungsabteilungen besteht nun die Herausforderung darin, Antworten auf die Frage zu finden: **Wie können diese Lernprozesse unternehmensweit organisiert werden?**

1. Arbeitsprozessintegriertes Lernen ist eine ergiebige, natürliche Lernressource im wissensbasierten Maschinenbau. Doch auch Lernen im Arbeitsprozess findet nicht im Selbstlauf statt. Soll Lernen erfolgreich sein, erfordert dies adäquate Bedingungen. Dazu gehört, dass der nötige Zeitrahmen nicht zu eng abgesteckt wird und dass jederzeit unkomplizierter Zugriff zu Informationsquellen besteht. Die Bedingungen sollen Mitarbeiter in die Lage versetzen im Arbeitsprozess Erfahrenes zu reflektieren. Denn erst ein solches Bewusstmachen des Gelernten ermöglicht es, neu gewonnenes Know-how zu abstrahieren und daraus weiterverwendbares Wissen zu generieren, das anschließend auf andere, neue Situationen übertragen werden kann. Gelingt dieses „praktische Lernen“, lernen Mitarbeiter mehr und nachhaltiger, als in einzelnen theoretischen Seminaren oder Fortbildungsveranstaltungen je vermittelt werden kann. Das Beste daran: Dieses Lernen knüpft an den Erfahrungen der Fachkräfte an, und gibt damit Antworten auf anstehende Fragen aus dem laufenden Betrieb. Dadurch ergeben sich Lernmotivation und -transfer fast von selbst. Auch ältere Mitarbeiter lernen so erfolgreicher und bringen noch dazu ihr Know-how ein.

Idealerweise verstehen Führungskräfte arbeitsprozessintegriertes Lernen als eine obligatorische Führungsaufgabe – sie fördern es kontinuierlich durch Feedback, offene Fragen und eigenes Vorbild. Führungskräfte und Ausbilder werden somit zu Lerncoachs, indem sie Lernen begleiten und ermöglichen sowie gemeinsam mit den Fachkräften Lernziele definieren.

2. Lernen in internen informellen Netzwerken

ermöglichen: Das Individuum muss und kann nicht Experte für alles sein. Das Lernen in internen Lern-Netzwerken im Unternehmen kann das Zusammenfließen vieler Kompetenzen ermöglichen. Angesichts der fluiden Unternehmensstrukturen, die von vielen Experten für die Zukunft angenommen werden, können Lern-Netzwerke als stabile soziale Bezugseinheiten wirken, in denen sich Kollegen unabhängig von ihren derzeitigen organisatorischen Zuordnungen austauschen und so auch erfahren, wer über welches Know-how verfügt. Doch derartige Lern-Netzwerke im Unternehmen sind an Voraussetzungen gebunden, die teils bei den Mitarbeitern und teils beim Unternehmen liegen:

Die Mitarbeiterseite:

- Mitarbeiter müssen erkennen können, welches Know-how für die Arbeit erforderlich ist, und sie dürfen es nicht als persönliches Versagen oder Schwäche empfinden, wenn sie zusätzliches Know-how von Kollegen aufnehmen und in ihren Arbeitsprozess integrieren.
- Dazu gehört es, Wahrnehmungsfähigkeit bezüglich des eigenen Könnens sowie der Defizite zu besitzen, aber auch Selbstbewusstsein, dies nicht als Schwäche, sondern als Chance zu begreifen.

- Die grundlegende Offenheit für die Kooperation mit anderen wird bereits in der frühkindlichen Entwicklung angelegt. Spätere Ausbildung und das Berufsleben sollten daran anknüpfen, damit diese Einstellungen stabil im Berufsleben verfügbar sind.
- Mitarbeiter tragen Verantwortung für ihre Qualifikation und die daraus resultierende Beschäftigungsfähigkeit.

Die Unternehmensseite:

- Ob diese Einstellungen im Unternehmen zum Tragen kommen, wird maßgeblich über die Unternehmenskultur bestimmt – die Führungsspitze und jede einzelne Führungskraft leben sie vor. Wie die Neurodidaktik belegt, wirken unausgesprochene Haltungen und Bewertungen oft wesentlich stärker und unmittelbarer auf das Verhalten ein als offizielle Absichtserklärungen.
- Statt jährlicher Zielbestimmungen bieten sich häufigere Lernfeld-Überprüfungen (Check-ups) an. Dabei geht es darum, in Bezug auf die anstehende Aufgabe zu prüfen, was an Know-how vorhanden ist und was – in welcher Form auch immer – noch ergänzt werden muss.
- Gerade bei anspruchsvollen Innovationsprojekten können interne Lern-Netzwerke flankierend installiert werden, um bei anstehenden Wissensdefiziten das erforderliche Know-how zu organisieren.

- Viele derartige Ansätze (z.B. auch das informelle Wissensmanagement) scheitern daran, dass im Alltag kein Platz für die Umsetzung vorhanden ist. Äußere Rahmenbedingungen wie die räumliche und zeitliche Infrastruktur (z.B. Ruhe und flexible Arbeitszeiten) müssen also verbindlich abgesichert werden, um das Lernen in Netzwerken voll ausschöpfen zu können.
- Freiräume für das Lernen einplanen.
- sicherstellen, dass die Führungskräfte Lernen als Leitwert in der Unternehmenskultur implementieren und vorleben.
- ein Netzwerk zu den relevanten Bildungsinstitutionen aufbauen.
- entsprechende finanzielle Ressourcen einplanen und auf dieser Basis die praktische Verantwortung für das Lernen und die Nutzung der Ressourcen weitestgehend an die Mitarbeiter delegieren.
- Feedbackschleifen installieren, die sicherstellen, dass Lernen und Unternehmensziele sowie aktuell anstehende Aufgaben sich noch im Einklang befinden.

3. Schnittstellen zum Bildungssystem nutzen und integrieren, z.B. über einen Lerncampus:

Ein sogenannter „Lerncampus“, der gemeinsam von mehreren Unternehmen organisiert, genutzt und gefördert wird, könnte eine Möglichkeit sein, den Herausforderungen von erhöhter Kompetenzanforderung zu begegnen. In diesem Lerncampus könnten die verschiedenen Lernformen (informell und formell) integriert werden und gleichberechtigt zum Einsatz kommen: Hier können Weiterbildungen in Eigenregie durch das Individuum bestimmt oder vom Arbeitgeber initiiert werden. Diese können dann je nach Bedarf gemeinsam mit verschiedensten Bildungseinrichtungen – insbesondere mit Hochschulen! – durchgeführt werden. Der Lerncampus bietet den Lernenden eine entsprechende Lernkultur, eine auf das Lernen ausgerichtete Infrastruktur und die nötigen „Retreats“, also Gelegenheiten, sich auf ihr Lernen und Tun zu konzentrieren. Damit dies gelingt, müssen die Unternehmen wiederum:

Offene Fragen

- Was wäre, wenn auch Schulen, Berufsschulen und Hochschulen in den Lerncampus integriert würden? Könnte dies Gelegenheiten schaffen, um Schüler frühzeitig mit realen Praxisfragen vertraut zu machen und ihnen berufliche Perspektiven aufzuzeigen?
- Könnten Lehrer die zusätzlichen berufsweltnahen Kompetenzen und Netzwerke produktiv nutzen? Wie können Hindernisse überwunden werden?
- Was würde sich dadurch in den Schulen und Berufsschulen verändern? Welche Effekte hätte dies für die Schüler? Sind diese Effekte erwünscht?
- Wie würde sich die Ingenieurausbildung ändern, wenn dort arbeitsprozessintegriertes Lernen implementiert werden würde? Ist dies überhaupt umsetzbar? Was wäre dafür notwendig?

3.4 Handlungsfeld: Potenziale fördern

McKinseys Zukunftsreport „Deutschland 2020“ prognostiziert: „Gelingt es im Maschinen- und Anlagenbau nicht, den Fachkräftemangel zu bewältigen, so wird die Branche in Zukunft dort produzieren, wo sie verkauft.“ Denkbar wäre jedoch auch, dass andere Maschinenbau-Nationen wie Frankreich oder die USA ihren demografischen Vorteil ausnutzen können und die deutschen Maschinenbauer nicht mehr wettbewerbsfähig sind. Ausreichend qualifizierte Fachkräfte zu gewinnen, wird somit zur zentralen Aufgabe, um die Zukunft unserer Branche in Deutschland zu sichern.

Doch: Demografiebedingt werden schon ab 2012 weniger Nachwuchskräfte verfügbar sein. Dazu gesellen sich drei weitere Problemfelder:

1. Ein viel zu großer Teil der heutigen Schulabgänger gilt generell als nicht ausbildungsfähig.
2. Junge Menschen mit Migrationshintergrund werden im Bildungssystem merklich benachteiligt und oftmals schon aussortiert, bevor sie für den Maschinenbau entdeckt werden können.
3. Junge Frauen entscheiden sich generell sehr selten für einen technischen Beruf – gehen also trotz ihrer Leistungsstärke (54 Prozent der Abiturienten sind weiblich!) der Branche verloren. Gibt es dennoch eine Chance, den Fachkräftebedarf zu sichern?

Von der Kompetenz- zur Potenzialorientierung

Gerald Hüther, profilierter Neurowissenschaftler, prophezeit einen anstehenden neuen gesellschaftlichen Wandel, welcher uns von der Ressourcenausnutzungs- zur Potenzialentwicklungs-Gesellschaft führt. Die Experten unseres Zukunftswerkshops schlagen einen **Perspektivwechsel** vor: Statt in den betrieblichen Auswahlprozessen (z.B. bei der Stellenbesetzung oder der Auszubildendenauswahl) nach vorhandenen Kompetenzen zu fragen, wird empfohlen, die **vorhandenen Potenziale** zu fokussieren. Damit steht nicht mehr die Frage im Vordergrund: „Was kann dieser Mensch (jetzt und in Bezug auf die zu besetzende Stelle)?“, sondern: „Was steckt in diesem Menschen an Potenzial? Wohin kann er/sie sich entwickeln, wenn er/sie die Möglichkeit dafür erhält?“ Das neue Paradigma heißt dann auch: **Fördern statt selektieren!** Potenziale entdecken und entfalten, statt nach (knappen und fehlenden) Kompetenzen zu suchen!

Einige Unternehmen haben bereits erste Erfahrungen mit einem solchen Perspektivwechsel gesammelt. Sie haben festgestellt, dass es tatsächlich oft nur weniger personaler und sozialer Kompetenzen bedarf, auf deren Basis es dann gut möglich ist, fachliche Kompetenzen zu entwickeln (denn ohne Fachkompetenz wird es auch in Zukunft nicht gehen!). Zu den notwendigen personalen „Basiskompetenzen“ zählen: Verlässlichkeit, Lernfähigkeit (dazu braucht es Flexibilität und Veränderungsbereitschaft) und – angesichts zunehmender Schnittstellenfunktionen und simultaner Prozesse immer wichtiger – soziale Integrationsfähigkeit. Damit ein solcher Perspektivwechsel tatsächlich gelingt, ist es erforderlich:

- Auswahlinstrumente, wie z.B. Tests, Assessmentcenter, Interviews etc. neu zu konzeptionieren und noch stärker auf die Erfassung von Potenzialen auszurichten.
- Personalentwicklung auf ihre ausgrenzenden Wirkungen hin zu untersuchen, denn momentan ist der Anteil von älteren Mitarbeitern, von Frauen und von Menschen mit Migrationshintergrund bei der Nutzung von Weiterbildungsangeboten viel zu gering (also: verschenkte Potenziale!).
- grundsätzlich die heterogenen Bildungs- und Berufsbiographien der verschiedenen potenziellen Mitarbeiter zu berücksichtigen. Ein junger türkischer Mitarbeiter hat oft andere berufliche Voraussetzungen, Pläne und Erwartungen als z.B. eine bosnische Mitarbeiterin gleichen Alters. Da Menschen in der Regel von sich auf andere schließen, müssen Führungskräfte dafür sensibilisiert und qualifiziert werden.
- frühzeitige vernetzte Potenzialentwicklung zu initiieren, z.B. indem junge Menschen und ältere „Erfahrungsträger“ systematisch vernetzt werden, um so voneinander und miteinander zu lernen. Dabei geht es nicht nur um Fakten-Lernen, sondern auch darum, wie wird gelernt und was davon funktioniert.

Offene Fragen

- Gelänge es, diesen Perspektivwechsel auch in die Schulen und Hochschulen zu tragen – wie viel mehr an Potenzial könnten wir gewinnen?
- Sind Lehrkräfte dafür ausgebildet – brauchen sie zusätzliche Unterstützung? Wer kann sie ihnen geben und wollen sie dieses Angebot annehmen?
- Könnten z.B. Unternehmen, Schulen und Hochschulen gemeinsam in regionalen Verbänden die vorhandenen Potenziale fördern? Wer würde sich noch beteiligen? Und vor allem, wer könnte der Motor dafür sein?
- Wie kann es gelingen, Lehrkräfte praxisorientiert auszubilden? Was macht für die Schule und die Schüler Sinn?

4 Fazit

Lernen, sich bilden und entwickeln wird heute noch oft auf die ersten 20 bis 30 Jahre unseres Lebens begrenzt betrachtet und darauf bezogen diskutiert, reformiert und oft auch kritisiert. Doch auch heute ist Lernen kein Selbstzweck – es dient der Lebens- und in der Regel der Berufsvorbereitung. Manche wollen dies nicht wahrhaben und fordern ein Lernen, das nicht so zweckgerichtet, sondern vor allem frei von praxisbezogenen Inhalten sein soll. Bei dieser Diskussion werden Gegensätze zwischen Allgemeinbildungsauftrag und praktischer Lebensvorbereitung, die Berufsvorbereitung mit einschließt, postuliert, die so gar nicht bestehen.

Zunächst: Die Lernenden brauchen das Rüstzeug für ihr späteres Leben – sinnlos Gelerntes bringt sie nicht weiter. Doch Berufswelt-vorbereitendes Lernen heißt ja nicht Schmalspur-Lernen. Gerade im Maschinen- und Anlagenbau werden ganzheitlich denkende, umfassend gebildete und eigenverantwortliche Mitarbeiter gebraucht. Demnach **darf** Lernen nicht nur, sondern **muss** sogar ganzheitlich allgemeinbildend, vor allem aber die Persönlichkeit bildend gestaltet werden. Doch auch die Trennung der Welten in eine Zeit des Lernens vor dem Beruf (= Input) und eine Zeit des Arbeitens nach der Ausbildung (= Output) stimmt so nicht mehr und wird bald ganz überholt sein. In Zukunft – so unsere Prognose – werden die Grenzen zwischen dem vorbereitenden „allgemeinbildenden“ Lernen in den ersten

Jahren und dem beruflichen Lernen weiter aufweichen müssen. Grundlagen zu vermitteln ist wichtig, aber es sollte nicht der Anspruch erhoben werden, dass nach dem Erwerb allgemeinbildender Grundlagen bereits alles gelernt wurde. Denn ohne ständiges Lernen und auch völliges Neulernen wird die Zukunft aller Voraussicht nach nicht erfolgreich zu meistern sein. Doch was bedeutet es, wenn sich diese vertrauten Grenzziehungen auflösen?

Der VDMA-Bildungsausschuss meint, dass daraus eine besondere Verantwortung für die Unternehmen erwächst – deren unternehmerischer Erfolg immer mehr vom Lernerfolg der Mitarbeiter abhängt.

Doch auch der Einzelne wird immer stärker spüren, dass sein Lebenserfolg eng mit dem persönlichen Know-how und Wissenszuwachs verbunden ist. So wird das Beschäftigungssystem immer mehr zum Taktgeber und Partner für das Lernen und die Bildung in unserer Gesellschaft – nicht aus einem Machtanspruch, sondern aus einer Notwendigkeit heraus: Es geht darum, das Lernen allgegenwärtig zu machen, lernfähige und lernmotivierte Persönlichkeiten zu entwickeln, dafür alle Potenziale zu integrieren und zu aktivieren.

Dabei spielen Elternhäuser, Kindereinrichtungen, allgemeinbildende und weiterführende Schulen sowie Berufs- und Hochschulen immer noch eine besondere Rolle: denn sie legen den Grundstein dafür. Hier wird entschieden, in welcher Weise alles später Kommende aufgenommen und angeeignet werden kann. Damit diese Zukunftsvorbereitung gut gelingt, braucht es ein gutes Zusammenspiel aller beteiligten Verantwortlichen: Eltern, Lehrer, Professoren und Unternehmer. Gemeinsam ließen sich dann Antworten auf die noch **offenen Fragen** finden:

Offene Fragen

- Welche Auswirkungen hätte es auf den Gesamterfolg unseres Bildungssystems, wenn es gelänge, die Übergänge zwischen den einzelnen Bildungsetappen fließend zu gestalten, sie offen und durchlässig zu halten? Könnten wir so mehr junge Menschen für das fortwährende Lernen begeistern und letztendlich auch erfolgreich in das Beschäftigungssystem integrieren?
- Was brauchen die Menschen, die in den Teilbereichen Verantwortung tragen, um eine solche Durchlässigkeit mittragen zu können?
- Wie können wir die Schnittstellen (Übergänge) zwischen den Teilbereichen des Bildungssystems noch besser verlinken?
- Wie können sich die Akteure auf ganz praktische Weise gut vernetzen? Würde es sie motivieren, dann zu sehen, wie junge Menschen, statt durchs Netz zu fallen, aufgefangen werden? Was können wir gemeinsam tun?

5 Anhang: Kreativ weiterführende Ideen

Ihr Feedback ist gefragt

Im Folgenden sind einige der in Workshops gesammelten kreativen Ideen aufgeführt. Sie dienen zur Anregung und Nachahmung. Darüber hinaus würden wir uns freuen, wenn Sie in den beiden rechten Spalten ankreuzen, ob Sie diese Ideen für sinnvoll halten und ob Sie diese (so oder in ähnlicher Form) bereits umsetzen. Den Anhang samt Ihrer Bewertung können Sie dann per Fax mit folgenden Angaben an den VDMA schicken:

Fax bitte an +49 69 6603-2640

Unternehmen

Name, Vorname

Für die frühkindliche Bildung

Finde ich gut

Setzen wir bereits um

Es gibt bereits im Kindergarten themenbezogene Erfahrungstage, z.B. das Zerlegen eines Kraftfahrzeugs.

Die Neugierde und Kreativitätsentwicklung von Kindern wird gezielt gefördert. Es gibt bilinguale Erziehungsmodelle. Außerdem wird stark auf die Entwicklung sozialer Strukturen geachtet.

Es wird ein spielerischer Lernrhythmus im Wechsel zum freien Spielen aufgebaut.

Es werden Themenräume in den Spielecken und experimentelle Spielplätze geschaffen, die physikalische Gesetze erlebbar machen.

Es gibt eine Schnupperwoche, in der Ausbilder in Kindergärten ein „Praktikum“ absolvieren und ihre Erfahrungen einbringen.

Die Unternehmen bieten ein technisches Erlebnisangebot an (ehrenamtlich).

	Finde ich gut	Setzen wir bereits um
Kindergärten bzw. Erzieherinnen werden mit einem naturwissenschaftlichen Experimentierbaukasten ausgestattet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorschule und Schule werden einander räumlich angenähert und vernetzt: bestimmte Einheiten in denselben Räumen erziehen/ unterrichten. Z.B. Erstklässler und Vorschulkinder in einem gemeinsamen Raum betreuen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für die Schule		
	Finde ich gut	Setzen wir bereits um
Schule wird zum Lebens- und Kulturraum in der Gemeinde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vollzeitschulische Angebote werden ausgebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass vor allem sozial benachteiligte Kinder davon profitieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehr Flexibilität, z.B. durch das Aufheben von starren Klassenstrukturen (d.h., der Schüler fällt in einem Fach durch – „bleibt in einem Fach sitzen“ –, zieht aber in den anderen Fächern in die nächste Stufe weiter).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auszubildende und technische Studenten fungieren an den Schulen als Berufsberater, als Trainer, als Paten oder Coachs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrer absolvieren regelmäßig Praktika in den Unternehmen und bilden sich so in und über die Berufswelt weiter – umgekehrt werden Ausbilder für bestimmte Zeiten als Praktikanten und Trainer an Schulen eingesetzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gibt zwei Schulleiter pro Schule: einen Pädagogen und einen „Innovator“. Letzterer könnte z.B. ein pensionierter Manager sein, der die Schule ehrenamtlich berät.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Wettbewerb zwischen Schulen und insbesondere Lehrern wird durch gestiftete Preise für engagierte Lehrer forciert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Eltern werden stärker in den Schulalltag mit einbezogen. Die Kluft zwischen Eltern und Lehrern wird überwunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Für die Berufsausbildung

Finde ich gut

Setzen wir bereits um

Die Ausbildung erfolgt kompetenzorientiert, z.B. auch über interberufliche Projekte. Das impliziert auch, dass Kammern keine Prüfungen mehr abnehmen, sondern stattdessen das Unternehmen den Ausbildungserfolg beurteilt.

Die Berufsschulen und Unternehmen sind eng miteinander vernetzt. Es existiert ein regelmäßiger Austausch zwischen Ausbildern und Berufsschullehrern mit festgesetzten Möglichkeiten, die jeweils andere Seite zu erleben und kennen zu lernen.

Leistungsbild und Leistungsmessung werden ersetzt und angepasst: Es wird flexibel ausgebildet – je nach Leistungsstärke des Auszubildenden.

Es wird eine sozialpädagogische Betreuung im Betrieb gewährleistet, z.B. über Kooperationen zwischen Jugendhilfe und Ausbildung.

Die Teambildung wird gestärkt, z.B. über einen Ausflug im Hochseilgarten.

Es werden interkulturelle Bezüge in der Ausbildung verankert – um die zunehmende Heterogenität der Ausbildungsgruppen zu meistern. Denkbar wäre z.B. ein „Integrationsbonus“ für Betriebe, um Jugendliche mit Migrationshintergrund über staatliche Förderung stärker und besser zu integrieren.

Es gibt z.B. über Verbände organisierte Ausbildungsrotationsverfahren.

Außerdem existieren Mentoren-Azubi-Teams und Programme wie „Azubi schult Azubi“.

Für die Ingenieurausbildung

Finde ich gut

Setzen wir bereits um

Die Hochschule der Zukunft versteht sich als „Lebender Campus“; sie öffnet sich als Weiterbildungszentrum und steht damit allen Lernwilligen zur Verfügung (auch denen ohne formale Hochschulzugangsberechtigung).

Das Studium ist stärker projekt- und prozessbezogen ausgerichtet. Dies kann gewährleistet werden, indem Studenten häufig in kleinen Gruppen und Projektteams lernen, durch enge Kooperationen mit Unternehmen oder z.B. indem Professoren regelmäßige Praxisphasen in der Wirtschaft absolvieren.

Es findet eine Qualitätssicherung in der Lehre über Lehrstandard-Erhebungen statt.

Die Lehre wird leistungsabhängig vergütet. Professoren sind auf Zeit berufen und werden entsprechend evaluiert: Daraus entstehen sogenannte Professorenrankings.

Es werden interdisziplinäre, semesterübergreifende studentische Entwicklungsteams an Hochschulen eingesetzt.

Es existieren Netzwerke zwischen Studenten und Ehemaligen sowie zwischen Auszubildenden verschiedener Partner-Unternehmen.

Studierende werden an Schulen als Ausbilder und als Lehrer eingesetzt.

Studierende planen und entwerfen ihre Hochschule im Idealbild eigenständig.

An den Hochschulen gibt es eine Ingenieurwerkstatt, in der die Studierenden bereits zukünftige Tätigkeiten ausprobieren und so erfahrungsgelitet und praxisorientiert lernen können.

Für das Beschäftigungssystem / die Arbeit

Finde ich gut

Setzen wir bereits um

Das Unternehmen sorgt für lerngeeignete und lernförderliche Strukturen am Arbeitsplatz.

Es werden betriebliche Weiterbildungen (bis hin zum Master) angeboten. Mitarbeiter werden dafür teilweise freigestellt und nehmen diese Angebote auch in Eigenverantwortung wahr.

In den Unternehmen existiert eine Kultur für das Lernen!
Das Unternehmen weiß um seine Potenziale und wie sie zu nutzen sind!

Den Betrieben gelingt es, die Facharbeiter/innen für lebenslanges Lernen zu motivieren. Der Ausbildungsbereich wird z.B. als Treiber für Fort- und Weiterbildung in der Produktion genutzt. (Stichwort „Wissenstransfer“, arbeitsprozessorientiertes Lernen, alternative Lernmethoden, E-Learning; Eigenverantwortung und Eigenanteil: Förderung eigenverantwortlichen Lernens!)

Nebenberuflicher und informeller Kompetenzerwerb wird vom Bildungssystem anerkannt (DQR).

Transferorientierung ist messbar.

Für das Bildungssystem allgemein

Finde ich gut

Setzen wir bereits um

Es gibt Bildungstandems zwischen Bildungsschwachen und Bildungsstärkeren (Hochschulstudenten).

Rentner werden in verschiedenen Institutionen als Berater eingesetzt.

An den Bildungsinstitutionen wird ein Qualitätssystem eingerichtet, das aus Auditoren aus Wirtschaft, Politik, Schule und Hochschule besteht.

Es wird ein Jahrzehnt der Bildung eingeläutet.

Vor Ort existiert eine kommunale Lernwegeberatung – ein Netzwerk aus: Schule, Hochschule, Wirtschaft und Gemeinde.

Die Politik verteilt Bildungsgutscheine statt Herdprämien.

Die Bildung wird in Deutschland gesamtstaatlich-zentral und nicht mehr föderal organisiert.

Lerninhalte sind an Berufs- und Lebensbewältigung orientiert!

In der Wirtschaft werden Fachlaufbahnen anstatt Führungslaufbahnen implementiert.

Das Entlohnungssystem wird an der Kompetenz – nicht an der formalen Qualifikation – ausgerichtet. Bildungszertifikate (Schulabschlüsse und Zeugnisnoten) treten also in den Hintergrund.

Das Bildungssystem stellt sich ganzheitlich der Mega-Herausforderung der Integration von Migranten und bildungsfernen Schichten ...

An dieser Broschüre haben mitgewirkt:

Werner Bader, Heidelberger Druckmaschinen AG
Carola Feller, VDMA Kompetenzzentrum Bildung
Judith Herzog-Kuballa, VDMA-Gesellschaft für Forschung und Innovation mbH
Thomas Koch, Benteler Deutschland GmbH
Erwin Krajewski, Voith AG
Sven Laux, VDMA Personalabteilung
Karl-Heinz Müller, EABB Consulting
Andreas Schneider, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG
Ferdinand Walbaum, Siemens AG

Für die Teilnahme am Expertenworkshop und den Interviews möchten wir folgenden Personen danken:

Ralf Besser, Besser wie gut UG
Klaus Blome, Benteler Deutschland GmbH
Günter Gordon, Benteler Deutschland GmbH
Simone Hofer, VDMA-Gesellschaft für Forschung und Innovation mbH
Manfred Jurkewitz, Heidelberger Druckmaschinen AG
Thomas Koch, Benteler Deutschland GmbH
Dr. Martin Kühn, Benteler Deutschland GmbH
Prof. Dr. Ada Pellert, Deutsche Universität für Weiterbildung
Iris Pfeiffer, Prognos AG
Josef Reindl, Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V.
Monika Schröder, Hochschulrektorenkonferenz
Andreas Schulz, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG
Adya Srur, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge
Dr. Beate Stahl, VDMA-Gesellschaft für Forschung und Innovation mbH
Albrecht Völz, manroland AG
Heribert Wille, Heidelberger Druckmaschinen AG
Ferdinand Walbaum, Siemens AG
Katrin Ziehm, KONE GmbH

VDMA

Kompetenzzentrum Bildung

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Kontakt

Dr. Norbert Völker

Telefon +49 69 6603-1650

Fax +49 69 6603-2650

E-Mail norbert.voelker@vdma.org

Internet www.vdma.org