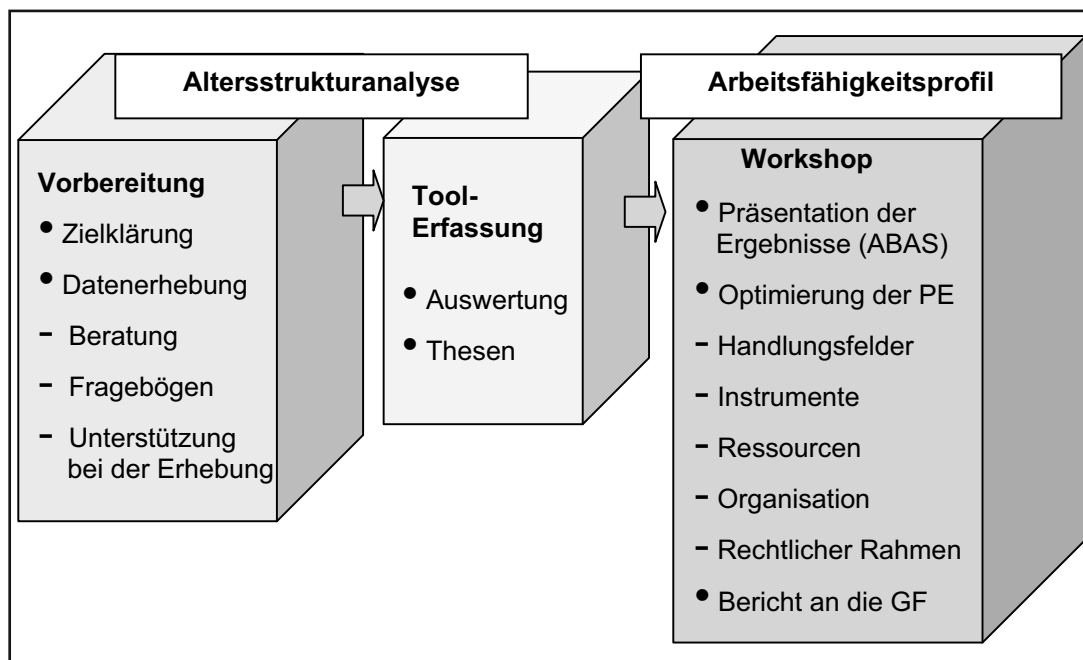


Lernen & Lehren

Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik

Schwerpunktthema

Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Bereich



Klaus Heimann
**IG Metall: Eine umfassende
Fachkräfte-Initiative ist dringend
notwendig**

Barbara Dorn
**Moderne Strukturen und Wege in
der Berufsausbildung**

Meike Schnitger/Lars Windelband
**Fachkräftemangel auf Fach-
arbeiterebene – eine Status-
analyse aus Sicht der Metall-
und Elektroindustrie**

Uwe Schumann
**Neue Fachkräftebedarfe im
Bereich der Nanotechnologie**

Impressum

„lernen & lehren“ erscheint in Zusammenarbeit mit der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. und der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik e. V.

Herausgeber: Gottfried Adolph (Köln), Klaus Jenewein (Magdeburg), Jörg-Peter Pahl (Dresden),
Felix Rauner (Bremen), Georg Spöttl (Bremen), Bernd Vermehr (Hamburg)

Schriftleitung: Waldemar Bauer (Bremen), Volkmar Herkner (Dresden)

Kommentar: Gottfried Adolph

Heftbetreuer: Lars Windelband, Georg Spöttl

Redaktion: lernen & lehren

c/o Waldemar Bauer
Universität Bremen, Institut Technik und Bildung
Am Fallturm 1, 28359 Bremen
Tel.: 0421 / 218 46 33
E-mail: wbauer@uni-bremen.de

c/o Volkmar Herkner
Technische Universität Dresden
Fak. Erziehungswiss./IBF, 01062 Dresden
Tel.: 0351 / 46 33 78 47
E-mail: volkmar.herkner@mailbox.tu-dresden.de

Alle schriftlichen Beiträge und Leserbriefe bitte an eine der obenstehenden Adressen.

Layout: Egbert Kluitmann

Verlag, Vertrieb und
Gesamtherstellung: Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Postfach 1559, D-38285 Wolfenbüttel
Telefon: 05331 / 80 08 40, Telefax: 05331 / 80 08 58

Bei Vertriebsfragen (z. B. Adressenänderungen) den Schriftwechsel bitte stets an die Geschäftsstelle der BAG richten.

Wolfenbüttel 2008

ISSN 0940-7440

89

lernen & lehren

Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

Inhaltsverzeichnis

Kommentar: Hintergrundrauschen <i>Gottfried Adolph</i>	2	Notwendiger Know-how-Erhalt in Unternehmen aufgrund veränderter Altersstrukturen	
Editorial <i>Lars Windelband/Georg Spöttl</i>	3	am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie	26
Schwerpunktthema: Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Bereich		<i>Georg Spöttl</i>	
IG Metall: Eine umfassende Fachkräfte-Initiative ist dringend notwendig <i>Klaus Heimann</i>	4	Fit für den „demografischen Wandel“ – Betriebliche Maßnahmen zum Erhalt der Beschäftigung	32
Moderne Strukturen und Wege in der Berufsausbildung <i>Barbara Dorn</i>	10	<i>Heike Arold</i>	
Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene – eine Statusanalyse aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie <i>Meike Schnitger/Lars Windelband</i>	14	Praxisbeitrag	
Neue Fachkräftebedarfe im Bereich der Nanotechnologie <i>Uwe Schumann</i>	21	Arbeitsorientierte Weiterbildung für An- und Ungelernte in der Metall- und Elektroindustrie	39
		<i>Waldemar Bauer/Claudia Koring</i>	
		Mitteilungen, Hinweise	
		Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	47
		Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung	48

Gottfried Adolph

Hintergrundrauschen

Der Fachkräftemangel vor allem bei anspruchsvollen technischen Berufen wird für unsere Wirtschaft zunehmend bedrohlicher. Die Zahl der Firmen, die melden, dass sie wegen des Fachkräftemangels an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen, wächst. Bei der Ursachenforschung für diesen Sachverhalt ist die Erklärung schnell bei der Hand, dass die Firmen dadurch, dass sie in den mageren Jahren nicht ausgebildet haben, selbst Schuld an dieser Misere seien. Das ist jedoch nur ein Teil der Wahrheit. Wie in allen komplexen Systemen, und Wirtschaft ist ein hochkomplexes System, hängt auch hier Vieles mit Vielem zusammen.

Eine Ursache für den Mangel ist sicher auch die negative Besetzung, die die Begriffe Wirtschaft und Technik haben, wenn es um Fragen wie Bildung, Geist und Kultur geht. Dazu ein Beispiel aus jüngster Zeit. Nach der Veröffentlichung der letzten Pisaergebnisse wird der Leiter des deutschen Teils der Studie, MANFRED PRENZEL, von einem Journalisten befragt. (Die Zeit, Nr.50 vom 6.12.2007, S. 83). Im Verlaufe des Interviews fragt der Journalist, ob denn die Studie wirklich etwas über den Bildungsstand der Jugendlichen aussage. In seiner Antwort lässt PRENZEL den Satz fallen, dass Studien aus Kanada gezeigt hätten, dass gute Ergebnisse in der Pisastudie mit guten Berufschancen einhergingen. Darauf der Journalist: „Dann ist der Vorwurf berechtigt, Pisa teste die Schüler darauf, wie kompatibel sie für die Wirtschaft seien.“ Dieser Einwand offenbart eine Art von Borniertheit, mit der jeder Lehrinhalt, der in den Verdacht gerät, eine positive Wirkung auf die Lebenstüchtigkeit zu haben, als Unbildung disqualifiziert wird. Blicke dieses Phänomen auf Einzelne beschränkt, so wäre das nicht weiter schlimm. Leider prägt aber diese Denkstruktur als kollektive Borniertheit die gesamte Bildungsdiskussion. Sie wirkt gewissermaßen als ein geistiges Hintergrundrauschen.

Am Anfang der Entwicklung dieser Denkverklammerung steht WILHELM VON HUMBOLDT. Er war ab 1809 Leiter des

preußischen Unterrichtswesens und hat sich durch die Reform des preußischen Schulwesens große Verdienste erworben. Als Vertreter der Aufklärung auf neuhumanistischer Grundlage ging es ihm um die Erziehung zur Mündigkeit aller im Kantschen Sinne. Allen, dem „gemeinsten Tagelöhner“ und „den am feinsten Ausgebildeten“ sollte diese Erziehung zugute kommen. Solche Bildung war nach HUMBOLDT nur in einer kritischen Distanz zu Beruf, Ökonomie, Staat und Gesellschaft zu verwirklichen. Um HUMBOLDTS Leistung richtig und damit historisch zu würdigen, muss man sich die Zeit, in der HUMBOLDT wirkte, vergegenwärtigen. Man lebte in dieser Zeit in einer Welt unabänderlicher Wahrheiten und Gewissheiten, sowohl im Religiösen als auch im Weltlichen. Beide Bereiche waren so vielfältig miteinander verwoben und verknüpft, dass sie weder real noch gedanklich voneinander getrennt werden konnten. Die vorherrschende Ordnung war eine gottgewollte. Jede Kritik an dieser Ordnung war deshalb eine Kritik an Gott. Es fällt heute sehr schwer, sich gedanklich in diese Lebenswirklichkeit zu versetzen. In manchen Ausprägungen des radikalen oder fanatischen Islams finden wir jedoch ein anschauliches Beispiel für den geistigen Zustand der Lebenswelt zur Zeit HUMBOLDTS.

In dieser Gesellschaft gab es ein vom Feudalismus hergeleitetes klares und deutliches Oben und Unten. Bildung war ein Merkmal der Oberschicht. Die Unterschicht, das Volk, galt grundsätzlich als ungebildet. Deshalb bedurfte das Volk der Führung durch die Oberschicht. Die Erziehung von Kindern und Jugendlichen war konsequenter Weise eine Erziehung zu unbedingtem Gehorsam. Selbstverständlich galt das auch in der Berufsausbildung, besonders in den „praktischen“ Berufen. Die aus der Tradition überkommenen Regeln in den einzelnen Berufen waren selbstverständlich hinzunehmende Wahrheiten. „Man macht das so.“ oder auch: „Es geht nur so.“ Ein nach Sinn und Vernunft fragender Lehrling war undenkbar. Man muss sich das ganz klar machen,

Erziehung zur Lebenstüchtigkeit war zu dieser Zeit autoritäre Erziehung zum unbedingten Gehorsam.

Diesem gesellschaftlichen Umfeld entsprechend war die handwerklich technische Ausbildung von geistiger Enge, Unbeweglichkeit und Theoriefeindlichkeit geprägt. Die geistige Enge, das Verhafteten im Konkreten, ging einher mit sprachlicher Unbeholfenheit. In dem Begriff des „biederen Handwerkers“ fand dieser Zustand seinen sprachlichen und begrifflichen Ausdruck. Wenn HUMBOLDT in dieser Zeit eine Bildung forderte, die alle, denen oben und denen unten, zur individuellen Mündigkeit führen sollte, war das schon revolutionär. Seine Forderung, die schulischen Lehrinhalte von allem Beruflichen und Gesellschaftlichen fernzuhalten, war, weil auf die individuelle Mündigkeit ausgerichtet, konsequent und deshalb von Vernunft und nicht von einer Ideologie bestimmt.

Solange das Berufliche und Gesellschaftliche von geistiger Einengung geprägt ist, behält die HUMBOLDTSche Forderung ihre Vernunft. In hohem Maße unvernünftig dagegen ist ihre unhistorische Verabsolutierung. Wir leben heute in einer Gesellschaft, in der demokratische Freiheit und persönliche Verantwortung und Mitverantwortung oberste Werte darstellen. Die berufliche Ausbildung wird von einer Schule begleitet, in der die Erziehung zu kritischer Distanz zu aller unterwerfenden Vereinnahmung durch Staat und Beruf selbstverständliches Ziel und unterrichtliche Praxis ist. Trotz dieser Sachverhalte die HUMBOLDTSche Forderung nach Gesellschafts- und Berufserneuerung aufrecht zu erhalten, ist dumm und unvernünftig.

Wie die obige Journalistenfrage zeigt, bestimmt sie aber weiterhin die öffentliche Diskussion und trägt damit in hohem Maße zu der negativen Einstellung gegenüber dem Wirtschaftlichen und der darin eingebundenen beruflichen Ausbildung in technischen Berufen bei.

Das öffentliche Ansehen der technischen Berufe wird noch durch einen zweiten Sachverhalt negativ beeinflusst. Er ist wesentlich älter als die HUMBOLDTSche Verklemmung.

Sie leitet sich ab aus der Vertreibung aus dem Paradies. „Im Schweiß Deines Angesichtes sollst Du Dein Brot verdienen“ Das war in allen technischen Berufen vor der Maschinisierung bittere Lebensrealität. Die Energie, die in allen technischen Verrichtungen erforderlich ist, wurde im Wesentlichen vom arbeitenden Menschen aufgebracht und war in der Tat

mit Schweiß und Schmutz und Schwielen verbunden. Weil das Berufliche in der alltäglichen Lebenspraxis kaum mehr sichtbar ist – wer weiß schon, wie es in der heutigen Produktion wirklich zugeht – bleibt das negative Bild vom praktischen Tun in der technischen Produktion erhalten. Gepflegt werden solche Vorstellungen auch vom Fernsehen. Wenn hier z. B. von Stahl die Rede ist, kann man sich darauf verlassen, dass ein Film vom Abstechen eines Hochofens gezeigt wird, in dem in Schutzanzügen gekleidete Gestalten mit langen Stangen in

der rotglühenden Schmelze herumstochern.

Wenn heute junge Menschen vor ihrer Berufswahl stehen, wird ihr Denken von den geschilderten Denkstrukturen als Hintergrundrauschen in hohem Maße beeinflusst. Deshalb drängen sie, bei Bildungsabschlüssen oberhalb des Hauptschulabschlusses, in nicht-technische Berufe. Welche Rolle dabei der naturwissenschaftliche und der Deutschunterricht in der allgemein bildenden Schule spielt, wäre einer soliden wissenschaftlichen Untersuchung wert.

Lars Windelband/Georg Spöttl

Editorial

Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Bereich

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung in Deutschland rücken die wachstumshemmenden Auswirkungen des Fachkräftemangels wieder stärker in die öffentliche Debatte. Im Jahr 2006 hat der Fachkräftemangel die deutschen Unternehmen nach Berechnungen des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) insgesamt 3,5 Milliarden Euro gekostet. Dies ist besonders im gewerblich-technischen Bereich zu spüren. Neben Ingenieuren, Meistern und Technikern werden immer mehr Facharbeiter nachgefragt. Auch wenn der Fachkräftemangel auf der Facharbeitsebene noch kein flächendeckendes Problem darstellt und vorerst nur punktuell die wirtschaftliche Entwicklung behindert, wird sich im Hinblick auf die demografische Entwicklung die Problematik zukünftig erheblich verschärfen. Die Frage ist: Was kann getan werden oder was müssen Unternehmen, Berufsschule, Politik, Verbände, Kammern und Weiterbildner konkret tun, um den Mangel zu reduzieren? Und wo muss angesetzt werden, um wenigstens noch kompensatorisch tätig werden zu können? Wichtige Jahre sind verstrichen, ohne dass erfolgreiche Initiativen ergriffen worden wären, um die Zahl der Auszubildenden oder der Ingenieurstudenten deutlich zu erhöhen. Alle Verantwortlichen haben sich eher in eine Warteposition begeben, während jetzt

Schlagzeilen zum Fachkräftemangel die erste Seite der Tageszeitungen schmücken.

Neu ist die Situation von fehlenden Mitarbeitern in der Wirtschaft nicht. Gleiches war schon Mitte der achtziger Jahre zu hören, ebenso nach der Wiedervereinigung oder 2000 während des Technologiebooms. Durch das Absinken der Bevölkerungszahlen kann dies jedoch zu einem strukturellen, nicht mehr reparierbaren Problem werden.

Politik und Wirtschaft schieben den „Schwarzen Peter“ hin und her. Die Forderung der IT-Branche nach einer Lockerung des Zuwanderungsrechts für Fachkräfte wird von der Politik nicht nur skeptisch gesehen, sondern wurde zunächst abgelehnt. Erst einmal sollen die heimischen Arbeitskräfte eine Chance bekommen. Die Politik fordert mit deutlichen Worten, dass die Firmen mehr Jugendliche ausbilden sollen. Vielen Unternehmen fehlen schon heute dringend Fachkräfte, so dass sie auf eine Reaktion der Politik nicht weiter warten wollen. Fest steht, dass dann, wenn an erster Stelle die heimische Arbeitskräftereserve für Aufgaben in Unternehmen fit gemacht werden soll, dieses mit einer gewaltigen Anstrengung in der Aus- und Weiterbildung zu verbinden ist. Die

ständige Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter stellt dabei nicht nur ein wichtiges Qualitätsmerkmal dar, sondern ist zugleich eine wichtige Voraussetzung zur Rekrutierung von Fachkräften in den nächsten Jahren. Nur solche Unternehmen werden im globalen Wettbewerb konkurrenzfähig bleiben, die jetzt bereits langfristige Personalplanung betreiben, die Kompetenzen ihrer eigenen Mitarbeiter kontinuierlich weiter entwickeln, zu mehr Leistung motivieren und gleichzeitig durch klug angelegte Qualifizierungsmaßnahmen Arbeitskräfte von außen sichern. Dabei ist auch wichtig, das Wissen von ausscheidenden Mitarbeitern im Unternehmen zu behalten und auf andere Mitarbeiter zu übertragen. Geeignete Instrumente sind dafür noch zu entwickeln.

Der Fachkräftemangel lässt sich nur durch eine Kombination verschiedener Strategien reduzieren. Innovative Ideen sind neben einer langfristigen Planung der Personalentwicklung gefragt. So gibt es schon heute Initiativen, die im Kindergartenalter beginnen, um bereits Kinder für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern. Diese werden durch engere Kooperationen zwischen Schulen und Unternehmen fortgesetzt. Einige Verbände fordern wieder einen Technikunterricht oder eine Intensivierung desselben in

den Schulen. Dieses und auch Initiativen, Mädchen stärker für Technik zu begeistern, sind einige Schritte, die inzwischen etwas zielgerichteter als in der Vergangenheit gegangen werden. Eine zukunftsorientierte Personalentwicklung langfristig denkender Unternehmen beginnt also bereits in den allgemeinbildenden Schulen und setzt sich innerhalb der dualen Ausbildung fort. Weiterbildung sollte als etwas Selbstverständliches daran anschließen.

Ein exzellentes Bildungssystem, das gleiche Bildungschancen für alle bietet, ist langfristig ein weiterer Beitrag gegen den Fachkräftemangel, weil im Vergleich zu heute auch die letzten 15 Prozent der nachwachsenden Generation qualifiziert werden. Um allerdings kurzfristig Lösungen zu schaffen, benötigen Betriebe eine Doppelstrategie. Dazu gehört u. a. die Förderung des Nachwuchses in den technischen Berufen, die Senkung der hohen Abbrecherraten im Ingenieurstudium und die effizientere Qualifizie-

rung von Mitarbeitern, was Ältere genauso einschließt wie Langzeitarbeitslose.

In diesem Schwerpunktheft wird der aktuelle Stand zum Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Bereich diskutiert und es werden verschiedene Strategien, Initiativen und Möglichkeiten zur Reduzierung oder Vermeidung des Mangels beschrieben. Vor allem wird dabei Wert darauf gelegt, herauszuarbeiten, welche Aufgaben daraus für die Berufsbildung entstehen.

Klaus Heimann

IG Metall: Eine umfassende Fachkräfte-Initiative ist dringend notwendig¹

Einleitung

Mit der Debatte um fehlende Fachkräfte rückt die Qualifikation der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen in den Mittelpunkt. Dies wird von der IG Metall begrüßt. Jenseits der strittigen Frage, wie groß oder klein die Fachkräfte-Lücke in Deutschland derzeit ist, besteht damit die Chance, die Weichen richtig zu stellen. Deutschland braucht mehr und besser qualifizierte Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen.

Wer bis zum heutigen Tag zu wenig ausbildet, das Schul- und Hochschulwesen nicht zukunftsfest reformiert, bei der Weiterbildung nur mäßig aufgestellt ist, aktive Arbeitsmarktpolitik zurückfährt – der sollte weniger jammern. Die Versäumnisse liegen bei der Politik, aber auch bei den Unternehmen. So wurden in den Betrieben auch dann noch die Ausbildungsplätze (z. B. bei Zerspanungsmechanikern, Elektronikern etc.) zusammengestrichen, als der Mangel schon absehbar war. So etwas hat mit nachhaltiger Personalentwicklung wenig zu tun.

Die Unternehmen, die Politik, die Tarifparteien und die Bundesagentur für Arbeit haben die Aufgabe eine umfassende und nachhaltige Fachkräfte-Initiative auf den Weg zu bringen. Hierzu gehören mehr und bessere Bildung in

den allgemeinbildenden Schulen, ein deutlicher Aufschwung der dualen Ausbildung in den Betrieben, mehr Durchlässigkeit im Bildungssystem, eine solide Bildung an den Hochschulen und eine systematische Weiterbildung. Die Bundesagentur für Arbeit muss stärker die langfristigen beruflichen Perspektiven in den Vordergrund rücken.

Die notwendige Fachkräfte-Initiative in eine Einwanderungs-Offensive umzudefinieren, ist falsch. Deutschland muss eine weltoffene Gesellschaft bleiben. Es ist aber nicht akzeptabel, unsere mangelhaften Bildungsanstrengungen durch Anwerbung von ausländischen Fachkräften lösen zu wollen. Andere Länder, die unter zum Teil schwierigeren Bedingungen in die Qualifikation ihrer Menschen investiert haben, sind nicht das Fachkräfte-Reservoir Deutschlands.

Es gibt einen erhöhten und weiter steigenden Arbeitskräftebedarf – aber Fachkräftemangel?

Die wirtschaftliche Entwicklung ist erfreulich: der Aufschwung führt zu einer spürbaren Entlastung auf dem Arbeitsmarkt, die Zahl der Arbeitslosen sinkt. Doch wie in jedem Aufschwung beginnt auch diesmal wieder eine De-

batte über fehlende Fachkräfte zu einem Zeitpunkt, an dem noch immer 3,8 Mio. Menschen bei der Bundesagentur als Arbeitslose registriert (Mai 2007) sind und mindestens 1,4 Mio. Arbeitslose in der stillen Reserve hinzukommen.

Wachstum schafft Arbeit, die Unternehmen suchen wieder vermehrt Arbeitskräfte. Die Zahl der nicht besetzten offenen Stellen (Vakanzen) auf dem ersten Arbeitsmarkt ist im vergangenen Jahr auf 826.000 gestiegen, 168.000 mehr als noch in 2005. Seit 2004 hat sich die Nachfrage nach Arbeitskräften kontinuierlich erhöht. Die Zahl der Vakanzen war aber immer noch um über 100.000 Stellen kleiner als im Jahr 2000.

Falsch ist die Schlussfolgerung, diese 826.000 offenen Stellen seien alle ein Ausdruck fehlender Arbeitskräfte. Die Fluktuation auf dem Arbeitsmarkt ist hoch. Die Zahl der offenen Stellen ist keine statische Größe, denn ein großer Teil der Stellen wird besetzt, während neue offene Stellen hinzukommen. Im Durchschnitt dauerte es 2006 in Westdeutschland 21 und in Ostdeutschland 17 Tage, bis eine offene Stelle wieder besetzt war. Zwar ist diese Vakanzzeit leicht gestiegen, doch ihre Dauer ist nicht dramatisch. Im letzten Wirtschaftsaufschwung waren die Vakanzzeiten sogar länger.

Gesamtwirtschaftlich gibt es keinen relevanten Arbeitskräftemangel. Dementsprechend sagen auch nur acht Prozent aller Betriebe, ihre Aktivitäten würden durch fehlende Arbeitskräfte gebremst. Trotz Aufschwung leiden dagegen immer noch 23 Prozent der Betriebe an fehlenden Aufträgen.

Auch wenn volkswirtschaftlich die Debatte um einen Arbeitskräftemangel eher ein Phantom ist, so sagt das natürlich noch nichts über die konkrete Situation beim jeweiligen Betrieb und in der Region aus. Für einzelne Wirtschaftszweige, Berufsgruppen und Regionen sieht es in der Tat teilweise anders aus. Für die Metallverarbeitung gibt es aktuell (März 2007) zwar noch in allen Berufsgruppen mehr Arbeitslose als offene Stellen. Regional gilt das aber nicht mehr. Engpässe gibt es vor allem bei Zerspanungsmechanikern, wo im Norden, in den Ländern Hessen, Baden-Württemberg und Bayern Arbeitskräfte fehlen.

Industriemechaniker sind in Baden-Württemberg knapp, Werkzeugmechaniker in Baden-Württemberg und Bayern. Elektroniker fehlen zudem in Baden-Württemberg. Für einzelne Berufe und noch mehr für ganz spezifische Qualifikationen und in bestimmten Regionen gibt es mehr Engpässe, aber dafür liegen keine Daten der Bundesagentur vor. Da die Zahl der nachgefragten Stellen derzeit kräftig steigt, wird das Problem zunehmen.

Das vorhandene Arbeitskräftepotenzial besser zu nutzen, ist nicht nur für die betroffenen Menschen, die damit eine Chance bekämen, wieder in Lohn und Brot zu gelangen, sinnvoll und notwendig. Es ist auch gesamtwirtschaftlich geboten, um die hohen Kosten der Arbeitslosigkeit zu senken.

Ingenieure: heiß begehrt!

Der Anteil von Ingenieuren an den Beschäftigten der Industrie nimmt kontinuierlich zu. Im Maschinenbau gibt es mittlerweile 16 Prozent Ingenieure, die abhängig beschäftigt sind. Die Sorge ist berechtigt, dass ein Mangel an Ingenieuren zu erheblichen Produktivitätsnachteilen führen wird.

Die Unternehmen sind in den letzten Jahren dazu übergegangen, Ingenieurarbeit auszulagern oder weltweit

einzu kaufen (*global engineering*) und innerbetrieblich sie an konjunkturelle Schwankungen zu binden. Die Folge ist eine Zunahme prekärer Arbeit auch in diesen Bereichen und eine weitgehende Verunsicherung bei Berufseinsteigern und Studienanfängern.

In 2006 standen 640.000 sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren 38.000 erwerbslose Ingenieure gegenüber. Von diesen waren 16.000 älter als 50 Jahre, 21.000 offene Stellen waren bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Der VDI geht dagegen davon aus, dass 2006 insgesamt 50.000 offene Ingenieurstellen nicht besetzt werden konnten.

Gerade der Ingenieur-Bereich ist auch Gegenstand umfassender Rationalisierungsmaßnahmen, die eine lineare Betrachtung künftiger Bedarfe sehr fragwürdig machen. Hinzu kommt, dass der Ingenieurbedarf sehr stark von konjunkturellen Schwankungen abhängig ist.

Der Bericht *Bildung in Deutschland* nennt für 2004 die stolze Zahl von ca. 360.000 Studienanfängern. Dies entspricht einer Studienanfängerquote von 37 Prozent. 20 Prozent der Studienanfänger gehen an die Ingenieurwissenschaften (1990 waren es noch 25 Prozent).

Die aktuellen Daten zeigen, dass die Zahl der Studienanfänger insgesamt rückläufig ist. Überdurchschnittlich betroffen sind davon die Ingenieurwissenschaften. Im Studienjahr 2005 ist die Zahl der Studienanfänger insgesamt um 3,5 Prozent gesunken (Universitäten minus fünf; Fachhochschulen minus ein Prozent). In der Informatik beträgt diese Zahl minus fünf Prozent, Maschinenbau/Verfahrenstechnik minus acht Prozent, Elektrotechnik minus 15 Prozent, Bauingenieure minus fünf Prozent.

Die Ingenieurwissenschaften sind nicht nur von schrumpfenden Studienanfängerzahlen betroffen, sondern auch von überdurchschnittlich hohen Abbrecherquoten. 43 Prozent der Ingenieurstudiumsanfänger des Jahrgangs 1993 haben ihr Universitätsstudium, 41 Prozent ihr Fachhochschulstudium nicht zu Ende geführt. Es gibt Ingenieurstudiengänge, da liegt diese Quote sogar bei 50 Prozent. Würden

diese Quoten nur um ein Drittel verringert, brächte das Jahr für Jahr bis zu 8.000 zusätzliche Ingenieure.

Nach den aktuellen Zahlen der Bundesagentur für Arbeit gibt es ab 2007 einen Mangel bei Ingenieuren. Es fehlen flächendeckend Maschinenbau- und Fahrzeugingenieure, Konstruktions- und Schweißfachingenieure, Ingenieure für Schiffbautechnik und für Luft- und Raumfahrttechnik. In allen Bereichen gibt es weniger Arbeitslose als offene Stellen. Die Tendenzmeldungen zum drohenden Fachkräftemangel sind ernst zu nehmen. Wenn die Industrie einen Bedarf von ca. 50.000 Ingenieuren hat, dann muss sich allerdings einiges ändern.

Forderungen zur Hochschulbildung und zum Ingenieurfachkräftebedarf

1. Fachkräftemonitoring

Immer deutlicher wird jetzt, dass nur betriebswirtschaftliche Entscheidungen eine aktive Branchenpolitik in Sachen Qualifizierung nicht überflüssig machen. Die IG Metall fordert eine systematische Prognose und bessere Erfassung des Fachkräftebedarfs in den Industriebranchen. Damit soll dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel entgegengewirkt werden. Statt über den Fachkräftemangel Krokodilstränen zu vergießen, müssen die Unternehmen endlich ihre Verantwortung für die ausreichende Qualifizierung von Facharbeitern und Ingenieuren wahrnehmen. Wobei es hier einen fundamentalen Zusammenhang gibt: 65 Prozent aller Ingenieurstudierenden an Fachhochschulen haben vorher eine Berufsausbildung absolviert. Werden in der Ausbildung die Zahlen heruntergefahren, hat dies sofort Auswirkungen auf den Umfang der Ingenieurstudenten.

Die Wirtschaft ist aufgefordert, systematische Prognosen des Fachkräftebedarfs auf Branchenebene in den Regionen, zusammen mit den Gewerkschaften zu erarbeiten. Wenn sogar Schlüsselberufe in der Metallindustrie, wie der Zerspanungsmechaniker, von Headhuntern gesucht werden, dann sind die Defizite bei der vorausschauenden Qualifizierung von Fachkräften offensichtlich

2. Integration der erwerbslosen Ingenieure in den Arbeitsmarkt

Erwerbslosen und älteren erwerbslosen Ingenieuren wird nachgesagt, dass sie Defizite in der Beherrschung aktueller technischer Verfahren und bei überfachlichen Kompetenzen haben. Für diese sind deshalb individuell zugeschnittene Weiterbildungsmaßnahmen anzubieten, die eine Reintegration in den Arbeitsmarkt ermöglichen. Es gibt aber auch Betriebe, die gezielt ältere Ingenieure einsetzen und ebenso mit der Integration erwerbsloser Ingenieure erfolgreich sind.

3. Verbesserung der Attraktivität des Ingenieurstudiums durch die Verbesserung der Studienbedingungen

Die hohen Studienabrecherzahlen in den Ingenieurwissenschaften und der überdurchschnittliche Rückgang an Studienanfängerzahlen in diesen Bereichen lassen sich nicht nur als Verunsicherung über die nach dem Studium zu erwartenden beruflichen Perspektiven deuten, sondern sie sind auch Ausdruck für eine mangelnde Qualität von Studium und Lehre in diesem Bereich.

Obwohl sich mittlerweile der Bachelor-Abschluss in den Ingenieurwissenschaften durchzusetzen scheint, bleiben Vorbehalte bezüglich seiner Qualität und den Einsatzmöglichkeiten in der Industrie bestehen.

Zugleich muss befürchtet werden, dass die Einführung der Studiengebühren viele junge Menschen aus sozial schwachen Familien vom Studium abhält. Die jüngste Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks bestätigt die großen Disparitäten in der materiellen Absicherung des Studiums und belegt den hohen Anteil von Studierenden, die neben dem Studium mit hohen Zeitanteilen jobben müssen.

Zu Forderungen der IG Metall gehören: Rücknahme der Studiengebühren, Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre, Förderung der dualen Studiengänge und bessere Praxisphasen und Praktika für die Studierenden.

4. Erhöhung des Frauenanteils in Studium und Beruf

Ingenieurstudium und -beruf sind bis auf wenige Ausnahmen bis heute eine Männerangelegenheit. Zehn Ingenieuren steht eine Ingenieurin gegenüber. Der Anteil der Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften ist in den letzten 10 Jahren über durchschnittlich 20 Prozent nicht hinausgekommen. Belegt ist, dass das sehr stark strukturierte und prüfungsorientierte Studium überdurchschnittlich Frauen abschreckt. Umgekehrt weiß man von speziellen Studienprogrammen für Frauen, dass man den Anteil von weiblichen Studierenden sehr wohl steigern kann.

Duale Berufsausbildung: Nur für die Minderheit der Betriebe eine Aufgabe

Bei den Facharbeitern sind die Probleme hausgemacht und zwar von den Betrieben und den Verbänden. Sehenden Auges sind die Betriebe in die Facharbeiterlücke getappt, weil sie nicht bereit waren, für qualifizierte Nachwuchskräfte zu sorgen.

Für Zerspanungsmechaniker wurde die Zahl der Ausbildungsplätze in den letzten drei Jahren um 12 Prozent verringert. Es werden damit nur halb so viele Ausbildungsplätze angeboten, wie offene Stellen ausgeschrieben werden.

Etwas günstiger sieht es bei den Industriemechanikern aus: hier gibt es immerhin 25 Prozent mehr Ausbildungsstellen als offene Arbeitsplätze und die Zahl der angebotenen Ausbildungsplätze wurde zumindest leicht (um fünf Prozent) erhöht. Bei Werkzeugmachern (-20 Prozent) wurde die Zahl der Ausbildungsplätze dagegen kräftig zurückgefahren. Zwischen 2003 bis 2006 verdoppelte sich die Zahl der offenen Stellen bei den Elektronikern, ausgebildet wurden aber zur gleichen Zeit 17 Prozent weniger.

1990 wurden in den industriellen Metall- und Elektroberufen jährlich 70.000 neue Ausbildungsverträge abgeschlossen, 2006 waren es dagegen nur 59.000. Ein Minus von 11.000 Plätzen (16 Prozent).

Die Ausbildungsleistung der deutschen Wirtschaft ist seit vielen Jahren unzureichend. Und dies in doppelter Weise: einerseits beteiligen sich nur noch 23 Prozent der Betriebe an der Gemeinschaftsaufgabe betriebliche Berufsausbildung und andererseits ist die Ausbildungsquote in vielen Betrieben zu gering.

Forderungen zur Berufsbildung

1. Verbesserung der schulischen Bildung

Das deutsche Schulsystem weist im internationalen Vergleich große Mängel in der Vermittlung von elementaren Kompetenzen aus; zugleich ist es hochgradig selektiv. Defizite gibt es überdies bei der Vermittlung arbeitsweltlicher Themen, in der Berufsvorbereitung der Schüler und in der Vor- und Nachbereitung der Schülerpraktika.

Die Gewerkschaften setzen sich für weitreichende Reformen im schulischen Bereich ein. Ihr Ziel ist die Realisierung *einer guten Schule für Alle*, in der Schülerinnen und Schüler bis zur zehnten Klasse gemeinsam unterrichtet werden, in der die Förderung des Einzelnen einen größeren Stellenwert bekommen soll, die Schule ganztägig organisiert wird und größere Anstrengungen im Übergang zur Arbeitswelt unternimmt. Die frühkindliche Erziehung muss gestärkt werden, dazu gehört die Sprachförderung, die Ausweitung des Betreuungsangebotes sowie die Gebührenfreiheit des letzten Kindergartenjahres. Natürlich würde die Umsetzung dieser Forderungen erst mittelfristig zu Verbesserungen führen. Sie sind aber zwingend erforderlich und sollten deshalb jetzt wenigstens auf den Weg gebracht werden.

2. Mehr und eine bessere duale Berufsausbildung

Eine Ausbildungsquote von mindestens sieben Prozent über alle Branchen hinweg, würde den Fachkräftebedarf auch für die Zukunft sichern.

Insgesamt gilt es, die Zahl der Berufe zu reduzieren und die Querschnittsaufgaben von Berufsfamilien in den Mittelpunkt der Ausbildung zu rücken. Die Einführung von zweijährigen oder modular geordneten Berufen lehnt die IG Metall ab. Die Erfahrungen mit den

Mini-Berufen zeigen, dass sie nur eine unzureichende Kompetenzausstattung für das Arbeitsleben vermitteln.

Es geht aber nicht nur um die Zahl der Facharbeiter. Der Ausbau der Qualität in der Ausbildung muss in den Vordergrund rücken. Deshalb ist es wichtig, eine Initiative zur Qualitätsverbesserung in den Betrieben und Regionen zu starten. Qualitätssteigernde und -sichernde Maßnahmen sind von zentraler Bedeutung für die Zukunft der dualen Ausbildung.

Die Stärkung der betrieblich verantworteten und organisierten Ausbildung muss Ziel der Berufsbildungspolitik sein. Eine Überführung der betrieblichen Ausbildung in staatliche Berufsfachschulen lehnt die IG Metall ab. Dass immer mehr Jugendliche aufgrund fehlender betrieblicher Ausbildungsplätze in Berufsfachschulen versorgt werden müssen, ist eine gravierende Fehlentwicklung in der beruflichen Bildung.

Die Berufsausbildung muss die unterschiedlichen Voraussetzungen der Auszubildenden berücksichtigen. Für benachteiligte Jugendliche müssen besondere Stütz- und Fördermaßnahmen zur Verfügung gestellt werden. Diese Konzepte gilt es weiter zu entwickeln und bundesweit einzuführen.

3. Gerechtere Finanzierung

Die jetzige Form der Finanzierung der beruflichen Ausbildung ausschließlich nur durch eine Minderheit ausbildender Betriebe und in Form von Notprogrammen durch den Staat ist ungerecht und wenig erfolgreich. Dringend notwendig ist die Schaffung eines neuen Finanzierungssystems, das die Verantwortung aller Arbeitgeber für den Fachkräftenachwuchs sicherstellt. Eine Umlagefinanzierung hat sich in anderen europäischen Ländern, aber auch in Deutschland im Baubereich, bewährt und muss deshalb in allen Branchen eingeführt werden.

4. Europäische Kernberufe

Durch die Politik der Europäischen Kommission in der Berufsbildung besteht die Gefahr, dass es zu weitreichenden negativen Veränderungen im deutschen Ausbildungssystem kommt. Die Privatisierung von Prüfun-

gen, die Zerschlagung umfassender Bildungsgänge, eine Kommerzialisierung von Bildungsprozessen und der Abbau gesellschaftlicher Verantwortung in der beruflichen Bildung sind drohende Gefahren. Dem müssen wir durch die Schaffung von europäischen Kernberufen und von Lernerfahrungen im Prozess der Arbeit unser Bildungskonzept gegenüberstellen. Wir erwarten vom europäischen Bildungsraum mehr Bildung und nicht weniger, mehr Durchlässigkeit statt Abschottung der Bildungsteilsysteme und die Aufwertung beruflicher Bildungsprozesse im Prozess der Arbeit.

Weiterbildung ist ein Stiefkind in Deutschland

Trotz anerkanntem Stellenwert der Weiterbildung sind die Teilnahmequoten an beruflicher Weiterbildung rückläufig. Zwischen 2000 und 2003 gingen sie von 29 Prozent auf 26 Prozent zurück. Neben diesem Rückgang ist Weiterbildung äußerst selektiv. So ist feststellbar, dass mit geringer beruflicher Qualifikation die Teilnahme sinkt. Nur 11 Prozent der Beschäftigten ohne Berufsausbildung nehmen an beruflicher Weiterbildung teil, während es 44 Prozent bei Beschäftigten mit Hochschulabschluss sind.

Dabei sind bestimmte Beschäftigtengruppen besonders benachteiligt: Ausländer, prekäre Beschäftigte, Mütter und Beschäftigte in wenig innovativen Betrieben nehmen weniger an Weiterbildung teil.

Der Anteil über 50-jähriger Beschäftigter wird in der Gesellschaft und im Arbeitsleben steigen. Aber ihre Weiterbildungsteilnahme ist geringer als im Durchschnitt. Allerdings ist Alter allein kein Erklärungsmerkmal für die Weiterbildungsteilnahme: Bei den gut Qualifizierten steigt die Teilnahme an Weiterbildung sogar ab dem 50. Lebensjahr. Es sind wiederum die gering qualifizierten Älteren, die von Weiterbildung ausgeschlossen sind.

Betriebliche Weiterbildung ist auch abhängig von der Branche, in der man beschäftigt ist: So ist z. B. die Weiterbildungsbeteiligung in der Metallherzeugung und -bearbeitung sehr niedrig: 24 Prozent im Jahr 2003 während sich 59 Prozent der Erwerbstätigen im Bereich Banken/Versicherungen an

beruflicher Weiterbildung beteiligt haben.

Nicht nur die Teilnehmerzahlen, auch die zeitliche Dauer der Weiterbildung geht zurück: Pro Erwerbstätigen in der Industrie wurden 1991 immerhin 172 Stunden aufgewandt, 2003 waren es dagegen nur noch 110 Stunden. Im Handwerk waren es 1991 noch 180 Stunden und jetzt sind es nur noch 110 Stunden.

Weitere Probleme der betrieblichen Weiterbildung sind die Bedarfsermittlung und die Systematik der Weiterbildungsplanung. Sie gelten als Schwachpunkte betrieblicher Weiterbildung.

Die Gewerkschaften haben die Aufgabe, allen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern die Bedeutsamkeit beruflicher Weiterbildung zu verdeutlichen. Wir brauchen zwar bessere Strukturen in diesem Feld, aber auch ein wachsendes Interesse aller Beschäftigten.

Forderungen zur Weiterbildung

1. Systematische Weiterbildung und verlässlicher Rahmen für die berufliche Weiterbildung

In der beruflichen Weiterbildung ist die Sicherung eines stabilen, konjunktur-unabhängigen Angebots und größere Transparenz notwendig. Die betriebliche Weiterbildung ist auszubauen. Wir brauchen eine systematische und zukunftsorientierte betriebliche Weiterbildung.

Die Eckpunkte sind:

- die Ausweitung des betrieblichen Weiterbildungsangebots,
- die Verringerung in der sozialen Selektivität – Zugang für alle Beschäftigtengruppen,
- die Beteiligung und den Einbezug der Beschäftigten selbst (z. B. regelmäßige jährliche Qualifizierungsgespräche),
- die Etablierung beteiligungsorientierter Formen der Bedarfsermittlung und Weiterbildungsplanung,
- den Einbezug der betrieblichen Interessenvertretung,
- paritätische Strukturen und ein betriebliches Konfliktlösungsverfahren,

- die Überprüfung des betrieblichen Weiterbildungsgeschehens (jährliche Berichte) und
- die Dokumentation, Nachweise, Zertifikate für die Beschäftigten.

Mit den im Jahr 2006 abgeschlossenen Tarifverträgen zur Qualifizierung sind die Rechte und Möglichkeiten der Betriebsräte und Beschäftigten im Bereich der betrieblichen Weiterbildung gestärkt worden. Mit diesen Tarifverträgen können verbindliche Prozesse betrieblicher Weiterbildung gestaltet werden. Diese umfassen:

- die Bedarfsermittlung über zukünftigen Personal- und Qualifikationsbedarf,
- verbindliche jährliche Berichte des Arbeitgebers an den Betriebsrat über den Bedarf,
- individuelle Qualifizierungsgespräche für die Beschäftigten,
- Regelungen zur Durchführung der Qualifizierungsmaßnahmen (Freistellung und Kostenübernahme),
- (paritätische) Konfliktlösungsmechanismen bei Streitigkeiten,
- jährliche Berichte des Arbeitgebers über durchgeführte Weiterbildungsmaßnahmen und
- die Dokumentation der Maßnahmen für die Beschäftigten.

Die Untersuchung zur Umsetzung des Qualifizierungstarifvertrages in Baden-Württemberg hat gezeigt, dass drei Viertel aller Betriebsvereinbarungen zur Qualifizierung durch den Tarifvertrag zustande kamen. Tarifverträge erhöhen die Verbindlichkeit und die Transparenz des betrieblichen Weiterbildungsgeschehens. Aber es wurde auch deutlich, dass die Umsetzung Zeit braucht, da betriebliche Prozesse unterstützt werden müssen. Bei der betrieblichen Umsetzung und Regelung von Qualifizierungsvereinbarungen ist es deshalb notwendig, Verantwortliche für die Umsetzung und Einführung betrieblicher Weiterbildung zu haben, wie z. B. die Agentur Q in Baden-Württemberg, die von den Tarifparteien gemeinsam getragen wird.

Betriebsräte und Vertrauensleute brauchen bei der Umsetzung von Qualifizierungs-Tarifverträgen Unterstützung durch die Bildungspolitik.

Dabei geht es u. a. um die Entwicklung und Handhabung von Instrumenten zur Bedarfsermittlung, Durchführung von Qualifizierungsgesprächen und geeigneter Weiterbildungsmaßnahmen, um eine notwendige zukunftsorientierte, nachhaltige und innovative Personalentwicklung umzusetzen. Um die Umsetzung der Qualifizierungstarifverträge zu stärken, sind durch die Bundesregierung Mittel zur Verfügung zu stellen, die unterstützende Strukturen außerhalb des Betriebes – auch vor allem für KMU – ermöglichen.

2. Weiterbildung älterer Beschäftigter

Es kann nicht die Zukunft unserer Gesellschaft sein, dass jemand, der Ende 30 oder Anfang 40 ist, im Grunde als nicht mehr qualifizierbar für einen Technologiesprung gilt. Wenn auf mittlere bis lange Sicht die qualifizierten Erwerbspersonen nicht nur weniger, sondern auch immer älter werden, muss auch die betriebliche Personalpolitik reagieren. In den letzten Jahren wurde die Weiterentwicklung betrieblichen Know-hows vor allem über die Einstellung von jungen, neu ausgebildeten Berufsanfängern sichergestellt. Dieser Weg wird künftig im gewohnten Umfang nicht mehr funktionieren, weil das Potenzial an jungen Fachkräften kleiner wird. Deshalb muss die Erhaltung und Weiterentwicklung der beruflichen Kompetenz älterer Mitarbeiter wieder stärker in den Vordergrund rücken. Es muss uns gelingen, das in Deutschland vorhandene Potenzial im vollen Umfang auszuschöpfen.

Leiharbeit: Nur nehmen, nichts geben?

Leiharbeiter sind nicht die Lösung des Fachkräfteproblems. Ganz im Gegenteil: Das Problem verschärft sich durch den zunehmenden Einsatz von Leiharbeitern. In den letzten drei Jahren hat ihre Zahl um über 80 Prozent zugenommen. Der Stellenzuwachs im vergangenen Jahr ist noch weitgehend auf die Zunahme der Leiharbeit zurückzuführen. Zwar ist die größte Gruppe (etwa ein Drittel der Entleihungen) Hilfsarbeiter, doch die Branche ist im Wandel zu höherwertigen Berufen. Gerade metallverarbeitende Berufe spielen dabei eine große Rolle.

Positiv ist zu bewerten, dass Leiharbeit eine Brücke in den Arbeitsmarkt

bildet. Über 70 Prozent der Leiharbeiter war vorher nicht beschäftigt. Damit trägt Leiharbeit dazu bei, das Potenzial der Arbeitslosen für den Arbeitsmarkt zu nutzen. Auf der anderen Seite erleichtert die Leiharbeit den Unternehmen, sich vor der notwendigen Personalentwicklung zu drücken. Langfristig verbessert Leiharbeit das Kräfteangebot nicht, da diese Unternehmen nicht ausbilden. Ob sie ihren Beschäftigten genügend Weiterbildungsangebote machen, muss zumindest bezweifelt werden.

Forderungen zur Leiharbeit

1. Weiterbildung für Leiharbeiterarbeitnehmer

Leiharbeitsfirmen müssen ihre Beschäftigten weiterbilden. Dies können sie entweder bei dem Unternehmen tun, die die Leiharbeitnehmer beschäftigen, oder in eigenen Fortbildungseinrichtungen. Bezogen auf einen Zeitraum von einem Jahr muss es mindestens fünf Tage Weiterbildung geben. Jeder Beschäftigte hat einen Anspruch auf persönliches Qualifizierungsgespräch.

2. Ausbildungsbeitrag der Leiharbeitsfirmen

Leiharbeitsfirmen müssen ebenfalls ihren Beitrag zur beruflichen Ausbildung von Schulabgängern erbringen. Dazu müssen berufliche Ausbildungsstätten unterhalten bzw. beschaffen werden. Das Ausbildungsengagement der Leiharbeitsbranche kann natürlich auch gemeinsam erbracht werden. Die von der IG Metall angestrebte Ausbildungsquote von sieben Prozent gilt auch für die Leiharbeitsfirmen bzw. für die Branche.

Bundesagentur für Arbeit: Aktive Arbeitsmarktpolitik ganz nach vorne schieben

Der Arbeitsmarktpolitik und der Bundesagentur für Arbeit kommt eine veränderte Rolle zu. Während es in der Vergangenheit und angesichts der desolaten Arbeitsmarktlage eher darum ging, in Phasen der Arbeitslosigkeit „Beschäftigungsfähigkeit“ zu erhalten, wurde im Zuge des Umbaus der Bundesagentur nach den so genannten Hartz-Reformen eine streng betriebswirtschaftliche und kurzfristige Steuerung eingeführt. Die arbeits-

marktpolitischen Instrumente wurden entweder drastisch eingeschränkt oder es wurde zu vergleichsweise preiswerten, allerdings wenig perspektivenreichen Instrumenten (z. B. 1 Euro-Jobs) umgesteuert. Besonders betroffen davon waren Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Weiterbildung. In den letzten drei Jahren wurden sie etwa halbiert und liegen nun unter 125.000.

Erfolgskriterium ist die schnelle und kostengünstige Integration in den ersten Arbeitsmarkt (in steigendem Maße auch durch Vermittlung an Zeitarbeitsfirmen). Die Nachhaltigkeit der Vermittlung und die Qualität der Arbeit spielen allenfalls eine untergeordnete Rolle.

Diese Politik ist zu kurzfristig angelegt und längerfristig nicht zielführend. Auch wenn die Bundesagentur für Arbeit nicht als Ausfallbürge für Versäumnisse vorgelagerter Systeme (Schule, Ausbildung, Betriebe etc.) zur Verfügung stehen kann, so muss sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten einen Beitrag dazu leisten, qualifikatorische Mismatches abzubauen. Gerade weil der Erfolg von *Nachqualifizierung* insbesondere dann zu erwarten ist, wenn Arbeitsplätze entstehen und sich erste Engpässe im Sinne von vorgehaltener Qualifikation abzeichnen. Immerhin haben 40 Prozent der Arbeitslosen keine Berufsausbildung.

Die mit dem konjunkturellen Aufschwung verbundenen Chancen müssen offensiv genutzt werden. Die Arbeitsmarktpolitik kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten, indem sie die Lücke zwischen arbeitsplatzbezogenen Anforderungen und individuellen Qualifikationen abbauen hilft.

Forderungen zur Bundesagentur für Arbeit

1. Neuausrichtung der Steuerungslogik

Die Steuerungslogik der Bundesagentur (BA) muss grundlegend erweitert werden. Sie muss stärker ihrem auch gesetzlichen Auftrag nachkommen, für Ausgleichsprozesse am Arbeitsmarkt zu sorgen. Während bisher die schnelle und kostengünstige Integration in den ersten Arbeitsmarkt das alleinige Geschäftsziel ist (und sich die Art der Maßnahme und die Bewilli-

gungspraxis daran orientierte), müssen in Zukunft stärker Fragen von langfristigen beruflichen Perspektiven im Vordergrund stehen.

2. Aufbau der Fortbildung

Die Mittel für *Fort- und berufliche Weiterbildung* sind in den letzten Jahren drastisch gesunken. Auch wenn sich momentan eine Trendumkehr beobachten lässt, so bleibt die Bewilligungspraxis restriktiv. Auch die Dauer von Maßnahmen ist drastisch gesunken. Es ist deshalb sicherzustellen, dass im BA-Haushalt die notwendigen Mittel für berufliche Qualifizierung bereitgestellt werden und – wenn notwendig – auch längerfristige Maßnahmen finanziert werden. Dies schließt auch eine Verlängerung des Transfer-Kurzarbeitergelds auf bis zu 2 Jahre mit ein. Die bisherige Dominanz kurzfristiger (und missbrauchsanfälliger) Anpassungsqualifizierungen (insb. Trainingsmaßnahmen) ist abzubauen.

Dabei geht es nicht um bedingungslose und wenig zielgenaue Förderung, sondern um spezifische Angebote, die sich an den Bedürfnissen des Einzelnen sowie des Arbeitsmarktes ausrichten. Die Bildungszielplanung, also der Einkauf von Maßnahmen bei Bildungsträgern muss sich stärker an der Entwicklung des (regionalen) Arbeitsmarktes orientieren. Dies muss auch in Kooperation mit den Arbeitsmarktparteien erfolgen, die ihre Expertise mit einbringen. In diesem Zusammenhang ist auch sicherzustellen, dass die Ausschreibungs- und Bewilligungsmodalitäten sowie die Vergütungssätze flexibel genug sind, um spezifischen Bedürfnissen und Markterfordernissen gerecht zu werden.

3. Weiterbildung für ältere Arbeitnehmer

Ein Erfolg versprechender Ansatz ist das Programm WeGeBau, das nicht zuletzt auf Initiative der Arbeitnehmerbank im Verwaltungsrat der BA zustande gekommen ist. Ziel dieses Programms ist es, bestimmten Beschäftigtengruppen (Ältere und Geringqualifizierten) präventiv die Möglichkeit zur Teilnahme an Fortbildung einzuräumen, bevor sie von Arbeitslosigkeit akut bedroht sind. Die Bundesagentur muss dafür Sorge tragen, dass das Programm in den Agenturen bekannt ist und die Ausführungsbestimmun-

gen die praktische Umsetzung zulassen. Die bewilligten 200 Qualifizierungsberater sollen in Zukunft dafür Sorge tragen, dass betriebliche Bedürfnisse *aufgespürt* und insbesondere KMU bei der administrativen Abwicklung von WeGeBau unterstützt werden.

Eine echte zweite Chance

Wir haben uns in den letzten Jahren den Luxus erlaubt, vielen jungen Menschen den Weg in eine Berufsausbildung zu versperren. Deshalb geht es jetzt um eine zweite Chance bei der Gruppe der 25- bis 45-Jährigen.

Die Bildungsvoraussetzungen bei dieser Gruppe sind gut, sie müssen jetzt genutzt werden. Ohne eine zweite Chance haben diese Menschen ein langes und risikoreiches Erwerbsleben vor sich.

Diese Menschen sollten nicht länger als Problemgruppe des Arbeitsmarktes gesehen werden, sondern als echte Bildungsreserve, als Schatz, der gehoben werden muss.

Deshalb müssen im Bereich der Ausbildungsvermittlung und Berufsberatung neue Initiativen ergriffen werden. Dabei muss für die unter 25-jährigen immer der Grundsatz gelten *Ausbildung vor Beschäftigung*. Niedrigschwellige Angebote wie der so genannte *Qualifizierungskombi* zielen in die falsche Richtung, da der Qualifizierungsanteil sehr gering bemessen ist und Jugendliche in Arbeitsverhältnisse mit geringen fachlichen Anforderungen und wohl auch Perspektiven *lockt*. Das BA-Sonderprogramm *Verbesserung der Ausbildungschancen von Jugendlichen* zielt zwar in die richtige Richtung, scheitert aber in der konkreten Umsetzung an der mangelnden Kooperationsbereitschaft (Ko-Finanzierung) der Länder. Entsprechend ist Druck auszuüben, damit Zukunftschancen nicht Zuständigkeitskonflikten zum Opfer fallen. Um die hohe Anzahl von Altbewerbern effektiv und zeitnah abzubauen, ist ein (einmaliger) Ausbau der *Berufsausbildung in außerbetrieblichen Einrichtungen* anzustreben.

Die Berufsausbildung muss die unterschiedlichen Voraussetzungen der Auszubildenden berücksichtigen. Für

benachteiligte Jugendliche müssen besondere Stütz- und Fördermaßnahmen zur Verfügung gestellt werden. Diese Konzepte gilt es weiter zu entwickeln und bundesweit einzuführen.

Anmerkung

- 1 Der Beitrag beruht auf einem ausführlicheren Papier der IG Metall zur Fachkräfte-Problematik, das vom Arbeits-

team Fachkräfte-Initiative beim Vorstand in Frankfurt erarbeitet wurde.

Barbara Dorn

Moderne Strukturen und Wege in der Berufsausbildung

Lernen in der Praxis für die Praxis – Erfolgsfaktoren und Herausforderungen:

Ein hochwertiges Bildungssystem ist zentral für einen erfolgreichen Wirtschaftsstandort. Dies gilt insbesondere in einem rohstoffarmen Land wie Deutschland. Gut qualifizierte Mitarbeiter sind ein entscheidender Faktor für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Gleichzeitig ist Bildung für jeden Einzelnen das Rüstzeug sowohl für beruflichen Erfolg wie auch gesellschaftliche Teilhabe. In Deutschland spiegelt sich dies insbesondere im dualen Berufsbildungssystem wider. Diese im internationalen Vergleich sehr spezielle Form der beruflichen Qualifizierung sichert den Betrieben gut qualifizierten Nachwuchs und den Absolventen gute Beschäftigungsperspektiven. Erfolgsfaktor für die duale Ausbildung ist das Lernen in der Praxis für die Praxis. Die Auszubildenden lernen direkt in konkreten betrieblichen Abläufen und Prozessen – flankiert durch berufsschulischen Unterricht. Ergebnis ist anwendungsbezogenes Wissen und praktische Kompetenzen.

Durch den engen Praxisbezug ist das Ausbildungssystem in Deutschland direkt mit dem Beschäftigungssystem verbunden. Veränderungen im Beschäftigungssystem wirken sich schnell auf die Ausbildung aus. Ausbildung muss darauf reagieren und tut dies auch: zum einen durch die Modernisierung von Ausbildungsordnungen, zum anderen durch die Entwicklung neuer Ausbildungsberufe:

- Seit 1996 wurden rund 200 Ausbildungsberufe neu geordnet. Dabei wurden neue Anforderungen wie zum Beispiel die stärkere Kunden- und Serviceorientierung in gewerblich-technischen Berufen in Ausbildungsordnungen integriert.
- Vor allem das Anwachsen des tertiären Sektors führte parallel auch dazu, dass im selben Zeitraum rund 60 neue Ausbildungsberufe geschaffen wurden. So konnten neue Branchen für Ausbildung gewonnen und die Ausbildungsbasis verbreitert werden. Ein Beispiel sind die Gesundheits- und Fitnessberufe.

Mit dieser Modernisierungsoffensive innerhalb der letzten zehn Jahre hat die duale Ausbildung besonders deutlich unter Beweis gestellt, dass sie sich neuen Herausforderungen stellen und neue Anforderungen aufnehmen kann. Nicht zuletzt dank dieser Entwicklungsfähigkeit ist duale Ausbildung trotz schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen in den letzten Jahren der Qualifizierungsweg für das Gros der Jugendlichen wie auch der Betriebe geblieben. Der Nationale Pakt für Ausbildung und Fachkräftenachwuchs hat ebenfalls dazu beigetragen, dass der Ausbildungsmarkt trotz wirtschaftlich schwieriger Rahmenbedingungen relativ stabil blieb und schließlich die Ausbildungssituation auch verbessert werden konnte.

Trotz des Modernisierungsschubs und der aktuell sehr positiven Entwicklung auf dem Ausbildungsmarkt dürfen wir uns nicht zurücklehnen. Vielmehr gilt es, auch weiterhin aktiv an der Praxis- und Bedarfsnähe und der Entwicklungsfähigkeit des dualen Ausbil-

dungssystems zu arbeiten. Wie wichtig dies ist, zeigt der sich schon heute in einigen Regionen, Branchen und Berufen abzeichnende Fachkräftemangel. So gibt es aktuell mehr offene Stellen als registrierte Arbeitslose beispielsweise bei den Drehern, Schlossern, Elektrikern sowie Werkzeugmachern. Dies hemmt die wirtschaftliche Dynamik Deutschlands. Fachkräftemangel darf aber nicht zur Wachstumsbremse in Deutschland werden. Dazu kann und muss auch das duale Ausbildungssystem beitragen.

Übergang von der Schule in die Ausbildung verbessern

Der Übergang von der Schule in Ausbildung muss verbessert werden. Dies betrifft weniger das duale System selber als vielmehr die vorangehende schulische Bildung. Denn die mangelnde Ausbildungsreife zu vieler Schüler stellt ein zentrales Problem für die duale Ausbildung dar. Die Probleme liegen auf der Hand, wenn acht Prozent der Jugendlichen die Schule ohne Abschluss und laut PISA über zwanzig Prozent ohne das nötige Rüstzeug für eine Ausbildung verlassen.

Damit bleiben Potenziale ungenutzt:

- Die jungen Menschen drohen dauerhaft ohne Berufsabschluss und damit Beschäftigungschancen zu bleiben. Dies belegen die folgenden Zahlen: Aktuell sind knapp 15 Prozent der Jugendlichen zwischen 20 und 29 Jahren ohne Berufsabschluss. Welche gravierenden Folgen dies hat, zeigt ein Vergleich der Arbeitslosenquote bei unterschied-

lichem Bildungsniveau: Die Arbeitslosigkeit bei Ungelernten, d. h. Personen ohne Berufsabschluss, ist etwa drei Mal so hoch wie bei Personen mit Berufsabschluss.

- Auf Seiten der Betriebe können durch Defizite im Bildungssystem nicht alle Ausbildungspotenziale erschlossen werden. Laut Betriebspanel des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) bleiben rund 10 Prozent der angebotenen Ausbildungsplätze insbesondere aufgrund fehlender schulischer Voraussetzungen der Bewerber unbesetzt.
- Auch die Folgekosten sind enorm: Allein für die Maßnahmen für leistungsschwächere, benachteiligte Jugendliche gibt die Bundesagentur für Arbeit rund 2,6 Mrd. Euro pro Jahr aus. Unberücksichtigt bleiben dabei die Kosten für Arbeitslosigkeit, wenn aufgrund fehlender Voraussetzungen die Integration in Ausbildung und Beschäftigung nicht gelingt.

Defizite im Bildungssystem tragen damit zu einer paradoxen Situation bei: Arbeitslosigkeit auf der einen, Fachkräftengpässe auf der anderen Seite. Schule muss daher besser auf den weiteren Bildungs- und Berufsweg vorbereiten. Die Potenziale aller Kinder müssen besser als bisher entfaltet werden. Dabei darf die Förderung nicht erst mit der Schule beginnen, sondern bei der frühkindlichen Bildung, die zur ersten Stufe unseres Bildungssystems gemacht werden muss.

In der Schulpolitik wurden in den letzten Jahren wichtige Reformen unternommen, die in die richtige Richtung weisen. Bundesweit verbindliche Bildungsstandards sind die richtige Reaktion auf die Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudien wie vor allem PISA. Sie sind aber lediglich ein erster Schritt hin zur umfassenden Systemreform im deutschen Bildungswesen. So muss konsequent überprüft werden, oft die Leistungsstandards von den einzelnen Schülern auch tatsächlich erreicht werden. Flankierend muss eine stärkere individuelle Förderung der Jugendlichen an den Schulen selbstverständlich werden. Nur so können Stärken ausge-

baut und Schwächen abgebaut werden.

Verbesserungen sind aber auch gezielt am Übergang von der Schule in Ausbildung erforderlich. Gerade leistungsschwächere Jugendliche brauchen hier Angebote, die sie motivieren und gezielt zu Ausbildung hinführen. Was hier erfolgreich ist, haben die Einstiegsqualifizierungen gezeigt: es geht nichts über betriebliche Angebote. Bei den betrieblichen EQJ (Einstiegsqualifizierung Jugendlicher) haben laut Begleitforschung in den letzten Jahren bis zu 70 Prozent der Teilnehmer den Übergang in Ausbildung geschafft. Solche betriebsnahen Angebote müssen daher unterstützt und ausgeweitet werden. Im Verwaltungsrat der Bundesagentur für Arbeit (BA) haben BDA und DGB einen Beschluss initiiert, der genau darauf abzielt: durch mehr flankierende Unterstützungsangebote die Chancen benachteiligter, leistungsschwacher Jugendlicher auf betriebliche Qualifizierung zu verbessern.

Die jüngsten SGB III-Änderungen im „Gesetz zur Verbesserung der Qualifizierung und Beschäftigungschancen von jüngeren Menschen mit Vermittlungshemmnissen“ haben einige unserer Forderungen bereits aufgegriffen: Die Förderung sozialpädagogischer Begleitung auch bei betrieblicher Berufsvorbereitung; die Förderung organisatorischer Unterstützung von kleinen und mittelgroßen Betrieben bei Ausbildung und Berufsvorbereitung; die Verankerung der Einstiegsqualifizierungen im SGB III; breitere Fördermöglichkeiten bei der vertieften Berufsorientierung. Positiv ist ebenfalls, dass bei der außerbetrieblichen Ausbildung benachteiligter Jugendlicher nicht mehr zwingend eine Berufsvorbereitungsmaßnahme vorgeschaltet werden muss – wenn auch nur bis Ende 2007. Dies erleichtert den Zugang zu diesem Qualifizierungsweg und verhindert unnötige Doppelqualifikationen. Wichtig ist dies auch für die zusätzlichen Chancen, die wir für leistungsschwächere Migranten im Verwaltungsrat geschaffen haben: Zwischen Herbst 2006 und 2007 werden 15.000 zusätzliche außerbetriebliche Ausbildungsplätze speziell für diese Gruppe gefördert.

Wichtig ist, dass darüber hinaus die Integration leistungsschwacher Jugendlicher auch mit einer finanziellen Eingliederungshilfe in betriebliche Ausbildung unterstützt wird. Es ist nicht nachvollziehbar, dass für einen ungelerten Jugendlichen, der für eine einfache Tätigkeit eingestellt wird, eine Eingliederungshilfe gezahlt werden kann, dies aber nicht möglich ist für die Übernahme dieses Jugendlichen in Ausbildung. Im SGB III muss daher – analog zur Eingliederungshilfe in Beschäftigung – eine Eingliederungshilfe in betriebliche Ausbildung verankert werden.

Um den Übergang von der Schule in Ausbildung insgesamt zu verbessern, sind daneben weitere Schritte notwendig:

- Praxisklassen für Jugendliche, die ohne Schulabschluss zu bleiben, drohen und damit schlechte Chancen auf eine Ausbildung haben, sollten in der Fläche angeboten werden. Beispiele aus der Praxis zeigen, dass damit Jugendliche, die zunächst nicht einmal einen Schulabschluss zu bekommen drohten, zu bis zu 80 Prozent in eine Ausbildung einmünden konnten. Die Verknüpfung von individueller Förderung in der Schule mit Praxisphasen im Betrieb ist gerade für schulmüde Jugendliche besonders wirksam. Sie können sich in der Praxis bewähren und erfahren die Anwendung des in der Schule vermittelten Wissens. Die Angebote müssen daher ausgebaut werden. Eine solche frühzeitige Förderung erspart kostspielige Reparaturmaßnahmen nach der Schule.
- Zur Vorbereitung der Jugendlichen auf Ausbildung und Beruf gehört auch eine fundierte Berufsorientierung. Jugendliche müssen besser darauf vorbereitet werden, was sie nach der Schule erwartet. Die stärkere Vernetzung von Schulen mit der Wirtschaft ist hierfür eine optimale Lösung. Nur durch Einblicke in die Praxis und echte Berufswelt können Jugendliche authentisch erfahren, was sie später erwartet. Ein Effekt ist, dass die Berufswahl fundierter getroffen werden kann – basierend auf konkretem Wissen über den gewählten Beruf. Auf diese Weise können hohe Abbrecher-

quoten in der Ausbildung verringert werden.

Die Bundesregierung hat sich ebenfalls das Ziel gesetzt, die Chancen junger Menschen zu verbessern. Sie prüft aktuell – so die Erklärung der Kabinettsklausur in Meseberg von August 2007 – folgende Punkte: „Ausbildungsbonus für überdurchschnittlich ausbildende Betriebe; Ausbildungskostenzuschuss für die Ausbildung bestimmter Gruppen von benachteiligten Altbewerbern; Einsatz von Ausbildungsparaten; Verstärkung der personalen Ressourcen der Berufsberatung“. Den Übergang von der Schule in Ausbildung durch Ausbildungsparaten sowie eine verstärkte Berufsberatung zu unterstützen ist ebenso zu begrüßen wie ein Ausbildungskostenzuschuss, der eng auf leistungsschwache Altbewerber konzentriert ist und ihnen gezielt neue Chancen eröffnet. Ein allgemeiner Ausbildungsbonus ist hingegen kritisch zu sehen, er führt zu Fehlanreizen und Verwerfungen auf dem Ausbildungsmarkt.

Die Arbeitgeber unterstützen Schulen bereits heute vielfältig bei der Berufsorientierung. Sie tun dies besonders nachhaltig im Netzwerk SCHULE-WIRTSCHAFT. Rund 22.000 Vertreter von Betrieben und Schulen engagieren sich im Rahmen von 450 regionalen Arbeitskreisen. Sie organisieren insbesondere Betriebserkundungen, Betriebspraktika für Schüler wie auch Lehrer, gemeinsame Projekttage, Plan- und Rollenspiele, Schulbesuche durch Betriebspraktiker. Das Netzwerk steht dabei auch für die Zusage, dass jede interessierte Schule einen Partner aus der Wirtschaft erhält. Die Schulen sind aufgerufen, dieses Angebot zu nutzen.

Ausbildungsstrukturen durch mehr Flexibilität optimieren

In verschiedenen Ausbildungsberufen sind in punkto Flexibilität mit innovativen Strukturkonzepten bereits erhebliche Fortschritte erzielt und passgenaue Lösungen gefunden worden. Dies geschah etwa durch Einführung von Fachrichtungen oder Schwerpunkten in Ausbildungsordnungen, durch die Ausbildung in Kompetenzfeldern, durch Differenzierung nach Einsatzgebieten sowie durch Einteilung

in Qualifikationseinheiten mit Pflicht- und Wahlqualifikationen.

Zur Stärkung der betrieblichen Ausbildung braucht das duale Bildungssystem in seiner Gesamtheit betrachtet aber ein „Mehr“ an Differenzierungsmöglichkeiten in der Ausbildung, die immer auf ganzheitliche Berufe ausgerichtet bleibt. Denn die Anforderungen an Ausbildung und die Kompetenzen ändern sich immer schneller; das Leistungsspektrum der Jugendlichen und die Anforderungen der Betriebe sind zunehmend ausdifferenziert. Schneller und effektiver darauf eingehen und reagieren zu können, macht Ausbildung für Jugendliche wie Unternehmen attraktiver, weil weitere Gestaltungsmöglichkeiten für mehr und für passgenauere Angebote sorgen.

Flexibilisierung bedeutet ein passgenaues Angebot in der dualen Ausbildung, das nur mit einer Vermehrung der Optionen einhergehen kann, die sich Unternehmen und Auszubildenden bieten. Einheitsmodelle und rigide Systemstrukturen sind dabei nicht zielführend, sie werden den unterschiedlichen Bedarfen und Anforderungen der unterschiedlichen Branchen nicht gerecht. Bei der Flexibilisierung kann es somit nicht um ein Einheitsmodell gehen. Auch kann es nur freiwillige Lösungen geben, für die sich eine Branche individuell aufgrund ihrer speziellen Anforderungen entscheidet. Ziel sollte immer ein „Mehr“ an Gestaltungsspielraum sein. Wo gewollt und sinnvoll, wollen wir daher den Einsatz von Ausbildungsbausteinen, die Schaffung von Berufsgruppen bei sich überlappenden Kompetenzen sowie eine Differenzierung des Ausbildungsniveaus ermöglichen.

Mehr Differenzierungsmöglichkeiten bedeutet für die Arbeitgeber Folgendes:

- Gewollt ist eine Differenzierung im Sinne von mehr Optionen entsprechend dem unterschiedlichen Bedarf von Branchen und Unternehmen – kein Einheitsmodell.
- Vorgesehen ist bei Ausbildungsbausteinen eine Einbettung in einen Beruf bzw. Berufsgruppe – dies verhindert Zersplitterung und Beliebigkeit.

- Die Vergleichbarkeit der Ausbildung wird erhalten vor allem durch Pflichtbausteine und eine einheitliche Abschlussprüfung – um Uneinheitlichkeit und Intransparenz zu verhindern.
- Gewollt ist keine pauschale Absenkung des Ausbildungsniveaus, sondern mehr Differenzierungsmöglichkeiten mit zwei- und dreijährigen Ausbildungsverträgen.

In diesem Sinne begrüßen die Arbeitgeber ausdrücklich, dass im Innovationskreis Berufliche Bildung unter Leitung von Bundesbildungsministerin SCHAVAN wichtige Schritte zur stärkeren Flexibilisierung der Ausbildung vereinbart worden sind: Dabei geht es um die Erprobung von Ausbildungsbausteinen im Rahmen der Initiative für Altbewerber sowie die stärkere Nutzung des betrieblichen Know-hows im Prüfungswesen, zum Beispiel im Rahmen gutachterlicher Stellungnahmen.

Auch ist vereinbart worden, Vorschläge zur Zusammenfassung geeigneter Berufe in Berufsgruppen durch die Sozialpartner zu erarbeiten. Die Wirtschaft prüft aktuell, wo eine solche Zusammenlegung sinnvoll und möglich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bereits heute knapp 70 Prozent der Ausbildungsberufe, in denen 93 Prozent der Auszubildenden ausgebildet werden, gemeinsame Qualifikationsanteile aufweisen. Gerade für die Beschulung dieser Berufe ist dies oft von Vorteil. Zudem ist entgegen der oftmals anzutreffenden Meinung, die Anzahl der Ausbildungsberufe sei insbesondere durch sog. „Splitterberufe“ gestiegen, ihre Anzahl in den letzten Jahrzehnten deutlich gesunken: Gab es 1960 noch über 620 Ausbildungsberufe, lag die Zahl 1985 bei knapp 430 Berufen und liegt aktuell bei rund 350 – trotz zahlreicher neuer Berufe in den letzten Jahren. Bei den neuen Ausbildungsberufen weisen gerade einmal fünf (bisher noch) weniger als einhundert Ausbildungsplätze auf.

Die Arbeitgeber werden sich intensiv für die Umsetzung der Vereinbarungen des Innovationskreises engagieren. Denn mehr Flexibilität im Rahmen von Berufsbildern stellt die betriebliche Ausbildung nicht infrage; im Gegenteil: Ziel ist ihre Stärkung.

Berufliche und akademische Ausbildung stärker verknüpfen

Betriebliche Ausbildung zu stärken und zukunftsfähig zu machen, heißt auch, sie enger mit anderen Bildungswegen zu verknüpfen. Nur wenn Abschlüsse keine Sackgassen sind, sondern als neue Anschlüsse auch in andere Bereiche hinein gestaltet werden, können effektiv alle vorhandenen Potenziale in den Menschen gehoben werden. Wir müssen daher gerade die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung verbessern. Berufliche Bildung und akademischer Werdegang stehen in Deutschland noch zu unverknüpft nebeneinander.

Es ist unverständlich, dass Absolventen der betrieblichen Berufsausbildung der Zugang zu den Hochschulen durch intransparente Regelungen, begrenzte Kapazitäten und spezielle, nur für diese Gruppe geltende Zulassungserfordernisse (z. B. Probestudium, Berufserfahrung) dermaßen erschwert wird, dass sie weniger als ein Prozent unter allen Studienanfängern stellen. Unser ressourcenarmes Land kann es sich nicht leisten, so Potenziale zu verschwenden. Darum gilt es Brücken zu bauen, Anschlüsse zu schaffen und die Anschlussmöglichkeiten nach einer dualen Ausbildung derartig zu erweitern, dass sie den Ansprüchen der Unternehmen und des gesellschaftlichen Wandels gerecht werden.

Der Hochschulzugang muss gerade für beruflich Qualifizierte ohne formale Hochschulzugangsberechtigung effektiver geöffnet werden. Ziel muss sein, dass ihnen – ebenso wie Abiturienten – die Teilnahme an den Auswahlverfahren der Hochschulen offensteht. Dies bedeutet für keine Gruppe eine Garantie auf Zulassung. Die Hochschulen sollen nämlich selber entscheiden können, ob und unter welchen Voraussetzungen sie einen Bewerber für ein Studium zulassen. Die Öffnung für beruflich Qualifizierte ist wichtig für das Ziel, mehr Hochschulabsolventen zu generieren. Denn wer schon eine Berufsausbildung absolviert hat, vielleicht bereits einige Jahre im Beruf gearbeitet hat, ist besonders motiviert, ein Studium nicht nur mal „anzuprobieren“, sondern zü-

gig zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen. Und gerade in technischen Berufen Ausgebildete werden ein Studium in den MINT-Fächern anstreben, die exzellente Chancen auf dem Ausbildungsmarkt bieten und von Abiturienten so wenig nachgefragt werden, dass an vielen Hochschulen Studienplätze unbesetzt bleiben.

Auch gilt es, Anerkennungs- und Anrechnungsmöglichkeiten für Kompetenzen zu schaffen, die im beruflichen Kontext erworben wurden. Qualifikationen, die im Rahmen des dualen Ausbildungssystems, Fort- und Weiterbildung wie auch Beschäftigung erworben wurden, müssen für ein mögliches Hochschulstudium geltend gemacht werden können. So können in erheblichem Maße Ressourcen gespart werden, indem sich Studienzeiten verkürzen. Damit entstehen zugleich zusätzliche Anreize zur Aufnahme eines Studiums. Im Umkehrschluss muss die Möglichkeit zur Leistungsanrechnung auch für Studienabbrecher gelten, wenn sie beispielsweise eine Ausbildung aufnehmen möchten.

Die Arbeitgeber halten es daher für wichtig und begrüßen sehr, dass sich auch der Innovationskreis Berufliche Bildung ausdrücklich für eine „transparentere und offenere Gestaltung der Regelungen für den Hochschulzugang beruflich Qualifizierter“ ausgesprochen und an Hochschulen appelliert hat, „gemeinsam mit der Wirtschaft Eingangs-, Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren für beruflich Qualifizierte zu entwickeln“. Dies stärkt die berufliche Ausbildung, denn sie ist damit sowohl ein Sprungbrett für gute Beschäftigungschancen als auch für vielfältige weitere Qualifizierungswege.

Die Europafähigkeit des dualen Systems verbessern

Mehr Durchlässigkeit – das gilt nicht nur für die Ausbildung in Deutschland. Auch in Europa müssen Bildungswege durchlässiger werden. So wie die Wirtschaft zunehmend bis hin zu den kleinen und mittleren Unternehmen international ausgerichtet ist, so müssen auch Bildungswege verstärkt Möglichkeiten eröffnen, über den nationalen Tellerrand hinaus blicken zu können.

Dies wird heute häufig dadurch erschwert, dass nicht klar ist, welche Inhalte eine Ausbildung in einem anderen Land vermittelt und was von den Absolventen erwartet werden kann.

Wir brauchen dafür mehr Transparenz der einzelnen Bildungssysteme und Bildungsabschlüsse. Der Europass, der alle Qualifizierungsschritte sammelt und dokumentiert, ist hierfür ein erstes wichtiges Instrument, das konsequent eingesetzt werden muss. Der nächste wichtige Schritt ist die Etablierung des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR). Der EQR beschreibt Qualifikationen auf der Grundlage von Kompetenzen und macht sie dadurch transparent und vergleichbar. Entscheidend für die Einstufung einer Qualifikation ist nicht, wo und wie lange man etwas gelernt hat, sondern was man tatsächlich kann.

Dieser Ansatz muss auch bei der jetzt anstehenden Entwicklung eines Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) verfolgt werden. Denn für einen Arbeitgeber sind nicht Abschlussbezeichnungen interessant, sondern das konkrete Wissen um die Handlungsfähigkeit der Fachkräfte, die Aktualität und Spannbreite ihrer Qualifikationen und damit ihre Beschäftigungsfähigkeit. Damit kann und sollte der DQR auch einen wichtigen Beitrag für mehr Durchlässigkeit im deutschen Bildungssystem leisten.

Bis jetzt ist noch nicht gesichert, dass das von der EU-Kommission vorgeschlagene Leistungspunktesystem für die Berufliche Bildung (ECVET) die Transparenz von Qualifikationen, die ein EQR herstellt, zusätzlich befördern kann. Das Leistungspunktesystem muss im weiteren Verlauf so ausgestaltet werden, dass ein Mehrwert gegenüber Europass und EQR erkennbar ist. Vermieden werden muss eine Doppelung der einzelnen Instrumente und ihrer Funktionen. ECVET wird nur einen Mehrwert für die Praxis haben, wenn es praktikabel ist und den EQR und den Europass sinnvoll ergänzt. Weil EQR bereits Kompetenzen beschreibt und einstuft, kann es nur Aufgabe von ECVET sein, dies um eine quantitative Dimension zu ergänzen, also mit „Punkten“ zu unterlegen.

Ausbildung – Auch künftig ein Erfolgsmodell

Duale Ausbildung hat in den letzten Jahren ihre Wandlungsfähigkeit bewiesen. Diese Entwicklung darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass

weiterer Handlungsbedarf besteht. Ausbildung muss noch passgenauer auf die Anforderungen der Praxis eingehen können. Dies sichert nicht nur den Unternehmen noch besser qualifizierten Fachkräftenachwuchs, sondern gleichzeitig auch den Absolven-

ten noch bessere Beschäftigungschancen. Die Entwicklung der vergangenen Jahre stimmt dabei optimistisch, dass weitere Veränderungen zur Stärkung der dualen Ausbildung möglich sind.

Meike Schnitger/Lars Windelband

Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene

– eine Statusanalyse aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie

Einleitung

Unternehmen klagen immer mehr über einen erheblichen Fachkräftemangel auch auf der Facharbeiterebene im produzierenden Sektor (Metall- und Elektroindustrie). Einige Experten sehen darin erst den Anfang einer langfristigen, sich weiter zuspitzenden Entwicklung. So prophezeite der Geschäftsführer eines mittelständischen Maschinenbauunternehmens kürzlich: „Was wir jetzt erleben, ist erst das Warmlaufen für den Kampf um gute Arbeitskräfte“.

Schon werden in einigen Regionen „Kopfgelder“ eingesetzt, um Fachkräfte zu bekommen oder von anderen Firmen abzuwerben. Besonders kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) haben zunehmend Schwierigkeiten bei der Gewinnung neuer Fachkräfte. Diese betreffen neben Ingenieuren zunehmend auch die Facharbeiterebene. Doch Fachkräfte anzulocken oder die Qualifikation der Mitarbeiter kontinuierlich weiterzuentwickeln und die aktuellen sowie zukünftigen Bedarfe zu identifizieren, ist für KMU oftmals schwierig. Häufig fehlen geeignete Instrumente und betriebliche Ressourcen.

Das Leonardo-Projekt „Shortage of Skilled Workers“ greift diese Schwierigkeiten auf und zielt darauf ab, zusammen mit Betrieben Konzepte zur Vermeidung des Fachkräftemangels zu entwickeln.¹ In dem Projekt kooperieren Partner aus sechs europäischen Ländern. Das Anliegen besteht in der Entwicklung von personalwirtschaftlichen Instrumenten in Unternehmen

für die Ebene gut qualifizierter Facharbeiter zur Vorbeugung und/oder Beseitigung von Fachkräftemangel. Neben Personalentwicklungskonzepten sowie Karriere- und Qualifizierungsplänen sind die betriebsinterne Weitergabe von Erfahrungswissen (Know-how-Transfer), die Aus- und Weiterbildung in Unternehmen sowie interne und externe Personalbeschaffungsstrategien wichtige Ansatzpunkte. Die im Rahmen des Projektes zu entwickelnden Instrumente sollen es ermöglichen, Mängel und potenzielle Bedarfe an Fachkräften in den Unternehmen frühzeitig zu identifizieren und diesen gezielt gegenzusteuern.

Um Vorschläge für die Gestaltung von Maßnahmen zu Personalentwicklung und Qualifizierungsprozessen generieren zu können, ist es notwendig, die Arbeitswelt im Sektor inhaltlich zu erschließen. Dazu wird im Projektverlauf im ersten Schritt der Fachkräftemangel auf der shop-floor Ebene innerhalb des produzierenden Sektors in allen Partnerländern analysiert. Ziel ist es, genau zu identifizieren, inwieweit die vorhandenen Qualifikationsprofile der Beschäftigten für ihre Tätigkeit ausreichen und wo Lücken in der Fachkräftesituation sind bzw. in Zukunft entstehen (können). Darüber hinaus soll erarbeitet werden, welche Maßnahmen und Initiativen von Unternehmen zur Vorbeugung oder Reduzierung des Fachkräftemangels umgesetzt werden. Zur Analyse wird ein berufswissenschaftliches Forschungsdesign mit folgenden Methoden eingesetzt (vgl. RAUNER/SPÖTTL/OLESEN/CLEMATIDE 1993; BLINGS/SPÖTTL/WINDELBAND 2002; WIN-

DELBAND/SPÖTTL 2004, WINDELBAND 2006):

- Sektoranalyse (Identifikation von Sektorstrukturen, sozialen Faktoren, Beschäftigungs- und Technologiestrukturen, Fachkräftesituation/Fachkräftemangel, wirtschaftliche Entwicklung, Qualifizierungsmodelle, Initiativen gegen den Fachkräftemangel im Sektor);
- Fallstudien (Untersuchung betrieblicher Arbeitsplätze, Arbeitsprozesse, Arbeits- und Betriebsorganisationsformen; Analyse von Betriebsstrukturen und Gesamtabläufen, und Innovationsgeschehen und Veränderungen, Rekrutierungsstrategien, Identifizierung von Qualifikationsbedarfen, Situation der Facharbeiter, Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung des Fachkräftemangels).

Dabei liegt der Untersuchungsfokus auf den neuen und wechselnden Anforderungen in den Arbeits- und Geschäftsprozessen und den bislang erkennbaren Strategien der Unternehmen gegen den Fachkräftemangel. Im vorliegenden Artikel werden erste Ergebnisse der empirischen Untersuchung in Deutschland vorgestellt. Zunächst wird jedoch zur besseren Orientierung ein kurzer Überblick über Qualifikationsstruktur und -erfordernisse gegeben. Diese basieren auf der Sektoranalyse, die dazu dient, den Sektor näher zu charakterisieren und Veränderungen sowie Problemursachen für die Entstehung des Fachkräftemangels auf der Facharbeiterebene zu erschließen.

Charakterisierung des Sektors

Die Metall- und Elektroindustrie stellt in Bezug auf Wertschöpfung und Beschäftigung eine der Schlüsselindustrien Deutschlands dar. Mit mehr als 22.000 Betrieben und fast 3,5 Millionen Beschäftigten erwirtschaftet sie einen Umsatz von 805 Milliarden Euro (2005), davon 444 Milliarden durch Exporte in andere Länder. Der Schwerpunkt liegt mit 80 % in der Herstellung von Investitionsgütern, nur 20 % entfallen auf Konsumgüter. Die fünf größten Branchen sind der Maschinenbau, die Automobilindustrie, die Elektrotechnik, die Metallverarbeitung und die Branche Feinmechanik, Optik, Uhren.

Die Metall- und Elektroindustrie ist mittelständisch geprägt: Der überwiegende Anteil der Betriebe (70 %) beschäftigt weniger als 100 Mitarbeiter. Knapp ein Drittel (28 %) hat zwischen 100 und 1000 Mitarbeiter, über 1000 Mitarbeiter beschäftigen nur 2 % der Betriebe. Im DAX-100 ist der Sektor mit 22 Aktiengesellschaften vertreten, dabei sind die größten Unternehmen mit sechsstelligen Beschäftigtenzahlen vertreten. Fast die Hälfte der Arbeitsplätze stellen dennoch die Betriebe mit weniger als 500 Mitarbeitern bereit. Von den insgesamt 39,4 Mio. Erwerbstätigen in Gesamtdeutschland im Mai 2007 sind ca. 8,9 % in der Metall- und Elektroindustrie beschäftigt (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2007).

Die Produktivität ist in den vergangenen Jahren im Schnitt schneller gestiegen als in der Gesamtwirtschaft. Gesamtmetall (2004, S. 3) prognostiziert eine unveränderte Fortsetzung dieses Trends bis zum Jahr 2015. Es sei mit einem Plus von durchschnittlich bis zu 3 % zu rechnen (zum Vergleich die Gesamtwirtschaft: 1,5 %). Auch die Beschäftigungssituation war in der letzten Dekade relativ stabil. Der Sektor war im Gegensatz zu anderen deutschen Industriezweigen nur in geringem Ausmaß vom Personalabbau betroffen.

Die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in der Metall- und Elektroindustrie (M+E-Industrie) hat sich in den vergangenen zweieinhalb Jahrzehnten stark verändert. Dabei zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang

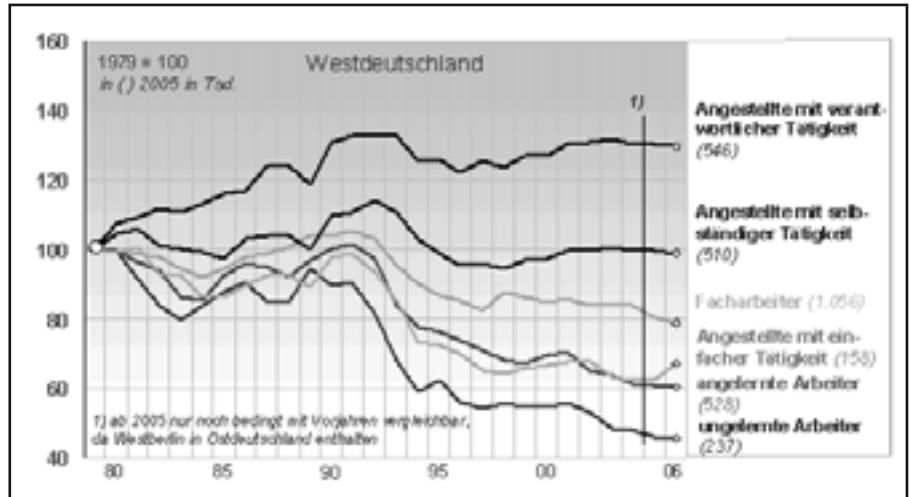


Abb. 1: Entwicklung der Beschäftigtenstruktur in der Metall- und Elektroindustrie (vgl. GESAMTMETALL 2007)

zwischen dem Qualifikationsniveau und den Beschäftigungschancen: Je höher die Qualifikation, umso besser die Entwicklung (vgl. Abb. 1). Während die Zahl der hochqualifizierten Angestellten, von konjunkturellen Schwankungen abgesehen, kontinuierlich um fast ein Drittel stieg, sank die der ungelerten Arbeiter um mehr als die Hälfte. Von den Stellen für ungelerte Angestellte und angelernte Arbeiter sind fast 40 % entfallen. Dagegen konnten sich die mittleren Qualifikationsebenen (Facharbeiter) vergleichsweise gut behaupten (Gesamtmetall, 2007).

In Bezug auf die Entwicklung der Altersstruktur im Sektor zeigt sich be-

reits ein deutlicher Alterungsprozess: Der Anteil der unter 40-jährigen schrumpfte in den vergangenen 7 Jahren um fast 10 %-Punkte von 53,4 (1999) auf 43,7 % (2006). Den stärksten Zuwachs hatte die Gruppe der 40 bis 49-jährigen (+6 %-Punkte). Einen Zuwachs verzeichnen konnten aber auch die Altersklassen ab 50 (vgl. GESAMTMETALL 2007).

Die Arbeitsmarktsituation hat sich bei den Metall- und Elektroberufen (Industrie und Handwerk) in den vergangenen 25 Monaten deutlich verbessert. Im August 2007 lag die Zahl der Arbeitslosen in den gewerblichen Metall- und Elektroberufen bei 233.700, was

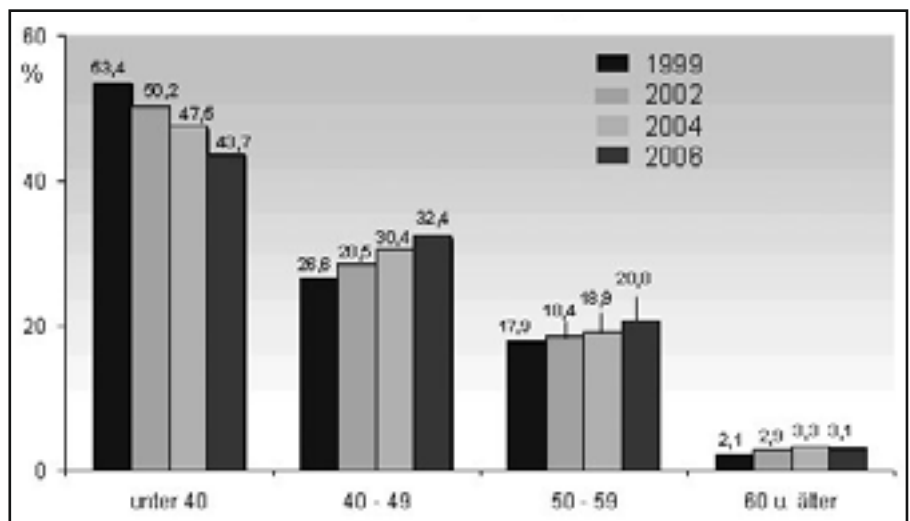


Abb. 2: Entwicklung der Altersstruktur in der Metall- und Elektroindustrie (vgl. GESAMTMETALL 2007)

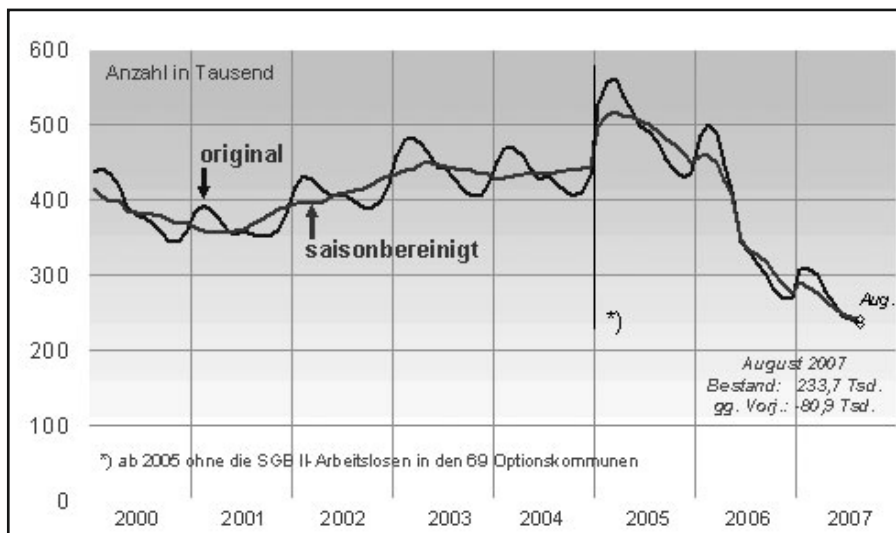


Abb. 3: Entwicklung der Arbeitslosenzahlen in der Metall- und Elektroindustrie (vgl. GESAMTMETALL 2007)

einem Minus von 26 % im Vergleich zur Jahresfrist entspricht. (vgl. Abb. 3).

Der günstige Trend am Arbeitsmarkt zeigt sich auch an der Stellensituation in der Metall- und Elektroindustrie: Es ist eine deutliche Zunahme der bei den Arbeitsagenturen gemeldeten offenen gewerblichen Stellen in der M+E-Industrie zu verzeichnen, nämlich auf 108.900. Diese Entwicklung entspricht einem Plus von 57,4 % innerhalb eines Jahres (vgl. GESAMTMETALL 2007).

Qualifizierungsstrukturen und -erfordernisse im Sektor

Aktuell erlernen ca. 190.000 Auszubildende einen Facharbeiterberuf in der Metall- und Elektroindustrie. Von 1993 bis 2005 ist die Zahl der jährlich abgeschlossenen Verträge im Sektor von 49.700 auf 67.000 gestiegen. Dieser Anstieg ist bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass im gleichen Zeitraum die Zahl der Beschäftigten in der Metall- und Elektroindustrie insgesamt gesunken ist. Die Ausbildungsquote im Sektor lag 2005 bundesweit bei 5,2 %. Allerdings zeigt ein Blick auf der Ebene einzelner Ausbildungsberufe ein differenzierteres Bild: Die Zahl der Ausbildungsplätze für Zerspanungsmechaniker ist in den vergangenen drei Jahren um 12 % verringert worden. Damit werden nur noch halb so viele Ausbildungsplätze angeboten wie offene Stellen ausgeschrieben werden (IG METALL 2007, S. 13). Auch die Zahl der Ausbildungsplätze für

Werkzeugmacher wurde deutlich zurückgefahren (minus 20 %). Bei den Elektronikern hat sich die Zahl der offenen Stellen zwischen 2003 und 2006 verdoppelt, ausgebildet wurden zur gleichen Zeit jedoch 17 % weniger (ebd., S. 13).

Laut Gesamtmetall (2004, S. 13) erwarten 94 % der Unternehmen in der Metall- und Elektroindustrie, dass in den nächsten Jahren die Qualifizierung der Mitarbeiter kontinuierlich an Bedeutung gewinnen wird, da die steigenden Anforderungen nur auf diese Weise bewältigt werden könnten. 59 % der Mitarbeiter des Sektors gehen davon aus, dass sie sich künftig in kürzeren Abständen weiterbilden müssen. Dabei gehe es nicht allein um den Umgang mit neuen Maschinen und Arbeitsprozessen, sondern um eine Qualifizierung in einem wesentlich breiteren Sinn: Die Schulung des Überblicks über immer komplexere Produktionsvorgänge, das Verständnis für immer höher entwickelte, anspruchsvolle Technologien, die Entwicklung von Führungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit.

Diese Einschätzung konnte im Rahmen der bislang im Projekt durchgeführten Fallstudien in Unternehmen der Metall- und Elektrobranche bestätigt werden. Insbesondere dort, wo Facharbeiter mit Maschinen und Anlagen arbeiten, sind die Anforderungen in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen: Genügte es früher häu-

fig, Maschinen und Anlagen (z. B. die Stanzautomaten) bedienen zu können, so erfordert heute die Arbeit an den Anlagen den Umgang mit PC-gestützten Steuerungen. Dabei sind alle Daten für die Werkzeuge an der Anlage hinterlegt; der Einrichter muss entsprechend der Aufträge Eingaben tätigen und Abrufe initiieren. Dies bedingt oft auch eine Optimierung der Programme, um die Bearbeitung an die Werkzeuge und das Material anzupassen. Neben dieser Entwicklung tragen eine Reihe weiterer Faktoren zu erweiterten Qualifikationsanforderungen an die Facharbeit bei:

- Produktinnovationen;
- Einsatz neuer Materialien, Werkzeuge und Technologien;
- gestiegene Präzisionsanforderungen;
- gestiegene und spezifizierte Qualitätsanforderungen sowie die eigenständige Qualitätssicherung;
- Optimierung von Produktionsprozessen;
- Veränderungen der Arbeitsorganisation (Team-/Gruppenarbeit bedingt erhöhte Anforderungen an methodische und soziale Kompetenzen).

Fachkräftesituation in der Metall- und Elektroindustrie

Auf einer volkswirtschaftlichen Wirkungsebene wird dem Fachkräftemangel bislang noch wenig Gewicht eingeräumt. Die IG-Metall spricht beispielsweise von einem „Phantom“ in Bezug auf die Debatte um den Arbeitskräftemangel aus einer volkswirtschaftlichen Sicht (IG METALL 2007, S. 7). Gleichwohl räumt sie ein, dass damit noch nichts über die konkrete Situation beim jeweiligen Betrieb und in der Region ausgesagt sei. Für einzelne Wirtschaftszweige, Berufsgruppen und Regionen sehe es in der Tat anders aus. So gebe es aktuell zwar noch in allen Berufsgruppen mehr Arbeitslose als offene Stellen. Regional betrachtet gelte dieses Verhältnis jedoch nicht mehr. Engpässe lägen vor allem bei Zerspanungsmechanikern vor; hier fehlten Arbeitskräfte insbesondere im Norden sowie in den Bundesländern Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Ein regionaler Mangel lasse sich auch in Bezug auf

Industriemechaniker in Baden-Württemberg und Bayern sowie für Werkzeugmechaniker in Baden-Württemberg konstatieren (IG METALL, 2007, S. 8).

Im Jahr 2006 war laut IAB knapp ein Fünftel aller offenen Stellen schwer zu besetzen, zu vorderst in der Metall-, Elektro- und Fahrzeugindustrie (vgl. IAB, o. J., zitiert nach Der Stern 2007). Bezogen auf die Entwicklung der offenen Stellensituation zeigt sich für die Subbranche Metall- und Metallergzeugnisse insgesamt eine deutliche Zunahme. Bei der Zielgruppe der Facharbeiter hat sich die Zahl der zu besetzenden Stellen in 2006 mit 16.100 im Vergleich zu 2005 (7.400) mehr als verdoppelt (vgl. Abb. 4).

In vier der fünf in Deutschland durchgeführten Unternehmens-Fallstudien konnte ein erheblicher Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene identifiziert werden. Dabei wurden vor allem Berufe wie Zerspanungsmechaniker, Industriemechaniker, Werkzeugmechaniker, Mechatroniker und Elektroniker stark nachgefragt. Einige der Unternehmen berichteten auch über erhebliche Probleme, Auszubildende für diese Berufe zu finden. Durch diesen Mangel an Arbeitskräften kommt es in den untersuchten Unternehmen teilweise schon zu erheblichen Produktionsengpässen, wie die folgenden Zitate betrieblicher Akteure veranschaulichen: „Wir können nicht im Zweischicht-Betrieb fahren, da uns das Personal fehlt“ (Zitat der Produktmanagerin eines mittleren Maschinenbauunternehmens). „In Teilen kommt die Produktion zum Erliegen, weil die Zulieferer selbst bereits einen Fachkräftemangel haben und somit die Aufträge nicht immer termingerecht erledigen können. So kommt es oft zu Lieferproblemen“ (Geschäftsführer eines mittleren Unternehmens im Anlagenbau).

In einem der untersuchten Unternehmen wurde die Problematik, die sich insbesondere für KMU in Bezug auf die Gewinnung neuer Fachkräfte und die Bindung von Leistungsträgern stellt, treffend beschrieben:

- Die Gehaltsspirale schraubt sich kontinuierlich in die Höhe. Als KMU mit – im Vergleich zu Großunternehmen – begrenzter Finanzkraft kann

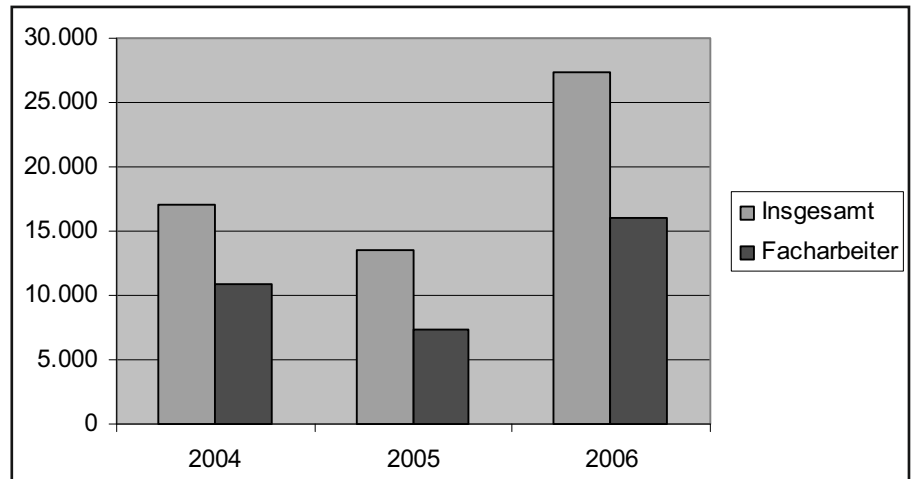


Abb. 4: Entwicklung der offenen Stellen in den Wirtschaftszweigen Metalle und Metallergzeugnisse (vgl. IAB, o. J.)

gegenüber Mitbewerbern mit höheren Gehaltsniveaus nicht konkurriert werden. Zudem lässt sich branchenweit inzwischen bereits ein Trend zur Auslobung von „Kopfgeldern“ erkennen.

- Die Attraktivität eines Stellenangebotes wird durch das Unternehmen beeinflusst. Hier können KMU oft nicht mit Großunternehmen mithalten, die allein schon aufgrund ihres Bekanntheitsgrades und positiven Arbeitgeberimages eine höhere Anzahl von Fachkräften anlocken können.
- Auch der Standort des Unternehmens kann sich nachteilig auswirken, wenn beispielsweise die Region als eher provinziell und wenig attraktiv gilt, sodass ortsfremde Fachkräfte nur schwer zu akquirieren sind.

Trotz der genannten unternehmensbezogenen Erkenntnisse ist auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene ein Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene bislang nur schwer nachweisbar. Es werden jedoch immer mehr Indikatoren sichtbar, die auf einen Facharbeiterbezogenen Fachkräftemangel auf regionaler Ebene und aus der Perspektive einzelner Unternehmen hindeuten. Im Folgenden werden sechs Problemfelder dargestellt, die im Rahmen des Projektes auf Basis der Sektoranalyse und der Erkenntnisse aus den Unternehmensfallstudien gewonnen werden konnten. Sie sind als Korrelate eines Facharbeitermangels zu

verstehen und werden in Bezug zu möglichen Ursachen dargestellt.

Technikinteresse in den letzten Jahren rückläufig

Aus einer eher gesellschaftspolitischen Perspektive sind als mögliche Ursachen für diese Problemlage fehlendes Interesse an Technik bei Kindern und Schülern, fehlende Technikaffinität der Lehrer sowie eine mangelnde Kenntnis der Unternehmensrealität von Lehrerseite zu diskutieren.

Rekrutierungsprobleme bei Auszubildenden

Dieses Problemfeld kann mit einer Reihe von möglichen Ursachen in Verbindung gebracht werden: Im Hinblick auf den Rückgang der Auszubildendenzahlen ist jedoch zu klären, ob Unternehmen generell weniger Auszubildende einstellen oder ob die Rekrutierungsprobleme einer ungenügenden Bewerberlage geschuldet sind. Weitere Korrelate dieses Problemfeldes betreffen die Imagefrage in Bezug auf den Facharbeiterberuf und in Bezug auf das einzelne Unternehmen. Hier dürften firmenspezifische Merkmale wie Gehalt, Arbeitszeiten und -bedingungen eine Rolle spielen. Auch mangelnde Kenntnisse über mögliche Ausbildungsberufe und die Arbeitswelt im Sektor müssen als mögliche Ursachen herangezogen werden. Ebenso deuten Erkenntnisse aus den Fallstudien darauf hin, dass Facharbeiter nur sehr beschränkt räumlich flexibel sind, was in Regionen mit ge-

ringer Attraktivität und wenig Schulen die Rekrutierung von Auszubildenden für die Firmen erschweren kann. Nicht zuletzt ist in diesem Zusammenhang auch der Aspekt der Bewerberqualität von Relevanz.

Rückgang der Auszubildendenzahlen

Hier sind als mögliche Ursachen aus gesellschaftspolitischer Sicht einerseits steigende Akademikerzahlen als mögliche Folge politischer Forderungen zu nennen. Zudem ist eine Entwicklung der Schülerinteressen in Richtung akademischer Berufswahl zu diskutieren.

Rekrutierung von Facharbeitern/Fachkräften

Erkenntnisse aus der Sektoranalyse und den Fallstudien verweisen auf Probleme der Unternehmen bei der Facharbeiterrekrutierung. Indikatoren sind einerseits verlängerte Stellenbesetzungszeiten und eine Zunahme offener Stellen. In Bezug auf dieses Problemfeld lässt sich eine Vielzahl möglicher Ursachen diskutieren:

- regionale Lage des Unternehmens (mangelnde Mobilität der Bewerber, Grenzlage);
- Unternehmensimage (Gehalt, Arbeitszeiten und -bedingungen);
- Konkurrenz zu Großunternehmen/Markenunternehmen;
- Mangel an Facharbeitern am Markt mit speziellem, erwünschten Anforderungsprofil;
- Bewerberqualität (selten stringente Berufslaufbahn);
- hohe Bewerberanforderungen der Unternehmen (Relikt aus der Zeit mit Bewerberüberschuss);
- demografischer Wandel.

Sicherung des Fachkräftebestandes im Unternehmen

Probleme ergeben sich für Unternehmen auch dahingehend, dass ein Teil der Facharbeiter nach Abschluss der Ausbildung und Übernahme in den Betrieb eine Weiterqualifizierung anstrebt (z. B. Weiterbildung zum Techniker; Ingenieurstudium). Hierdurch wird es Unternehmen erschwert, einen quantitativ und qualitativ gleichbleibenden oder sogar wachsenden

Stamm von Facharbeitern in der Produktion zu sichern.

Darüber hinaus werden Fachkräfte teilweise von finanzstärkeren Unternehmen abgeworben.

Qualifikationsdefizite auf Facharbeiterebene

Schließlich ist als ein bedeutsames Problemfeld in Zusammenhang mit der Fachkräftesituation in den Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie der Qualifikationsstatus auf Ebene der Facharbeiter zu nennen. Hier deuten die Erkenntnisse aus der Sektoranalyse und den Fallstudien auf Defizite hin, die in den Unternehmen zu Produktionsbehinderungen führen können. Als mögliche Ursachen für dieses Problemfeld können aus einer Unternehmensperspektive eine Reihe von Aspekten herangezogen werden:

- keine systematische Bedarfsermittlung und -planung in den Unternehmen;
- mangelnde Dokumentation des Qualifikationsstatus der Facharbeiter;
- mangelnder Abgleich von Stellenbeschreibung und Anforderungsprofil;
- mangelnde Lernbereitschaft der Fachkräfte;
- fehlende Lernkultur in Unternehmen;
- Wandel der Arbeitsorganisation; teamorientierte Arbeit erfordert verstärkt soziale und methodische Kompetenzen;
- Defizite in der Kommunikation zwischen Vorgesetzten und Facharbeitern;
- Wissensdefizite durch Know-how-Verlust von älteren Mitarbeitern, die das Unternehmen verlassen.

Abb. 5 zeigt die beschriebenen Problemfelder und deren mögliche Ursachen im Überblick. Dabei sind die Ursachen in Hinblick auf die jeweiligen Hintergründe zu differenzieren: Ursachen wie demografischer Wandel, Konkurrenz zu Großunternehmen oder regionale Lage sehr schwer veränderbar, Ursachen wie systematische Bedarfsermittlung oder Image eines Unternehmens jedoch mit passenden Konzepten und Ansätzen reduzierbar.

Die Erkenntnisse aus den Fallstudien weisen darauf hin, dass innovative und vorausschauende Unternehmen bereits an diesen letztgenannten Stellen aktiv werden.

Im weiteren Projektverlauf werden diese zu diskutierenden Ursachen als Basis für die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Vermeidung von Fachkräftemangel herangezogen.

Initiativen und Konzepte gegen den Fachkräftemangel im Sektor

Die Erkenntnisse aus den bislang durchgeführten fünf Fallstudien lassen eine Vielzahl von Maßnahmen erkennen, die bereits umgesetzt werden oder künftig im Sektor genutzt werden können, um einen Mangel an Fachkräften zu vermeiden bzw. zu bekämpfen. Diese Maßnahmen sind größtenteils nicht spezifisch in Bezug auf den Fachkräftemangel entwickelt worden bzw. zugeschnitten, sondern in den untersuchten Unternehmen größtenteils im Rahmen umfassender Personalmarketing- oder Rekrutierungskonzepte entwickelt worden. Die Maßnahmen und Konzepte lassen sich fünf übergeordneten Handlungsbereichen zuordnen. Im Folgenden werden diese Handlungsbereiche mit den einzelnen Maßnahmen vorgestellt:

1) Betriebliche Ausbildung

Zur Vermeidung von Fachkräftemangel bietet sich als ein strategisches Handlungsfeld die betriebliche Ausbildung an. In den Fallstudien wurde deutlich, dass als ein *best practice* Ansatz viel Engagement in die Ausbildung investiert wird, um so unternehmensintern die nötigen Nachwuchskräfte zu entwickeln. Ein besonderer Vorteil wird darin gesehen, dass künftige Facharbeiter bereits in der Ausbildung den Schritt der sozialen und fachlichen Adaptation an die spezifischen Rahmenbedingungen des Unternehmens vollziehen. Rahmenbedingungen für eine optimale Nutzung des Mittels der betrieblichen Ausbildung setzen bereits einige Zeit vor Beginn der Ausbildung an. So finden sich in Unternehmen vielfältige Anstrengungen, um ein positives Arbeitgeberimage aufzubauen und andererseits, um Schüler und teilweise sogar Kinder im Kindergartenalter frühzeitig an das Unternehmen als potenzieller Ausbil-

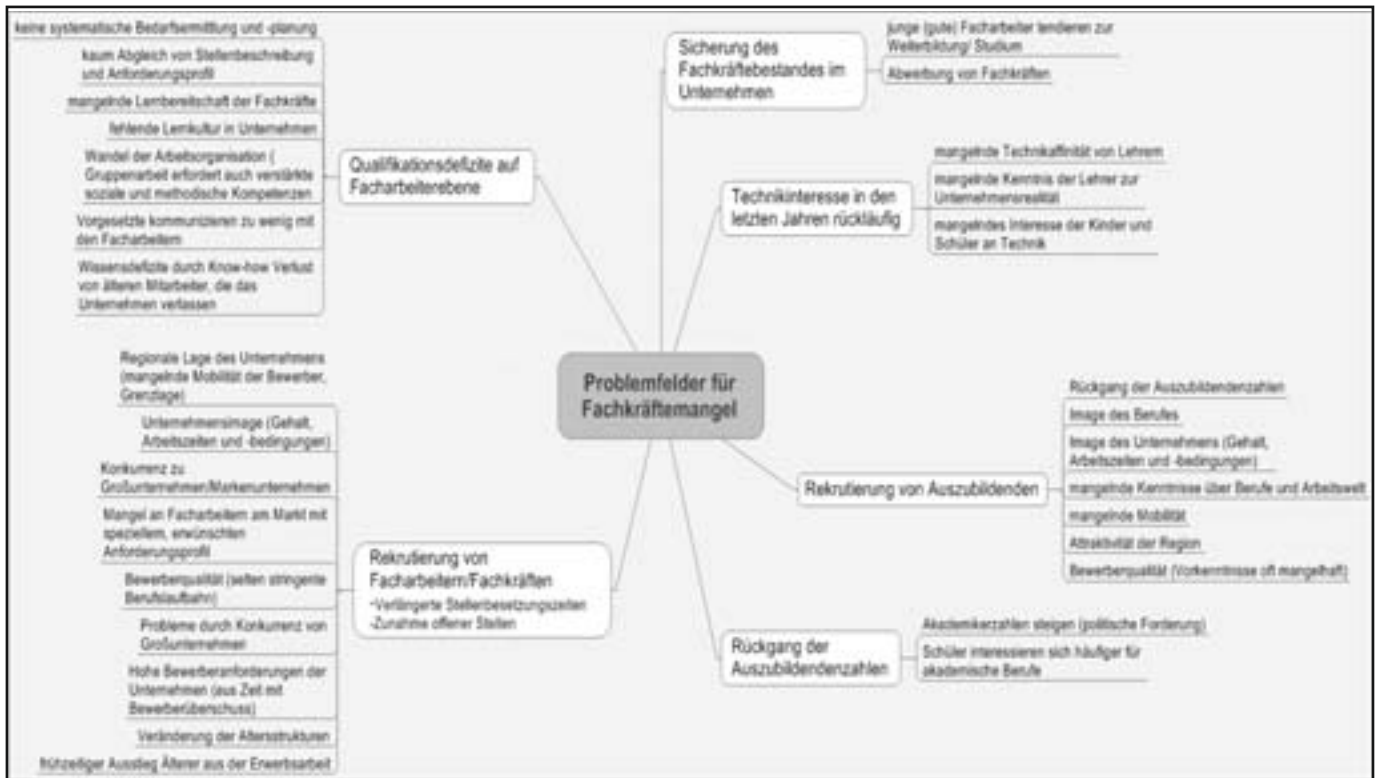


Abb. 5: Problemfelder des Fachkräftemangels

dungsbetrieb zu binden. Eine Auswahl der hierzu eingesetzten Maßnahmen zeigt, die unterschiedlichen Aktivitäten der Unternehmen:

- Kooperation mit Kindergärten, um Kinder für Technik zu begeistern;
- Anbieten spezieller Kurse in Schulen (z. B. Bewerbungstrainings);
- Kontaktaufnahme und regelmäßige Pflege mit den Eltern der Schüler;
- Qualifizierung des schulischen Lehrpersonals (Technik-Know-how);
- Anbieten von Schulpraktika im Unternehmen;
- Angebot elektrotechnisch ausgerichteter Kurse an Schulen;
- Stiftung eines Preises für die beste von Schülern entwickelte elektrotechnische Innovation;
- Durchführung von Projektwochen im Unternehmen für Schüler;
- Teilnahme an Ausbildungsmessen;
- Förderung von Mädchen und Frauen in technischen Berufen (z. B. Girls Day).

Neben dem Interessewecken von Schülern an Unternehmen, um die Rekrutierung von guten Auszubildenden

nachhaltig zu sichern, haben Unternehmen auch die Möglichkeit auf die Ausbildung gestaltend einzuwirken. Ziel ist hier die möglichst passgenaue Qualifizierung im Rahmen der Ausbildung gemessen an den späteren Qualifikationsanforderungen der Facharbeit. In den Fallstudien wurde deutlich, dass ein wichtiger Aspekt in KMU darin gesehen wird, die Auszubildenden möglichst frühzeitig in den realen Produktionsprozess zu integrieren. Nur so können die Auszubildenden Arbeitsprozesswissen erwerben, welches für die Bewältigung der späteren täglichen Arbeitsaufgaben erforderlich ist. Die zunehmende Spezialisierung in vielen betrieblichen Produktionsbereichen und (z. B. gesteigerte Präzisions- und Qualifikationsanforderungen) sowie die hohe Komplexität vieler Anlagen führt aus Sicht von heutigen Facharbeitern dazu, dass die herkömmliche Form der Ausbildung in der Lehrwerkstatt nicht mehr ausreichend auf die Ausübung der späteren Facharbeit in den spezialisierten Produktionsbereichen vorbereitet. Als hilfreiche Maßnahme wird daher auch angestrebt, möglichst frühzeitig zu entscheiden, in welchem Produktionsbereich der Auszubildende später eingesetzt wird, um

schon während der Ausbildung Praxiswissen für diesen Bereich gezielt – auch im Rahmen realer Mitarbeit – aufzubauen.

2) Rekrutierung (extern)

Die klassische Form der externen Personalrekrutierung wird von den Unternehmen als eher problematisch in Bezug auf die ausreichende Versorgung mit qualifizierten Fachkräften auf Facharbeiter-Niveau bewertet. Bemängelt werden einerseits eine unzureichende Anzahl von Facharbeitern am Markt; zum anderen die fehlende Mobilität dieser Zielgruppe. Dennoch bieten sich für Unternehmen einige hilfreiche Maßnahmen im Handlungsfeld des externen Rekrutierens:

- Als eine *best practice* Strategie kann z. B. das explizite Rekrutieren auch älterer Facharbeiter genannt werden.
- Auch die Teilnahme an regionalen Jobmessen stellt ein Instrument zur zielgerichteten Rekrutierung von Facharbeitern aus der Region dar.
- Die Suche über das Internet oder das Rekrutieren über die Unternehmenswebpage lösen immer mehr

die Stellenanzeigen in regionalen Zeitschriften ab.

3) Weiterbildung/Personalentwicklung

Das Handlungsfeld Weiterbildung/Personalentwicklung birgt wichtiges Potenzial im betrieblichen Umgang mit Fachkräftemangel auf der Ebene der Facharbeit. Hier finden sich vielfältige Möglichkeiten, um

- extern rekrutierte Mitarbeiter für die spezifischen Anforderungen der betrieblichen Produktionsbereiche zu qualifizieren,
- firmeninterne Facharbeiter auf einem den Anforderungen entsprechenden Qualifikationsstand zu halten und gemäß zukünftiger Entwicklungen zu qualifizieren sowie
- an- oder (in Einzelfällen) auch ungelernete Mitarbeiter für Facharbeitertätigkeiten „hoch zu qualifizieren“.

In den Fallstudien konnten einige Instrumente identifiziert werden, die eingesetzt werden können, um diese Ziele zu erreichen:

- Mitarbeiterbeurteilungs- und Zielvereinbarungsgespräche;
- Einsatz und Nutzung einer Qualifikationsmatrix (Dokumentation des Qualifikationsstatus jedes Facharbeiters; Nutzung als Referenzdokument zur Ableitung und Controlling von Qualifikationserfordernissen);
- Einarbeitung neuer Mitarbeiter in einem Mentorensystem;
- Computergestützte Administration der Facharbeiterkompetenzen und deren Weiterbildungsmaßnahmen (z. B. SAP);
- enger Kontakt und Kommunikation der Vorgesetzten mit den Facharbeitern, um ein möglichst zeitnahes Identifizieren akut auftretender Qualifikationsdefizite zu identifizieren und geeignete Maßnahmen ableiten zu können;
- Entwicklung eines Inhouse-Seminarangebotes, welches von betrieblichen Fachexperten umgesetzt wird (hierdurch schneller Zugriff bei Bedarf und Zuschnitt auf betriebsspezifische Qualifikationserfordernisse);
- Berücksichtigung auch methodischer und sozialer Kompetenzentwicklung neben der fachlichen

Qualifikationsanpassung der Facharbeiter.

4) Wissensmanagement

In den Unternehmen wurde auf allen Ebenen die Notwendigkeit zur Dokumentation von Wissen betont. Erste Erfahrungen mit der „Abwanderung“ bzw. dem Verlust von Expertenwissen, wenn erfahrene ältere Mitarbeiter aus dem Unternehmen ausscheiden, haben die Erkenntnis einer Notwendigkeit, solches Wissen durch Dokumentation im Unternehmen zu halten, bestärkt. Gleichwohl konnten auf der Umsetzungsebene noch keine konkreten *best practice* Beispiele für ein gelungenes Wissensmanagement-System identifiziert werden. Teilweise werden erste Ideen entwickelt. Als entscheidend wird angesehen, das Spezialwissen der erfahrenen Facharbeiter im Umgang mit Anlagen und Produktionsabläufen, die sog. „Kniffe und Tricks“, zu explizieren und z. B. in einer problembasierten Dokumentation jüngerer nachwachsenden Facharbeitern im Unternehmen zugänglich zu machen.

5) Regionale Branchennetzwerke

In einer untersuchten strukturschwachen Region versteht sich das regionale Branchennetzwerk als Innovationsnetzwerk zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts und engagiert sich für die Förderung des regionalen Images. Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss von Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau. Ziel ist eine Kooperation mit einem regelmäßigen Austausch von Informationen, Erfahrungen und Wissen zur Stärkung der wirtschaftlichen und technologischen Leistungskraft des regionalen mittelständischen Maschinenbaus. Kreative Lösungen und praktische Erfahrungen werden für aktuelle Themen ausgetauscht. So stellten acht regionale Unternehmen ihre erfolgreichen Konzepte zur Mitarbeitergewinnung und Mitarbeiterbindung als Aktivitäten gegen den Fachkräftemangel vor. Vorge stellt und diskutiert wurden u. a. die Auswirkungen der demografischen Entwicklung auf den Arbeitsmarkt, Methoden der Ermittlung und Verbesserung der Arbeitgeberattraktivität, Fragen zum Betriebsklima, zur Integration neuer Mitarbeiter in das Unternehmen, Weiterbildungsangebote,

Programme zur Nachwuchsförderung und Verbesserung der Familienfreundlichkeit im Unternehmen.

Fazit

Auf Basis der bisherigen Untersuchung zur Fachkräftesituation auf Facharbeiterebene in den Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie in Deutschland lässt sich ein erstes Fazit ziehen:

- Ein Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene ist in der M+E-Industrie erkennbar, allerdings bislang auf einer eher unternehmensbezogenen und regionalen Ebene.
- Die Anforderungen an Facharbeiter sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen: Diese Entwicklung bezieht sich vor allem auf den Umgang mit neuen Technologien, Organisationsformen, Materialien, Präzisionsanforderungen und Qualitätsstandards.
- Unternehmen berichten über Rekrutierungsprobleme aufgrund eines Mangels an fachlich passend qualifizierten Facharbeitern auf dem freien Arbeitsmarkt. Die Bewerberprofile passen häufig nicht zu den spezifischen Anforderungen der betrieblichen Produktionsbereiche, sodass ausgedehnte Anlernphasen nötig werden, wenn überhaupt Personal gefunden wird.
- Einige Experten sprechen von einem hausgemachten Problem der Unternehmen: Mangelndes Engagement in der betrieblichen Ausbildung sei mitverantwortlich für die Schwierigkeiten in der Facharbeiterversorgung.
- Maßnahmen und Strategien gegen den Fachkräftemangel lassen sich in verschiedenen Handlungsfeldern beobachten:
 - zukunftsorientiertes Personalmarketing an Schulen und Gestaltung der betrieblichen Ausbildung;
 - Weiterbildung/Personalentwicklung (Inhouse und extern, arbeitsprozessorientiert);
 - externes Rekrutieren (z. B. Fokus auf ältere Facharbeiter);
 - Wissensmanagement zur Vermeidung von Know-how-Verlust angesichts des demografischen Wandels;
 - regionale Branchennetzwerke.

Im weiteren Projektverlauf werden die bislang gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die Facharbeitersituation und geeignete Strategien und Maßnahmen weiter an der Unternehmensrealität in der Metall- und Elektroindustrie zu überprüfen und auszu-differenzieren sein, um Instrumente zur Unterstützung der Personalentwicklung und damit zur Reduzierung des Fachkräftemangels zu entwickeln.

Für die Berufsbildung bedeutet die Problematik des Fachkräftemangels vor allem an der Attraktivität der Berufsausbildung weiter zu arbeiten, um Auszubildende eher für bestimmte Berufe zu gewinnen und zu begeistern, die nicht immer das beste Image haben. Jedoch auch die Verbesserung der Durchlässigkeit und Anschlussfähigkeit des Berufsbildungssystems sowie die lernförderliche Gestaltung der betrieblichen Arbeitsbedingungen sind Punkte, die im Zusammenhang mit dem Mangel an Fachkräften, besonders im technischen Bereich, stehen.

Anmerkungen

- 1 Das Projekt „Shortage of Skilled Workers“ wird aus Mitteln der europäischen Kommission und Eigenmitteln der Projektbeteiligten gefördert. Die Projektleitung liegt beim ITB. Informationen zu dem Projekt sind auf der Website www.sos-skilled-workers.eu erhältlich.

Literatur

BLINGS, J.; SPÖTTL, G.; WINDELBAND, L. (2002): Qualifizierung für die Kreislaufabfallwirtschaft. Donat Verlag. Bremen.

DER STERN (2007): Die Mär vom Mangel. URL: [http://www.stern.de/wirtschaft/arbeit-karriere/arbeit/Fachkräfte-Die-Mär-Mangel/592324.html](http://www.stern.de/wirtschaft/arbeit-karriere/arbeit/Fachkr%C3%A4fte-Die-M%C3%A4r-Mangel/592324.html) (Stand: 10.07.2007).

GESAMTMETALL (2007): <http://www.gesamtmetall.de/gesamtmetall/meonline.nsf/id/Grafiken> (Stand: 17.07.2007)

GESAMTMETALL (2004): Zukunft der Metall- und Elektroindustrie. Berlin: Arbeitgeberverband Gesamtmetall.

IAB (o. J.): IAB-Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots 2004-2006. Nürnberg: IAB.

IG METALL (2007: IG Metall Fachkräfte-Initiative. Die Welt ein unerschöpfliches Fachkräfte-Reservoir- Zuwanderung erleichtern? Frankfurt am Main: IG Metall.

RAUNER, F./ SPÖTTL, G./ OLESEN, K./ CLEMATIDE, B. (1993): Beschäftigung, Arbeit und Weiterbildung im Europäischen Kfz-Handwerk. Studie im Rahmen des FORCE-Programms. Bremen (=CEDEFOP: Weiterbildung im Kfz-Handwerk. 1995).

STATISTISCHES BUNDESAMT (2007): <https://www-genesis.destatis.de> (Stand: 10.07.2007).

WINDELBAND, L. (2006): Früherkennung des Qualifikationsbedarfs in der Berufsbildung. Bielefeld: W. Bertelsmann.

WINDELBAND, L./SPÖTTL, G. (2004): Entwicklung von berufswissenschaftlichen Forschungsinstrumenten zur Früherkennung von Qualifikationsbedarf – Leonardo Projekt „EarlyBird“. In: WINDELBAND, L.; DWORSCHAK, B.; SCHMIDT, S. L. (Hrsg.): Qualifikationen für die Arbeit von morgen erkennen. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. S. 39–62.

Uwe Schumann

Neue Fachkräftebedarfe im Bereich der Nanotechnologie

Nanotechnologie gewinnt international an Bedeutung

In der internationalen Forschungs- und Wirtschaftspolitik wird die Nanotechnologie als eine der wesentlichen Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts angesehen. Vor allem in den USA, Europa, Japan und China wird Nanotechnologie, hauptsächlich im Bereich der Forschung und Entwicklung zunehmend unterstützt. Innerhalb Europas nimmt Deutschland einen Spitzenplatz in der Nanotechnologie ein.

Der Begriff Nanotechnologie beschreibt keine einzelne Technik, sondern einen Oberbegriff, der zahlreiche technologische Verfahren umfasst. Im engeren Sinne fasst man unter Nano-

technologie alle technischen Möglichkeiten und interdisziplinäre Entwicklungen zusammen, die in einem Größenmaßstab von 1 nm bis 100 nm zur Wirkung kommen. Es handelt sich um eine Querschnittstechnologie, die in nahezu allen industriellen Bereichen an Bedeutung gewinnt.

Verschiedene Wirtschaftsprognosen erwarten von der Nanotechnologie steigende Umsätze, in einer Größenordnung von bis zu einer Billion Euro weltweit. In Deutschland geht man nach Angaben des Internetportals *Nano-Map*, des VDI Technologiezentrums (<http://www.nano-map.de/>), von ca. 670 Nanotechnologie-Unternehmen aus. Außerdem wird eingeschätzt, dass ca. 20.000 bis 32.000 direkte und 114.000 indirekte Arbeits-

plätze im Bereich der Nanotechnologie vorhanden sind und bis 2015 wird erwartet, dass fast jeder Industriebereich durch diese Schlüsseltechnologie beeinflusst wird (VDI- TZ 2004).

Um die enormen wirtschaftlichen Potenziale der Nanotechnologie voll ausschöpfen zu können, sind gut ausgebildete Fachkräfte erforderlich, denn die innovativen Technologien erfordern neue Tätigkeitsanforderungen. Zurzeit liegt der Arbeitsschwerpunkt in der Nanotechnologie noch hauptsächlich im Bereich der Forschung und Entwicklung. Dementsprechend werden vor allem für Hochqualifizierte nanotechnologische Qualifizierungsinhalte angeboten.

Das Projekt Trendqualifikationen – Früherkennung von innovativen Qualifikationsanforderungen im Bereich der Nanotechnologie

Die rechtzeitige bedarfsgerechte Bereitstellung von Fachkräften ist ein wichtiger Faktor, insbesondere auch für die Entwicklung deutscher Unternehmen in diesem Technologiesektor. Vor diesem Hintergrund ist die Nanotechnologie ein wichtiger Untersuchungsschwerpunkt des isw Instituts. Insbesondere in dem Projekt „Ermittlung von Trendqualifikationen im Bereich der Nanotechnologie“ stand die Früherkennung von nanotechnologischen Qualifikationsanforderungen im gewerblich-technischem Bereich im Mittelpunkt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie vom Projektträger Jülich (PTJ) im Rahmenprogramm WING unterstützt.

Die Vorgehensweise und das Branchenscouting

Die Nanotechnologie zeichnet sich besonders durch eine dynamische Entwicklung aus, geprägt von ständigen technischen Erneuerungen und einem stetigen Erkenntniszuwachs mit geringen Halbwertzeiten. Hier ist es eine besondere Herausforderung, bei der Vielzahl der technologischen Entwicklungen, zukunftssträchtige Trends zu ermitteln, neue Tätigkeitsinhalte zu identifizieren und generalisierbare Qualifikationsanforderungen zu erkennen.

Das isw Institut hatte eine eigene holistische Methode, das so genannte Branchenscouting entwickelt (vgl. ABICHT ET AL. 1999b). Das Branchenscouting dient dem Erkennen und Bewerten von innovativen Qualifikationsanforderungen. In Abb. 1 wird die Abfolge der verschiedenen Untersuchungsebenen aufgezeigt, die bei der Erforschung von Trendqualifikationen genutzt werden.

Am Beginn des Branchenscoutings stand die Trendanalyse im Untersuchungsschwerpunkt Nanotechnologie, auf der Ebene des gesellschaftlichen Systems. Hierfür wurde eine Matrix entwickelt, die es ermöglicht systematisch die verschiedenen Er-

scheinungsformen der Nanotechnologie zu sammeln und im Hinblick auf neue Tätigkeitsanforderungen zu untersuchen. Außerdem wurden fünf besonders innovative Nanobereiche identifiziert und als Untersuchungsschwerpunkte genutzt. Dann erfolgte auf der Ebene der betrieblichen Systeme die Suche nach besonders innovativen Unternehmen, den so genannten Trendsetterunternehmen oder Schlüssellieferanten. Diese Unternehmen und Einrichtungen wurden von den Branchenscouts kontaktiert, um auf der Ebene der Arbeitssysteme relevante Arbeitsbereiche und Strukturen auszuwählen. In diesen Arbeitsbereichen erfolgte dann die Untersuchung von Tätigkeitssystemen, die von einem oder mehreren Beschäftigten erfüllt werden. Schließlich wurden auf der Ebene des Beruflichkeitssystems die innovativen Tätigkeitsanforderungen einzelner Beschäftigter erfasst. Im Rahmen des Projektes wurden Beschäftigte der mittleren Qualifikation befragt, also z. B. Facharbeiter, Assistenten und Techniker. Die primäre Datenbasis des Trendqualifikations-Projektes bildeten direkt vor Ort durchgeführte und leitfadengestützte Interviews mit 191 ausgewählten Vertretern in 132 Einrichtungen mit Bezug zur Nanotechnologie. Dazu gehörten Trendsetterunternehmen, Branchen-

fürer, Netzwerke, Kompetenzzentren sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen in Deutschland. Die ermittelten innovativen Tätigkeitsanforderungen bilden den Ausgangspunkt für die Ableitung von neuen Qualifikationsanforderungen, den so genannten Trendqualifikationen.

Was sind Trendqualifikationen?

Trendqualifikationen umfassen das Gefüge aus Wissen, Können, Motivationen und Verhaltensdispositionen, das erforderlich ist, um eine bestimmte, komplexe berufliche Tätigkeit ausüben zu können (vgl. ABICHT ET AL. 1999a). Trendqualifikationen kommen deshalb nur in der Einheit der genannten Bestandteile in Form der Handlungskompetenz zum Tragen. Es sind Qualifikationen, die bereits real existieren und bei denen absehbar ist, dass sie künftig in einen breiten Bedarfstrend einmünden könnten. Werden Trendqualifikationen frühzeitig erkannt, dann besteht die Möglichkeit, entsprechende Aus- und Weiterbildungsangebote zu entwickeln bevor es zu akuten Bedarfslücken an qualifiziertem Personal kommt.

Trendqualifikationen müssen deshalb stets in ihrer Ganzheitlichkeit erfasst werden und umfassen:

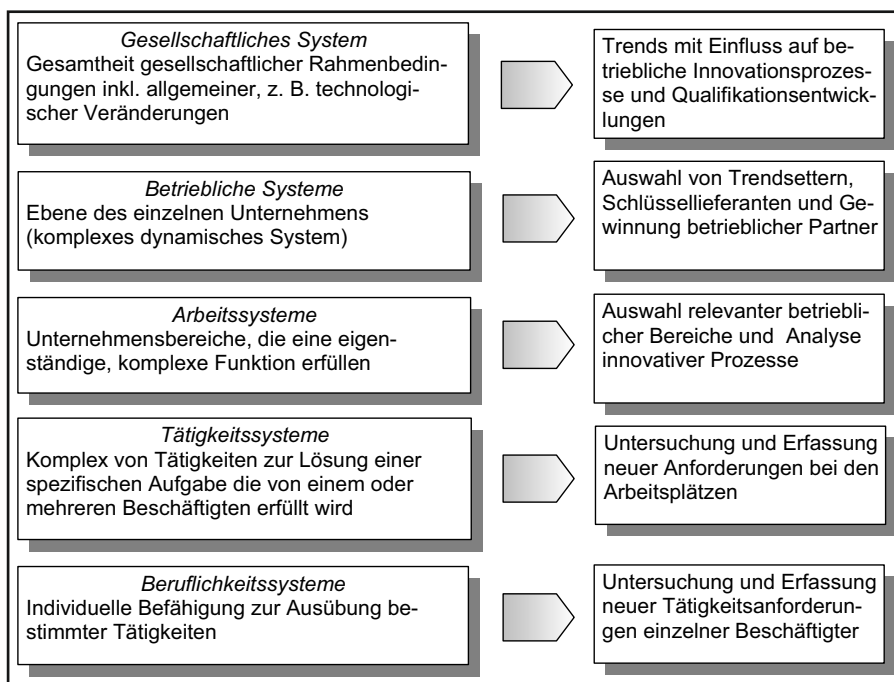


Abb. 1: Schrittfolge bei der Ermittlung von innovativen Tätigkeitsanforderungen (vgl. Abicht et al. 1999a)

- Wissen und Kenntnisse – Fachkompetenz

Hierzu gehören Kenntnisse in unterschiedlichen technischen Bereichen und naturwissenschaftlichen Fachgebieten wie Biologie, Physik und Chemie sowie deren spezieller Teilbereiche, beispielsweise Molekularbiologie oder Genetik. Zudem werden Arbeitsschutz-, Vorschriften-, EDV- und Fremdsprachenkenntnisse an dieser Stelle erfasst.

- Fertigkeiten und Fähigkeiten – Methodenkompetenz

Die Fertigkeiten und Fähigkeiten zeichnen sich insbesondere durch den effektiven Umgang mit technologischen Verfahren aus. An dieser Stelle werden die angewendeten Analyse-, Herstellungs- bzw. Verarbeitungsverfahren und die dafür notwendigen Kompetenzen im Umgang mit technischen Systemen berücksichtigt.

- Persönlichkeitsmerkmale – Sozialkompetenz

Dieser Teil beinhaltet Merkmale wie Verhaltensweisen, Kreativität und Lernfähigkeit, sowie das Analysevermögen, aber auch kommunikative Befähigungen und Motivationsbereitschaft.

Die fünf untersuchten Nanobereiche

Um dem hohen Querschnittscharakter der Nanotechnologie gerecht zu werden, wurden im Projekt die fünf Untersuchungscluster Nanoanalytik, Nanochemie/Material, Nanobiotechnologie, Nanooptik und Nanoelektronik erforscht. Im Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeiten wurden qualitative Daten zu neuen Tätigkeitsanforderungen in den Nanobereichen ermittelt. Die Nanobereiche werden nachfolgend kurz erläutert.

Nanoanalytik

Durch die Nanoanalytik mit ihren vielfältigen Analyseverfahren und Messgeräten ist es überhaupt erst möglich geworden, gezielte Untersuchungen und Manipulationen im Nanokosmos vorzunehmen. Damit nimmt sie eine *entscheidende Schlüsselstellung* für die Nanotechnologie ein. Deshalb wurde die Nanoanalytik als eigenständiges Untersuchungscluster ausge-

wählt. Um dennoch dem Querschnittscharakter der Nanoanalytik gerecht zu werden wurde diese simultan mit den anderen Untersuchungsclustern bearbeitet. Die Nanoanalytik liefert die Messverfahren und -werkzeuge zur Erfassung von Nanoeffekten und Basisphänomenen sowie zur Charakterisierung von Objekten und Oberflächen. Die Nanoanalytik ermöglicht außerdem eine Qualitätssicherung und nationale und internationale Normungen der Nanotechnologie. Die gezielte Entwicklung von Nanoprodukten setzt das Verständnis und die Beherrschung der Vorgänge auf der Nanometerskala voraus.

Nanochemie

Eine treffende Beschreibung stammt von BACHMANN (2002): „Die Nanochemie befasst sich mit der Erzeugung und Veränderung von chemischen Systemen, die ihre Funktionalität aus der Nanoskaligkeit beziehen. Supramolekulare funktionale Systeme bilden die stoffliche Grundlage für neue Materialien. Nanochemie – international nicht immer einheitlich definiert – meint chemische Veränderungen der Systeme, die auf der Nanoskala ablaufen und ihre Funktionalität aus dieser Dimension beziehen. Nanochemie umfasst insbesondere funktionale supramolekulare Systeme, z. B. zum gezielten Wirkstofftransport, schalt- bzw. steuerbare Systeme und Systeme mit einstellbaren Eigenschaften, funktionellen Schichten, sowie Bildungsprozesse von Nanopartikeln (Partikel, Kolloide, Fluide, Nanoröhren).“ Im Untersuchungscluster Nanochemie standen vor allem die Trends zur Synthese von Nanopartikeln und der chemischen Oberflächenbeschichtung im Mittelpunkt (vgl. ABICHT ET AL. 2003).

Nanobiotechnologie

Die Nanobiotechnologie ist ein Teilbereich der Life Sciences, sie findet besonders Anwendung in der Biotechnologie, Medizintechnik, Pharmazie und Umwelttechnik (vgl. ABICHT ET AL. 2004a). Es können zwei prinzipielle Strategien verfolgt werden. Zum einen die Strategie Bio zu Nano, wobei Erkenntnisse biologischer Systeme als „Vorlage“ für die Entwicklung technologischer Systemen genutzt werden, im Sinne einer Nanobionik. Zum anderen die Strategie Nano zu Bio, bei der

nanotechnologische Verfahren den Umgang mit Biosystemen nachhaltig beeinflussen. Nanobiotechnologie umfasst vor allem die drei Zukunftstechnologien Nanotechnologie, Biotechnologie und Informationstechnologie.

NanoOptik

Die NanoOptik umfasst die Erforschung, Entwicklung und Herstellung nanometergenauer optischer Komponenten, Strukturen und Systeme (vgl. ABICHT ET AL. 2004b). Die Photonik nimmt hierbei eine zentrale Position ein, die Anwendungsbereiche sind vielfältig und umfassen die Energieerzeugung, Nachrichtentechnik und Informationsverarbeitung sowie Analyseverfahren und Detektoren. Zur NanoOptik können weitere Bereiche zugeordnet werden, wie beispielsweise die Ultrapräzisionsoptik. Ein weiterer wichtiger Teilbereich ist die Lasertechnik, die z. B. für optoelektronische Bauelemente in der Informations- und Kommunikationstechnik zum Einsatz kommen.

Nanoelektronik

Der Übergang zwischen Mikroelektronik und Nanoelektronik verläuft fließend. Als Nanoelektronik im engeren Sinne werden integrierte Schaltkreise bezeichnet, deren Strukturbreiten unter 100 nm liegen. Die konsequente Weiterentwicklung und Miniaturisierung elektronischer Bauteile umfasst den Bereich der Nanoelektronik. Wichtigster Anwendungsbereich ist die Informations- und Kommunikationstechnik. Zukünftig wird hierbei mit einer weiteren Miniaturisierung der Transistorstrukturen, also der elementaren elektronischen Bauteile gerechnet. Die bisherigen Herstellungsverfahren, wie die optische Lithographie stoßen aus physikalischen Gründen an ihre Grenzen, sodass sich ein radikaler Technologiewechsel abzeichnet.

Trendqualifikationen und Qualifikationsprofile

Insgesamt wurden in den fünf Nanobereichen 14 clusterspezifische und 4 clusterübergreifende Qualifikationsprofile aus den ermittelten Trendqualifikationen entwickelt und als Handlungsempfehlungen für die nanotechnologisch orientierte Aus- und Weiter-

bildung bereitgestellt (vgl. ABICHT ET AL. 2005). Die Qualifikationsprofile selbst stellen keine neuen Berufe dar. Sie haben das Ziel, auf die aus der Entwicklung der Nanotechnologie abgeleiteten Anforderungen aufmerksam zu machen und Vorschläge für deren Umsetzung zu unterbreiten. Sie sollen den Sozialpartnern und den für die Ordnungsarbeit zuständigen Stellen sowie der Berufsbildung als Vorschläge dienen, bestehende Aus- und Weiterbildungsformen zu überprüfen,

zu modifizieren und ggf. neu zu gestalten. Außerdem können Qualifikationsprofile als Ideengeber für neue Ausbildungsmodulare und für die Entwicklung von Weiterbildungen genutzt werden. In Tab. 1 werden die Qualifikationsprofile entsprechend den Nanobereichen bzw. Nanoclustern zusammengefasst.

Im Laufe des Projektes konnten insgesamt 18 innovative Qualifikationsprofile beschrieben werden. Diese spiegeln die Vielfalt der nanotechnologischen Arbeitsbereiche wider und verdeut-

lichen die neuen Tätigkeitsanforderungen. Nachfolgend wird als ein Beispiel das Qualifikationsprofil *Spezialist für Nano-Oberflächenbearbeitung* näher vorgestellt (vgl. Tab. 2).

In Abb. 2 soll gezeigt werden, wie die im Projekt entstandenen Qualifikationsprofile als Ausgangspunkte für die Entwicklung verschiedener Beruflichkeiten genutzt werden können, z. B. für innovative Curricula in der Ausbildungsorganisation, zur Modifikation bestehender Berufe oder für die Entwicklung von Weiterbildungsmodulen. Zudem zeichnet sich auch die Schnittstelle zur Hochschulebene ab, beginnend mit dem akademischen Grad Bachelor.

Deutsche Ausbildungsberufe werden zunehmend offener konzipiert, sodass technische Neuerungen und strukturelle Änderungen in der Arbeit und Organisation in die Qualifizierung einfließen können. Zudem können durch die Weiterbildung kurzfristig und flexibel neue Qualifikationsanforderungen aufgenommen und transferiert werden. In Deutschland sind insgesamt 342 Ausbildungsberufe staatlich anerkannt (vgl. BIBB 2006). Innerhalb der letzten zehn Jahre wurde das duale Ausbildungssystem mit 185 Neuordnungsverfahren und 70 neuen Ausbildungsberufen modernisiert (vgl. BMBF 2007).

Nach Angaben des Internetportals *Bildungslandschaften Nanotechnologie* (<http://www.techportal.de>) des VDI-Technologiezentrums verfügen in Deutschland 176 Universitäten, 48 Fachhochschulen und 21 Weiterbildungseinrichtungen über vielfältige Lehrangebote zur Nanotechnologie. Neben Akademikern werden zunehmend gewerblich-technische Fachkräfte benötigt, denn der Bereich der nanotechnologischen Fertigung und Produktion wird größer. So sind bereits erste Nanoprodukte auf dem Markt, wie z. B. schmutzabweisende Wandfarben, kratzresistente Autolacke oder miniaturisierte elektronische Bauteile für Handys und Computer.

Nach einer internationalen Studie des Instituts für Nanotechnologie in England gaben 23 % der 186 Befragten einer Onlinebefragung an, dass die Verfügbarkeit von Technikern das Hauptproblem im Personalbereich ist

Cluster	14 clusterspezifische Qualifikationsprofile (QP)
<i>Nanochemie/ Material; Nanoanalytik</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nanochemielaborant (QP1), – Nanokant (QP2), – Materialwissenschaftlich-technischer Assistent MATA (QP3)
<i>Nanobiotechnologie; Nanoanalytik</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Fachkraft in der nanobiotechnologischen Forschung (QP4), – Spezialist für biohybride Technologien (QP5), – Fachkraft für Qualitätssicherung (QP6), – Dokumentationsspezialist für Nanobiotechnologie (QP7), – Produktberater für nanobiotechnologische Applikationen (QP8)
<i>NanoOptik; Nanoanalytik</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Fachkraft für Ultrapräzisionsoptik (QP9), – Fachkraft für Photonik/ Lasertechnik (QP10), – Produktberater für nanooptische Applikationen (QP11)
<i>Nanoelektronik; Nanoanalytik</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Fachkraft Nanoelektronik (QP12), – Fachkraft Maskenfertigung (QP13), – Optoelektroniker (QP14)
<i>Clusterübergreifend</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nanoanalytiker/in (QP15), – Spezialist für Nano-Oberflächenbearbeitung (QP16), – Dokumentationsspezialist Nanotechnologie (QP17), – Produktberater/in für nanotechnologische Applikationen (QP18)

Tab. 1: Qualifikationsprofile im Bereich der Nanotechnologie (vgl. ABICHT ET AL. 2005)

a) Tätigkeits- und Einsatzfeld	<ul style="list-style-type: none"> – Spezialisten für Nanooberflächenbearbeitung sind in Unternehmen sowie im Bereich der Forschung und Entwicklung in wissenschaftlichen Einrichtungen mit dem Arbeitsschwerpunkt Nanobeschichtungen tätig – Schwerpunkte dieser vielseitigen Tätigkeit sind die Herstellung bzw. Bearbeitung von ultradünnen Oberflächen in verschiedenen Anwendungsbereichen – sie sind am gesamten Beschichtungsprozess angefangen mit der Vorbereitung von Oberflächen und Ausgangsmaterialien, über die Durchführung der Beschichtung bis zur Nachbearbeitung und Qualitätskontrolle beteiligt – neben Arbeiten in der Großserienfertigung befindet sich das Tätigkeitsfeld auch im Bereich der Kleinserienbeschichtung und Einzelfertigung
b) Berührungspunkte zu bestehenden Qualifikationen	Physikalisch-technische/r Assistent/in, Physiklaborant/in, Chemielaborant/in Mikrotechnologen/innen und vergleichbare Qualifikationen
c) Wissen und Kenntnisse – Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> – gute Kenntnisse im Bereich der Oberflächenphysik und Oberflächentechnik sowie in der Oberflächencharakterisierung und Oberflächenmesstechnik (z. B. Mikroskopie, Spektroskopie, Lasermesstechnik) – Grundlagen der Mathematik, Chemie und Physik mit vertieften Kenntnissen im Bereich von nanodimensionalen Oberflächen und Dünnschichttechnik – gute anwendungsorientierte Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Beschichtung und Beschichtungsverfahren – vertiefte Materialkenntnisse und Eigenschaften vor allem im Bereich Glas, Metalle, Polymere und Keramik – Kenntnisse von Klassifizierungs- und Qualitätsstandards z. B. ISO- Normung sowie von Arbeitsanweisungen, Sicherheitsdatenblättern, Arbeitsschutz- und Umweltschutzmaßnahmen – gute Englischkenntnisse, Fachenglisch
d) Fähigkeiten und Fertigkeiten – Methodenkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung von Oberflächenbeschichtungen mit modernen Maschinen und Anlagen – Spezialisten für Nanooberflächenbearbeitung beherrschen verschiedene chemische und physikalische Verfahren zur Beschichtung ultradünner Oberflächen, insbesondere im Bereich der chemischen Gasphasenabscheidung (CVD, PECVD, MOCVD) und physikalische Gasphasenabscheidung (PVD, Sputtern) – weiterhin werden Verfahren wie Epitaxietechniken, Vakuumbeschichtung, Dünnschichttechnik, Sol-Gel-Verfahren, galvanische Abscheidung, Coatings und chemische Tauchverfahren genutzt – Beschichtungen auf Metallen und Metallverbindungen, Polymeren, Glas und Keramik werden vorgenommen – sie bedienen die Antragsysteme, Geräte bzw. Maschinen zur Beschichtung (z. B. Gießler, Plasma- oder Sputteranlagen) und steuern den Verfahrensprozess mithilfe von Prozesstechnik – Kenntnis und Umgang mit Nachbearbeitungsprozessen, wie beispielsweise Trocknungsverfahren – Kontrolle der Prozessabläufe mittels Messtechnik (Vorbereitung, Beschichtung, Messungen, Nachbearbeitung) – Qualitätskontrolle der Zwischen- und Endprodukte mittels analytischer Verfahren von ultradünnen Schichten bzw. Nanooberflächen – Einhaltung von Arbeitsvorschriften, insbesondere mit nanoskaligen Substanzen, Reinigungs- und Lösungsmittel
e) Persönlichkeitseigenschaften – Sozialkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> – Flexibilität – Disziplin – Störungs- und Fehlererkennung – Verantwortungsbewusstsein
f) sonstige	– reproduzierbares Arbeiten

Tab. 2: Qualifikationsprofil (QP16) Spezialist für Nano- Oberflächenbearbeitung

(vgl. SINGH 2007). Demnach sind zudem für Techniker Kenntnisse der Nanowissenschaften relativ wichtiger im

Vergleich zu Akademikern. Die Nanotechnologie bietet gerade für gewerblich-technische Berufe neue Tätig-

keitsbereiche. Nach Angaben des BMBF (2007) ist mit einer Zunahme von Arbeitsplätzen vor allem bei Start-

ups sowie bei kleinen und mittleren Unternehmen im Bereich der Nanotechnologie zu rechnen.

Literatur

ABICHT, L./BALDIN, K. M./BÄRWALD, H./GREIM, R./SCHAMEL, E. (1999a): Ermittlung von Trendqualifikationen als Basis zur Früherkennung von Qualifikationsentwicklungen Ziele- theoretisch methodischer Ansatz- Ergebnisse Abschlussbericht Band 1. Studie des isw Halle-Leipzig e.V. Halle/ München/ Raesfeld (NRW).

ABICHT, L./BALDIN, K. M./BÄRWALD, H./GREIM, R./SCHAMEL, E. (1999b): Ermittlung von Trendqualifikationen als Basis zur Früherkennung von Qualifikationsentwicklungen Untersuchungsberichte Abschlussbericht Band 2. Studie des isw Halle-Leipzig e.V. Halle /München /Raesfeld (NRW).

ABICHT, L./SCHLICHT, E./SCHUMANN, U. (2003): Untersuchungscluster: Nanochemie/ Materialien und Nanoanalytik – Zwischenbericht zum Projekt Ermittlung von Trendqualifikationen im Bereich der Nanotechnologie. Studie des isw-Instituts für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gemeinnützige GmbH.

ABICHT, L./SCHLICHT, E./SCHUMANN, U. (2004a): Untersuchungscluster: Nanobiotechnologie und Nanoanalytik. – Studie des isw-Instituts für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gemeinnützige GmbH.

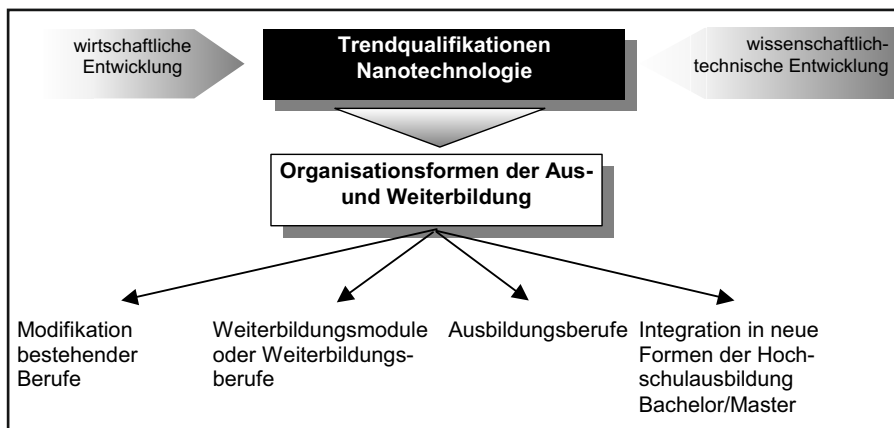


Abb. 2: Realisierungsmöglichkeiten von Qualifikationsprofilen in der Bildungsorganisation (vgl. ABICHT ET AL. 2005)

ABICHT, L./SCHLICHT, E./SCHUMANN, U. (2004b): Untersuchungscluster: Nano Optik und Nanoanalytik. Studie des isw-Instituts für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gemeinnützige GmbH.

ABICHT, L./SCHLICHT, E./SCHUMANN, U. (2005): Abschlussbericht Trendqualifikationen im Bereich der Nanotechnologie. Studie des isw-Instituts für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gemeinnützige GmbH, Halle.

BACHMANN, G. (2002): Überblick: Forschungsbereiche und Anwendungsfelder. In: Venture Capital Magazin „Nanotechnologie“, S. 18-22.

BIBB – BUNDESINSTITUTS FÜR BERUFSBILDUNG: Liste der staatlich anerkannten Ausbildungsberufe (Stand 01.10.06). (URL:

<http://www2.bibb.de/tools/aab/aaberufeliste.php>)

BMBF BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (Hrsg.): Duale Berufsausbildung in innovativen Technologiefeldern. Hochqualifizierte Fachkräfte für unsere Zukunft 2007. (URL: http://www.techportal.de/uploads/publications/555/duale_ausbildung_in_innov_technologiefeldern.pdf)

SINGH, K. A. (2007): Nanotechnology Skills and Training Survey. Institute of Nanotechnology Stirling.

VDI-TZ TECHNOLOGIEZENTRUM (Hrsg.) (2004): Nanotechnologie als wirtschaftlicher Wachstumsmarkt. Innovations- und Technikanalyse im Auftrag des BMBF, Düsseldorf.

Georg Spöttl

Notwendiger Know-how Erhalt in Unternehmen aufgrund veränderter Altersstrukturen am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie

Einleitung

Wie aufgrund zahlreicher Medienberichte sehr wohl bekannt, wird die Bevölkerung in Deutschland immer älter. Wir werden inzwischen bereits oft als das „Land der Greise“ bezeichnet. Bald werden vermutlich so genannte „Silver Hair“-Programme für die Älteren ins Leben gerufen werden, um Personen, die aus dem Berufsleben

und der Beschäftigung ausgeschieden sind, an unterschiedliche, altersgerechte Aufgaben heranzuführen. Eine aktuelle erfolgreiche Initiative ist, ältere Personen mit viel beruflicher Erfahrung zur Unterstützung von Nachwuchskräften auf verschiedenen betrieblichen Ebenen einzusetzen. Das sind bisher noch Einzelmaßnahmen, weil der Leidensdruck in der Gesellschaft aufgrund der sich verändernden Al-

tersstruktur noch nicht groß genug ist. Der Bevölkerungsrückgang ist im Alltag noch nicht zu spüren. Im Gegenteil: Deutschland wächst derzeit noch leicht. Aber genauso sicher ist, dass nach 2020 die Bevölkerungszahl von circa 82 Millionen ausgehend merklich fallen wird. Für das Jahr 2050 werden maximal 70 Millionen Menschen für Deutschland prognostiziert.

Know-how-Verlust durch Altersstruktur

Obwohl die Menschen heute im Alter vitaler und leistungsfähiger sind als je zuvor, scheiden sie in einem Alter aus dem Erwerbsleben aus, wie das auch vor hundert Jahren der Fall war, als die Lebenserwartung deutlich niedriger war. Ob wir weiterhin auf das damit verlorene Potenzial der Arbeitnehmer und Fachkräfte verzichten können, ist mehr als nur fraglich. Andererseits gibt es bisher kaum überzeugende Ansätze, wie mit dieser Sachlage umgegangen werden kann. Weitsichtige Unternehmen setzen auf die Rekrutierung von Nachwuchskräften, wie nachstehendes Zitat eines Unternehmers belegt: „Warum wir in junge Leute investieren und diese ausbilden? Es soll gelingen, das Erfahrungswissen der älteren Mitarbeiter im Unternehmen zu halten, indem sie es während der Zusammenarbeit mit den jüngeren Mitarbeitern an diese weitergeben. Ein weiterer Grund für die Ausbildung ist der Mangel an geeigneten Fachkräften für die Kreislaufabfallwirtschaft auf dem Arbeitsmarkt.“

Was in spätestens 15 bis 20 Jahren in größerem Umfang fehlen wird, sind vor allem jüngere Arbeitskräfte. Deshalb tun Unternehmen gut daran, bereits heute auf eine langfristige Personalentwicklungsstrategie umzustellen, weil es letztlich darum geht, Know-how und Qualität an den Arbeitsplätzen zu sichern. Das Wissen und das Know-how älterer Mitarbeiter in Unternehmen sind extrem bedeutsam für die Zukunft. Denn in den nächsten Jahrzehnten wird in diesen Gruppen das Qualifikationsniveau zwangsläufig weiter steigen. Sind diese Jahrgänge erst einmal aus dem Erwerbsleben ausgeschieden, dürfte es den nachrückenden geburtenschwachen Generationen schon wegen des quantitativen Missverhältnisses schwer fallen, aus den eigenen Reihen in ausreichendem Maße Ersatz zu stellen.

Es lässt sich eindeutig belegen, dass dieser Prozess bereits in vollem Gang ist und sich nach 2015 noch beschleunigt. Betrachtet man die Strukturverschiebung in Unternehmen von 2004 bis 2014, zeigt sich deutlich, dass die Mitarbeiter im Durchschnitt ca. 10 Jahre älter sind als in den vergange-

Jüngere Mitarbeiter	Ältere Mitarbeiter
<ul style="list-style-type: none"> • Körperliche Leistungsfähigkeit • Merkfähigkeit • Kurzzeitgedächtnis • Fluide Intelligenz (Umstellungsfähigkeit, Wendigkeit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelassenheit, Ausgeglichenheit • Übersicht (Erfassen von Sinnzusammenhängen) • Lebenserfahrung (Geübtheit) • Kristallisierte Intelligenz (Urteils- und Entscheidungsfähigkeit)

Tab. 1: Komparative Stärken jüngerer und älterer Mitarbeiter

nen Jahren (vgl. BUCK/KISTLER/MENDIUS 2002).

In der Untersuchung von BÖHNE und WAGNER (2002, S.42) wurde herausgearbeitet, worin die Stärken jüngerer und älterer Mitarbeiter bestehen. Mit diesen und weitergehenden Kenntnissen wird es möglich, Konzepte und Strategien in Unternehmen zu entwickeln, die den Transfer des Know-hows an die nachwachsenden Arbeitskräfte sichern können (vgl. Tab. 1). Es kommt darauf an, die jeweils positiven Seiten jeder Altersgruppe für den Know-how-Transfer zu nutzen. Sollten sich Unternehmen nicht der Herausforderung stellen, Know-how in der Firma zu halten und dessen „Abwanderung“ durch das Ausscheiden von älteren Mitarbeitern riskieren,

dann wird das zu einem erheblichen Verlust an Innovationskraft und Qualität führen.

BELLMANN, KISTLER und WAHSE (2003, S. 31) zeigen, worin die Unterschiede der jeweils altersspezifischen Leistungsfähigkeit besteht. Danach sind es vor allem das Erfahrungswissen, die Arbeitsmoral und Arbeitsdisziplin, das Qualitätsbewusstsein und die Loyalität, die bei älteren Mitarbeitern deutlich dominieren (vgl. Tab. 2). Um in diesen Punkten Know-how zu transferieren würde es sich lohnen, Anstrengungen zu unternehmen. Das ist besonders dann zutreffend, wenn das Erfahrungswissen genauer spezifiziert werden und dieses nicht durch standardisierte Verfahren weiter gereicht werden kann. Allerdings ist dieses

	Eher bei Jüngeren	Kein Unterschied	Eher bei Älteren
Erfahrungswissen	3	44	53
Arbeitsmoral, -disziplin	4	66	30
Qualitätsbewusstsein	4	70	26
Loyalität	4	79	17
Teamfähigkeit	11	82	7
Psychische Belastbarkeit	12	75	13
Theoretisches Wissen	13	71	16
Kreativität	18	75	7
Flexibilität	19	73	8
Lernbereitschaft	22	73	5
Körperliche Belastbarkeit	30	64	6
Lernfähigkeit	32	65	3

Tab. 2: Altersspezifische Leistungsfähigkeit im Urteil der Personalverantwortlichen (Angaben in %)

auch einer der am schwersten zu operationalisierende Parameter, weil eine Objektivierbarkeit nur schwer möglich und schon gar nicht evaluierbar ist.

Potenziale der Metall- und Elektroindustrie und deren Gefährdung durch Know-how-Verlust

Für den Industriestandort Deutschland ist die Globalisierung Chance und Risiko. In vielen Fällen stärkt das Auslandsengagement den Heimatstandort, verändert aber auch die bisherige Funktionsstruktur, zumal neben Markterschließung das Motiv der Kostensenkung zunehmend Gewicht bekommt. Für die Zukunftssicherung des Industriestandorts werden hoch qualifizierte Mitarbeiter von der Facharbeiter- bis zur Ingenieurebene und die Einbindung von Wissenschaft und Forschung in unternehmerische Netzwerke immer wichtiger.

Die Zahl der Arbeitslosen in der Metall- und Elektroindustrie ist im Mittelwert nach einer rasanten Zunahme in den Jahren von 2000 (386.900) bis 2005 (456.300) zwar in den letzten zwei Jahren auf einen Wert von 282.400 gesunken; die Zahl der offenen Stellen hat sich jedoch im Mittelwert in den vergangenen 2 Jahren verdoppelt (von 51.100 auf 102.500). Im März 2007 lag die Zahl der Arbeitslosen in den gewerblichen Metall- und Elektro-Berufen bei 277.800. Rund 175.600 (-38,7%) weniger als vor Jahresfrist. Seit April 2006 erhöhte sich die Beschäftigtenzahl wieder kontinuierlich in der Metall- und Elektroindustrie (vgl. KORDEY/KORTE 2005).

In jüngster Zeit zeichnet sich aufgrund eines Mangels an Ingenieuren, Technikern und ausgebildete Fachkräfte eine deutliche Tendenz hin zu steigenden Produktionsbehinderungen wegen fehlender Fachkräfte ab. Im März 2007 war dies laut ifo-Institut bei 9% der Betriebe der Fall. In einigen speziellen Bereichen ist die Tendenz noch gravierender. Es muss allerdings hier darauf hingewiesen werden, dass die Branche zwischen 2001 bis 2005 Arbeitskräfte abgebaut hat obwohl der bevorstehende demografische Wandel schon absehbar war und auch genügend Nachfrage nach Arbeits- und Ausbildungsplätzen vorhanden war.

Die Chance einer vorbeugenden und kompensierenden Personalrekrutierung wurde in diesem Zeitraum nicht genutzt.

Die Grenzen der Know-how-Sicherung in Unternehmen durch den schnellen Rückgang jüngerer und älterer Erwerbspersonen

Die Herausforderungen an die Know-how-Sicherung

Fallbeispiel: *Kürzlich wurden wir von dem Serviceleiter eines Automobilzulieferers gebeten, ihm Möglichkeiten aufzuzeigen, wie er das Spitzen-Know-how der älteren Mitarbeiter sichern kann, bevor diese aus dem Unternehmen ausscheiden. Die Altersstruktur und die Know-how Verteilung legten solche Gedanken nahe.*

Als wir dann für den Servicebereich ein praktikables Konzept zur Know-how-Sicherung entwickelt hatten und dem Management des Unternehmens erläuterten, hat dieses kurzerhand entschieden, erst einmal ein neues Qualitätsmanagementsystem für das gesamte Unternehmen einzuführen. Die Sicherung von Know-how im Servicebereich rückte damit über viele Jahre in den Hintergrund. Zudem ist mit der Einführung von QM-Systemen nicht unbedingt sichergestellt, dass damit gleichzeitig Know-how erhalten wird. Dazu wäre es erforderlich, solche Initiativen auch auf den Know-how Erhalt hin auszurichten, was in vielen Fällen einer Überstrapazierung der QM-Systeme gleichkommt.

Gelingt es, die Einführung eines QM Systems mit einer Know-how Sicherung zu verbinden, dann wäre dieses zweifellos sehr vorteilhaft. Geschieht das nicht, kann es bei einer weit fortgeschrittenen Alterstruktur in Unternehmen fatale Folgen für die Sicherung eines hohen Qualitätsniveaus haben, wie auch *Abb. 2* belegt.

Selbstverständlich gibt es auch Unternehmen, die die Know-how Sicherung zielgerichtet vorantreiben und beispielsweise die berufliche Erstausbildung als einen Beitrag zur Know-how Sicherung verstehen und die Ausbildungsbemühungen intensivieren. Das ist zwar eine Strategie, die nicht gleich kurzfristig erfolgreich sein wird, aber

langfristig erhebliche Chancen in sich birgt.

Der Wettlauf mit den Kosten und der Altersstruktur

In Deutschland kommt es in den nächsten 20 bis 30 Jahren zu einem deutlichen Rückgang der Erwerbspersonen zwischen 30 und 45 Jahren. Der Anteil wird von rund 43% auf 32% sinken – so die Zahlen des Deutschen Bundestages 2005. Im Gegenzug nehmen die älteren, noch erwerbsfähigen Personen von über 60 Jahren deutlich zu. Die durchschnittliche Altersstruktur wird von 2004 auf 2014 um rund 12 Jahre zunehmen. Zugleich hat dieses zur Konsequenz, dass sich die gesamte betriebliche Altersstruktur einem Durchschnitt von 60 Jahren annähert. Diese Verschiebung des Durchschnittsalters nach oben darf nicht übersehen werden, wenn Unternehmen auf Know-how und den Know-how Erhalt angewiesen sind. Gleichzeitig wird jedoch ein anderes Dilemma deutlich, nämlich der markante Rückgang der Zahl junger Menschen.

In der Metall- und Elektroindustrie wird bereits davon ausgegangen, dass der demografische Wandel zu einem weitreichenden Problem führen wird, weil er einhergeht mit dem Wandel Deutschlands zu einem Hochtechnologiestandort. Dieser erfordert eine Vielzahl an gut ausgebildeten Fachkräften, die der Bundesrepublik möglicherweise in näherer Zukunft ausgehen werden und das trotz einer Arbeitslosenzahl von rund dreieinhalb Millionen Menschen. Die *Abb. 2* belegt, dass in Unternehmen aufgrund der fehlenden Fachkräfte bereits Wertverluste zu verzeichnen sind, die nicht mehr zu übersehen sind.

Die Entwicklung zur Hochqualifikation wird zusätzlich deutlich, wenn die Arbeitslosenzahlen einmal nach Qualifikationsgruppen aufgeteilt werden. Demnach sind Akademiker am wenigsten von der Arbeitslosigkeit betroffen.

Gerade die Arbeitsmarktsituation für gering Qualifizierte verschlechterte sich in den letzten Jahren zunehmend.

Laut einer aktuellen Untersuchung von KLÖS und KOPPEL (2007, S. 2) manifestieren sich akute Engpässe bereits in den so genannten MINT-Qualifikatio-

nen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) aber auch bei Technikern und Meistern (vgl. KLÖS/KOPPEL 2007, S. 3).

Es entstehen immer mehr Akademiker-Arbeitsplätze, nur gibt es kein Mehr an Akademikern auf dem Arbeitsmarkt, zumindest nicht im Technologiebereich. Es fehlen aber auch Fachkräfte auf der Facharbeitsebene.

Diese Tendenz wird vom Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) sowie vom Verein deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA) bestätigt. Trotz Beschäftigungsabbau von 70.600 in 2001 auf 66.100 in 2005 konstatieren sie einen Arbeitskräftemangel bei Ingenieuren Facharbeitern. Wie kaum eine andere Branche ist der Werkzeugmaschinenbau auf das Know-how in den Köpfen der Menschen angewiesen. 85 Prozent der Mitarbeiter in der Werkzeugmaschinenindustrie sind Fachkräfte (vgl. IG METALL 2006). Die Anforderungen an die Qualifikationen sind auch zukünftig einer starken Veränderung unterworfen. Es zeichnet sich ein deutlicher Wandel zu weniger Fertigungstätigkeiten und zu mehr qualifizierten Tätigkeiten insbesondere im Angestelltenbereich ab.

So sind beispielsweise Mechatronik-Kompetenzen immer gefragter. Mechatroniker arbeiten an der Schnittstelle zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Sie beschäftigen sich mit Maschinen, Anlagen und Systemen, bei denen mechanische und elektronische Funktionen zusammenwirken. Vor allem bei der Instandhaltung und Wartung werden bevorzugt Mechatroniker als „All-round-Fachkräfte“ eingesetzt. Gleichzeitig führt die immer stärker wissensbasierte Produktion dazu, dass sich der Anteil an- und ungelerner Arbeiter an den Beschäftigten stark verringert. Der Bedarf an gut ausgebildeten Facharbeitern und vor allem an Ingenieuren steigt weiterhin und ist nicht zu unterschätzen (vgl. IG METALL 2006).

Diese Tatsachen finden zudem Bekräftigung in der Studie „Fachkräftemangel bei Ingenieuren“ vom Verein deutscher Ingenieure (VDI) aus dem Jahr 2004, die in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erstellt wurde. Da Ar-

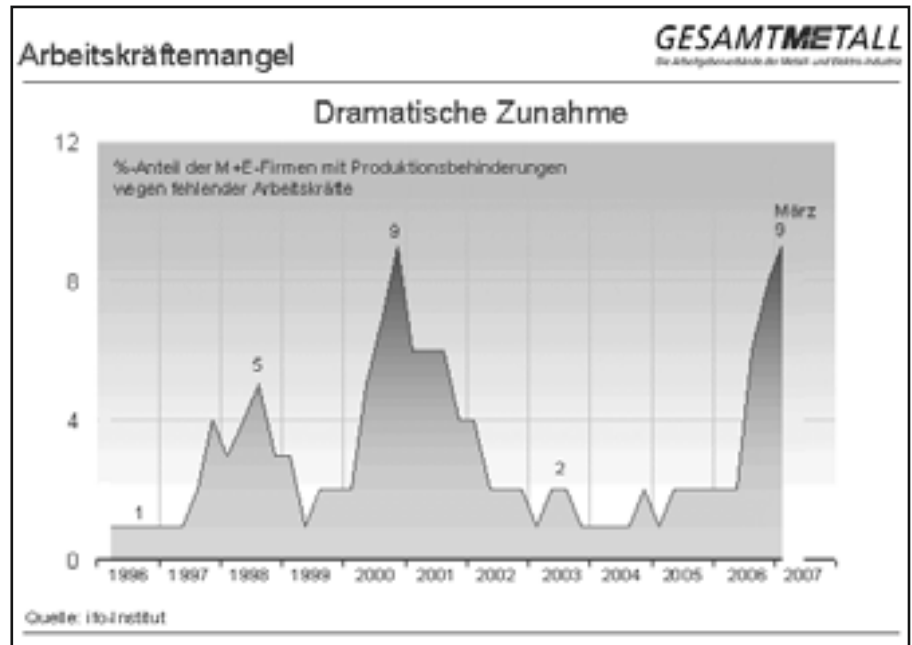


Abb. 2: Wertschöpfungsverlust durch Fachkräftemangel

beitsmarktexperten schon seit Jahren von einem Mangel an technischen Fach- und Führungskräften sprechen und auch weitere Engpässe prognostizieren, lautet das Ziel der Studie diese Einschätzung zu überprüfen.

Im Mittelpunkt stand die Frage, ob Unternehmen zukünftig ihren Personalbedarf an Ingenieuren decken können. Die Ergebnisse lassen sich anhand folgender Thesen zusammenfassen:

1. Ein Ingenieurmangel herrscht auch in konjunkturschwachen Phasen vor.
2. Es besteht vor allem ein Mangel an berufserfahrenen Ingenieuren.
3. Die Unternehmen spüren bereits den Nachwuchsmangel.
4. Die Mitarbeiterbindung und das Personalmarketing werden bereits verstärkt.
5. Ein drastischer Ingenieurmangel wird für die Zukunft befürchtet.

Die Erkenntnisse der durchgeführten Analyse sind eindeutig. Der Fachkräftemangel ist kein Zukunftsproblem, allenfalls wird er sich in der Zukunft weiter verschärfen (vgl. WALDHÄUSER/ MARTIN 2007). Unternehmen reagierten bisher sehr zögerlich auf diese Entwicklungen.

Für Deutschland kann diese Situation mittelfristig zur Folge haben, dass Firmen ihre Produktionsstätten ins Ausland verlagern, was zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch hauptsächlich aus Kostengründen geschieht. Sollte sich der Fachkräftemangel wie prognostiziert ausweiten, werden Firmen auf der Suche nach „Humankapital“ womöglich interessante Standorte im Ausland wählen, um ihre Produktionen zu sichern. Zudem muss bedacht werden, dass an einem Arbeitsplatz für Hochqualifizierte meistens auch mehrere Arbeitsplätze für geringer Qualifizierte hängen, die so automatisch mitgefährdet sind. Das hat zur Folge, dass das Wirtschaftswachstum in Deutschland stagniert, wodurch wiederum weniger Innovation möglich sein wird, sodass nicht zuletzt die gesamten Wohlstandsverhältnisse infrage gestellt werden könnten. Das wiederum dürfte ebenfalls wieder Auswirkungen auf die Bevölkerungsentwicklung haben, da finanzielle Einbußen sicher keinen Beitrag zur Geburtensteigerung leisten. Auf diesen Zusammenhang deutet auch folgendes Zitat, das aus einer sozialwissenschaftlichen Untersuchung hervorgeht: „Die Bevölkerungszahl steht und fällt mit den Arbeitsplätzen.“ (ARBEIT-NEHMERKAMMER 2007) Nicht zuletzt deswegen wird in der Politik häufig darüber diskutiert dem Fachkräftemangel mit ausländischen qualifizier-

ten Kräften zu begegnen. Zudem könnte es zukünftig ausländischen Absolventen einer deutschen Hochschule leichter gemacht werden in Deutschland einen Arbeitsplatz zu erlangen (vgl. STELLENBÖRSE 2007).

Der Altersaufbau unserer Gesellschaft belegt, dass aufgrund der Umkehrung der Altersstruktur von Jung nach Alt – die Pyramide steht bald auf dem Kopf – künftig nicht mehr aus dem Vollen zu schöpfen ist. Die Betriebe werden zunehmend ernsthafte Rekrutierungsprobleme haben. Spätestens ab 2010 wird dieses in den Betrieben deutlich zu spüren sein.¹

Durch den Vorlauf einzelner Sektoren und vor allem der Konzerne werden es besonders KMU sehr schwer haben, noch Personal mit Qualifikationsprofilen rekrutieren zu können, das für innovative und qualitativ hochwertige Aufgaben erforderlich ist.

Strategien zum Know-how Erhalt in Unternehmen

Das Know-how kann nicht allein durch berufliche Erstausbildung oder Weiterbildung gesichert werden, obwohl beide Maßnahmen wichtige Schritte darstellen. Nach einer vorsichtigen Bilanzierung der Angebots-/ Nachfragerelationen kommt eine BLK-Studie zu dem Schluss, dass auch zukünftig eine Mangelsituation an Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss sowie mit abgeschlossener Berufsausbildung vorherrschen wird. Im Gegenzug dazu wird weiterhin ein Überfluss an Arbeitskräften ohne Berufsausbildung vorhanden sein. Diese Mangelsituation wird sich nur unter der Voraussetzung in Grenzen halten, wenn sich die heutige Personalpolitik in den Unternehmen massiv verändert. Zukünftig wird nicht nur der Frauenanteil an den qualifizierten Erwerbspersonen steigen, sondern auch die Altersstruktur, insbesondere der beruflich höher Qualifizierten, wird sich gravierend nach oben verschieben. Somit werden im Jahr 2015 die 50- bis 64-jährigen Erwerbspersonen, die mit Abstand beste Qualifikationsstruktur aller hier betrachteten Altersgruppen aufweisen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den beruflich qualifizierten Fachkräften. Auch deren Durchschnittsalter wird beträchtlich steigen (vgl. REINBERG/HUMMEL 2003, S. 5 f.).

Will ein Unternehmen zukünftig am Markt erfolgreich bestehen, dann müssen unternehmensspezifische Lösungen gefunden werden

1. wie das Know-how der älteren Mitarbeiter erhalten werden kann und
2. wie vollkommen neue Rekrutierungswege gegangen werden können,

weil die nachwachsenden Generationen sowohl anteilig als auch absolut nicht mehr so stark besetzt sein werden wie in der Vergangenheit.

Allein über die *Rekrutierung junger Menschen* wird es jedoch nicht gelingen, Erfolg zu haben. Der „War of Talents“, die Auseinandersetzung um junge Menschen hat schon begonnen. Konzerne greifen bereits intensiv und mit sehr langfristigen Strategien auf Nachwuchskräfte zu. Um Know-how im Unternehmen zu erhalten, müssen beide Zielgruppen, die älteren und die jüngeren Mitarbeiter, ins Visier genommen werden.

Qualifizierte Mitarbeiter sind der Schlüssel zum Erfolg. Sie sind in der Metall- und Elektroindustrie unentbehrlich für den internationalen Wettbewerb. Drei Gründe untermauern diese Feststellung:

1. Für die qualitativ und technisch hochwertige Produktpalette sind auch zukünftig qualifizierte Mitarbeiter in allen Betriebsbereichen notwendig. Qualitätssicherung und technische Optimierung setzen vor allem bei kleineren Serien und in der Einzelteillfertigung voraus, dass alle Mitarbeiter die Gesamtprozesse beherrschen und potenzielle Fehlerquellen erkennen. Außerdem wird die Kundenbeziehung in vielen Bereichen der Metall- und Elektroindustrie enger, sodass alle Mitarbeiter die Produkte und ihre Technik im Griff haben müssen.
2. Für die ständige Verbesserung der Produktionsverfahren sind dafür qualifizierte Mitarbeiter unbedingte Voraussetzung. Nur qualifizierte Mitarbeiter sind in der Lage, durch die Optimierung von Prozessen dazu beizutragen, dass unnötige Kosten vermieden werden.
3. Wir brauchen für das Wertschöpfungs-Netzwerk mehr qualifizierte Mitarbeiter in allen Metall- und

Elektro-Betrieben. Aufgrund des in Deutschland existierenden und gut funktionierenden Netzwerkes aus gegenseitigen Zulieferungen ist es erforderlich, das Preis-Leistungsverhältnis durch gut qualifizierte Mitarbeiter zu sichern.

Da es sich als schwierig erweist für die hoch spezialisierte Metall- und Elektroindustrie qualifizierte Mitarbeiter aus dem Ausland zu rekrutieren, weil das notwendige praktische und theoretische Fachwissen in der Regel nicht vorhanden ist, ist die Qualifizierung der eigenen Mitarbeiter und im Zuge des demografischen Wandels vor allem der älteren Mitarbeiter unabdingbar. Aber auch der Know-how-Erhalt, der mit dem Ausscheiden älterer Mitarbeiter einhergeht, muss sichergestellt werden.

Um wertvolles Know-how zu erhalten bzw. zu erweitern, ist nicht nur ein professionelles Wissensmanagement, sondern eine stetige Qualifizierung der Mitarbeiter erforderlich. Neue Lehr- und Lernmethoden, wie das e-learning, blended learning und andere können den Prozess des selbstgesteuerten und lebenslangen Lernens wirksam unterstützen. Die Möglichkeit des orts- und zeitunabhängigen Lernens ermöglicht den Betrieben und seinen Mitarbeitern neue Wege zum Know-how-Erhalt und -Transfer. Während jüngere Mitarbeiter zu dieser Form des Lernens bereits einen Zugang haben, müssen ältere häufig zunächst die erforderliche Medienkompetenz erwerben. Diesbezügliche Möglichkeiten haben die Betriebe besonders zu fördern.

Auch die Aus- und Weiterbildung gewinnt in diesem Zusammenhang immer mehr an Bedeutung in der Metall- und Elektroindustrie. Entgegen den Entwicklungen in anderen Branchen hat die berufliche Weiterbildung kontinuierlich zugenommen. Im Durchschnitt wenden die Betriebe hierfür ca. 1.200 Euro pro Person pro Jahr auf. Das übertrifft mit insgesamt mit 3,5 Mrd. Euro pro Jahr den Aufwand der für die Berufsausbildung betrieben wird. Gleichzeitig ist dieses ein Indikator, dass aufgrund der Altersstruktur in den Betrieben zukünftig auch auf die Rekrutierung schwächerer Schulab-

solventen gesetzt werden muss, um Nachwuchs zu sichern.

Für Unternehmen ist es ein erster wichtiger Schritt, dass sie kurzfristig lernen,

- das Potenzial der Älteren besser als bisher mit ins Kalkül zu ziehen.
- Gleichzeitig muss der Drang zur Frühverrentung überwunden werden. Nur weniger als 1/4 der Altersgruppe der 60 bis 64 jährigen ist noch erwerbstätig.
- Auf das Abwerben von qualifiziertem Personal verzichten, weil es nur dazu beiträgt, dass das Qualifizierungsproblem verlagert, aber nicht gelöst wird. Aufgrund der Vernetzung von Betrieben entstehen an anderer Stelle Qualifikationsdefizite, welche sich insgesamt aufgrund der Verflechtungen in der Metall- und Elektroindustrie negativ auswirken.
- Dass eine intensive Nutzung der vorhandenen Qualifizierungspotenziale ein Anliegen der gesamten Metall- und Elektroindustrie sein muss. Intensive Weiterbildung stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und kommt den Mitarbeitern ebenfalls zu Gute, da somit ihre Arbeitsplätze gesichert werden.

Auch die Erwartung der Beschäftigten wie „Ranklotzen bis 55 und dann tschüss“ muss überwunden werden.

Um den demografischen Wandel zu bewältigen stehen wir vor einem Paradigmenwechsel. Ob dieses gelingt, hängt von den Mitarbeitern, den Unternehmen und der Politik ab. Letztere ist nach wie vor für geeignete Rahmenbedingungen zuständig.

Lösungsansätze – Wie kann der Know-how-Erhalt vonstattengehen?

Die Vorschlagslisten, die an dieser Stelle in der Literatur angeboten werden, sind lang. Nachstehend eine hoch selektive Übersicht, um einen Eindruck davon zu vermitteln:

- veränderte Betriebsstrukturen müssen geschaffen werden,
- Wissensmanagement ist einzuführen,
- Umdenken der Geschäftsleitung ist nötig,

- Qualifizierung muss mehr an Bedeutung gewinnen,
- bessere Rahmenbedingungen für Frauen sind zu schaffen,
- Lebenslanges Lernen muss im Vordergrund stehen,
- Know-how-Erhalt durch Arbeitsplatzsicherung für Ältere,
- Know-how älterer Arbeitnehmer nutzen (birgt wichtiges Innovationspotenzial in sich),
- Konzepte zum Know-how-Erhalt müssen so gestaltet werden, dass sie zukünftige Entwicklungen und Tendenzen der Metall- und Elektroindustrie berücksichtigen,
- die Konzepte müssen so gestaltet werden, dass sie den unterschiedlichen Bedürfnissen der Betriebe sowie der Mitarbeiter gerecht werden können,
- die Arbeitsbedingungen so zu gestalten, dass innovatives Denken und Handeln gefördert wird,
- den Know-how-Erhalt und Know-how-Erwerb in allen Altersgruppen ist zu sichern,
- den Wissenstransfer zwischen Alt und Jung z. B. mittels Teams ist zu unterstützen,
- Zuwanderung soll erlaubt werden.

Von den vielfältigen Möglichkeiten zum Know-how-Erhalt soll die Teilnahme am lebenslangen Lernen (LLL), speziell der Weiterbildung etwas beleuchtet werden. Investitionen in Weiterbildung als Teil des LLL tragen dazu bei

- die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern,
- die individuelle Beschäftigungsfähigkeit zu verbessern,
- den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu sichern und
- die Gesundheit der älteren Mitarbeiter stützen.

Ziel muss also sein, dass Unternehmen und Beschäftigte von der Weiterbildung profitieren. LLL reicht aber nicht aus, um vielfältige Barrieren zu überwinden. Frauen, ältere Mitarbeiter, ausländische Beschäftigte, Teilzeitbeschäftigte und Mütter nehmen deutlich weniger an Weiterbildungen teil als Stammpersonal. Hier liegt noch

großes Potenzial, um die bevorstehende Fachkräftelücke zu schließen. Aber auch hierfür sind erhebliche Anstrengungen und massive betriebliche Förderung nötig, wenn Weiterbildung für genannte Zielgruppen zum Erfolg geführt werden soll. Aktuell ist die Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland besonders für genannte Zielgruppen rückläufig.

Schlussbemerkungen

Für den Know-how-Erhalt im Kontext des demografischen Wandels ist ein Paradigmenwechsel nötig,

- der älteren Menschen wieder mehr Beschäftigungschancen eröffnet,
- der diese Zielgruppe motiviert, am Beschäftigungssystemen teilzunehmen,
- Betriebe motiviert, ihre Personalplanung längerfristig zu gestalten und nicht nur auf die 30-45-Jährigen zu zielen,
- der Zielgruppen eine Beschäftigungschance einräumt, die bisher nicht im Kalkül der Unternehmen waren und
- der Prozesse lebenslangen Lernens einleitet, um ein breites Spektrum an Zielgruppen zu erreichen.

Ergänzend dazu müssen in den Betrieben praktikable Instrumente wie

- Teambildung,
- Rotationskonzepte,
- Datenbanken, Wissensmanagementsysteme,
- Training des Managements („Age Awareness“),
- Diversity Management (gezielte Nutzung der vorhandenen Potenziale),
- Intensivierung innerbetrieblicher Kommunikation und
- altersgemäße Differenzierung

angewandt und genutzt werden, um das Know-how innerbetrieblich vor allem von älteren zu jüngeren Mitarbeitern zu transportieren. Dazu sind innerbetriebliche, vertrauensbildende Maßnahmen erforderlich, um die Umsetzung zu erleichtern. Überhaupt muss für jeden Betrieb die je spezifische Lösung gefunden werden, um eine Chance zu haben, Management

und Mitarbeiter mit zu nehmen und das Know-how zu sichern.

Anmerkung

- 1 Erwähnenswert ist, dass derzeit die Vergrößerung der Lehrerschaft ihren Höhepunkt erreicht hat und die junge Generation Einzug in die Schulen hält. Diese Zielgruppe, die bis 2015 die Lehrerstellen in den Schulen besetzen wird, steht den Betrieben nicht mehr zur Verfügung.

Literatur

ARBEITNEHMERKAMMER: Sozialpolitische Themen. Zugriff am 15. August 2007 unter: www.arbeitnehmerkammer.de/sozialpolitik/

BELLMANN, L./KISTLER, E./WAHSE, J. (2003): Betriebliche Sicht- und Verhaltensweisen gegenüber älteren Arbeitnehmern. In: Aus Politik und Zeitgeschichte B 20, S. 26-34.

BÖHNE, A./WAGNER, D. (2002): „Managing Age“ im Rahmen von „Managing Diversity“ – Alter als betriebliches Erfolgspotenzial.

In: BEHREND, CH. (Hrsg.): Chancen für die Erwerbsarbeit im Alter. Betriebliche Personalpolitik und ältere Erwerbstätige. Opladen, S. 33-46.

BUCK, H./KISTLER, E./MENDIUS, H. G. (2002): Demografischer Wandel in der Arbeitswelt. Chancen für eine innovative Arbeitsgestaltung. Stuttgart.

BUNDESTAG: Aktuelles zum Thema 2007. Zugriff am 15. August 2007 unter: www.bundestag.de/aktuell/hib/2002/2002_010/01.html

FOCUS: Fachkräftemangel in Deutschland 2007. Zugriff am 01. August 2007 unter: www.focus.de/jobs/branchen/fachkraeftemangel/tid-7165/fachkraeftemangel_aid_70449.html

IG METALL: Branchenreport: Werkzeugmaschinen – Strukturwandel und strategische Herausforderungen 2006. Zugriff am 16. Juni 2007 unter: www.igmetall.de/download

KLÖS, H.-P./KOPPEL, O. (2007): Wertschöpfungsverluste durch nicht besetzbare Stellen beruflich Hochqualifizierter in der Bundesrepublik Deutschland. Zentrale

Ergebnisse einer Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Symposium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 22. Oktober 2007, Berlin.

KORDEY, N./KORTE, W. B. (2005): Auswirkungen des demografischen Wandels auf Unternehmen und mögliche Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigung älterer Arbeitnehmer. empirica Report 01/2006, Schriftenreihe, Serie: Zukunft der Arbeit, Bonn.

REINBERG, A./HUMMEL, M. (2003): Steuert Deutschland langfristig auf einen Fachkräftemangel zu? In: IAB Kurzbericht, 9, Nürnberg.

STELLENBÖRSE: Aktuelles zum Thema Fachkräftemangel 2007. Zugriff am 01 August 2007 unter: www.stellenboersen.de/aktuelles/institut-der-deutschen-wirtschaft/

WALDHÄUSER, C./MARTIN, A. (2007): Fachkräftemangel im deutschen Werkzeugmaschinenbau. Wissenschaftliche Hausarbeit, FB Metalltechnik/GTW, Bremen.

Heike Arold

Fit für den „demografischen Wandel“ – Betriebliche Maßnahmen zum Erhalt der Beschäftigung

Einleitung

Nicht erst seit gestern schlägt sich der Begriff „demografischer Wandel“ im Bewusstsein der Öffentlichkeit nieder. Der demografische Wandel ist schon lange nicht mehr nur blanke Theorie, sondern ein sich bereits deutlich abzeichnender realer Entwicklungsprozess in der Gesellschaft nahezu aller modernen Industriestaaten, so auch in Deutschland. Während der Bevölkerungsanteil der über 50-Jährigen stetig ansteigt und der Anteil unter 35-Jähriger abnimmt, ist der Anteil älterer Arbeitnehmer (50+) mit einem Erwerbstätigenanteil von ca. 30% der Bevölkerung im Vergleich zu jüngeren Altersgruppen relativ gering (vgl. BAUA 2007). Immer noch scheiden zu

viele ältere Arbeitnehmer/-innen vor dem offiziellen Renteneintrittsalter aus dem Berufsleben aufgrund körperlicher Beschwerden aus oder sie nehmen die Möglichkeit der Frühverrentung in Anspruch (vgl. KORDEY/KORTE 2006). Aber auch in den Köpfen der Personalverantwortlichen in den Unternehmen überwiegen immer noch die Vorurteile gegenüber Älteren. Während sich die Politik und die Gesellschaft schon lange mit den Problematiken, die sich aus den gesellschaftlichen Alterungsprozessen ergeben, auseinandersetzt, findet in der Wirtschaft, in den Unternehmen selbst, nur langsam ein Umdenkungsprozess statt. Um sich auf dem immer globaler werdenden Weltmarkt be-

haupten zu können und dem wachsenden Konkurrenzdruck gewachsen zu sein, erfordert es neben einem Umdenken auf Seiten der Unternehmen konkrete Maßnahmen, die die Betriebe fit für die Zukunft machen.

Im Folgenden soll nach einer Darstellung der politischen Zielvorgaben sowie der betrieblichen Rahmenbedingungen ein kurzer Überblick über die Vielzahl an betrieblichen Maßnahmen, die aufgrund der Problematik des demografischen Wandels für die Unternehmen entwickelt wurden, dargestellt werden. Weiterhin werden beispielhaft zwei erfolgreiche Aktivitäten aus der IT- und Kfz-Branche vorgestellt.

Die demografische Entwicklung – Politische Zielvorgaben als Rahmenbedingung für betriebliche Anpassungsmaßnahmen

Betrachtet man die Bevölkerungsentwicklung der vergangenen 50 Jahre und die weitläufig bekannten Prognosen für die kommenden 50 Jahre, wird deutlich, dass wir uns kurz vor einem Wendepunkt befinden. Wie die *Abb. 1* des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahre 2003 zur Prognose der Entwicklung der Gesamtbevölkerung zeigt, muss bereits in knapp zwei Jahren (2010) davon ausgegangen werden, dass der Bevölkerungsanteil der über 50-Jährigen größer ist, als der der unter 35-Jährigen. Weiterhin macht die Grafik deutlich, dass damit zu rechnen ist, dass der Anteil Älterer im Vergleich zu Jüngeren weiter steigen wird.

Diese Entwicklung ist auf die niedrigen Geburtenraten, die in Zusammenhang mit einem gesellschaftlichen Wertewandel stehen und die zu erwartende steigende Lebenserwartung zurückzuführen (vgl. BEHREND 2002). So erreichen laut Datenreport 2004 des Statistischen Bundesamtes Männer heute ein Durchschnittsalter von 75 Jahren und Frauen von 81 Jahren, was u. a. auf Verbesserungen im Gesundheitswesen zurückzuführen ist. Aus diesem Grund muss heute davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Älteren in den nächsten Jahrzehnten weiterhin kontinuierlich steigen wird. Die Zahl der Altersgruppen unter 35 Jahren hingegen wird abnehmen (vgl. DEUTSCHE BANK RESEARCH 2002; STATISTISCHES BUNDESAMT 2004). Diese Entwicklung führt zwangsläufig auch zu Veränderungen bei der Erwerbsbevölkerung. Die sich daraus ergebenden Folgen für die Wirtschaft plant die Politik durch die Festlegung konkreter Ziele abzuwenden. So wurden auf dem Gipfel des Europäischen Rates 2003 in Barcelona und Stockholm zum Thema „Beschäftigung und Erwerbsbeteiligung“ folgende Ziele festgelegt: Einerseits soll „das tatsächliche Durchschnittsalter der Beendigung des Arbeitslebens bis 2010 allmählich um fünf Jahre ansteigen“ und andererseits „die durchschnittliche EU-Beschäftigungsquote der älteren Männer

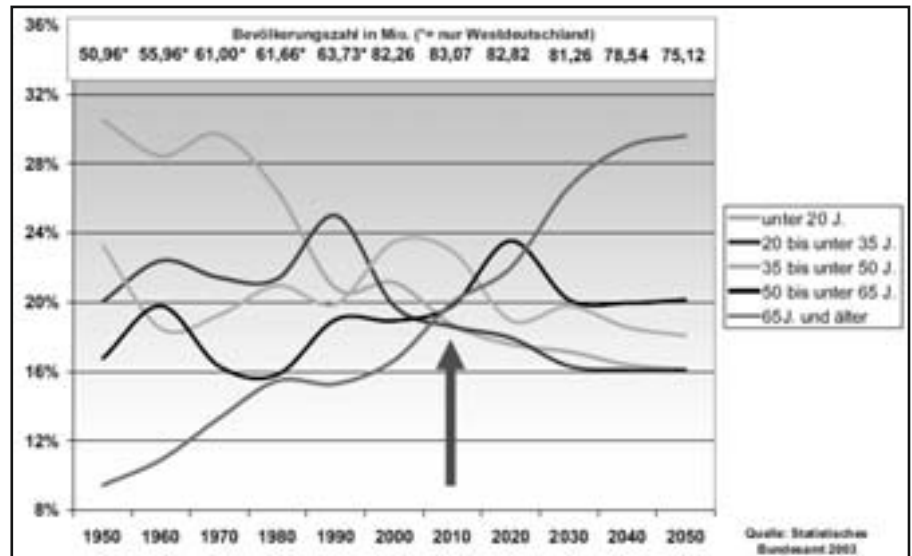


Abb. 1: Prognose zur Entwicklung der Gesamtbevölkerung

und Frauen (zwischen 55 und 64) auf 50% angehoben werden“ (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 2003). Diese Zielsetzung stellt vor allem die deutsche Wirtschaft vor große Herausforderungen, da die Alterserwerbstätigkeit in Deutschland (nur 37,7 % der 55-64-Jährigen sind beschäftigt) derzeit noch relativ gering ist. Die politischen Forderungen sowie die in *Abb. 1* dargestellte Bevölkerungsentwicklung, wonach der Anteil der Gruppe der unter 35-Jährigen an der Gesamtbevölkerung abnehmen wird, stehen insbesondere die Unternehmen vor eine Reihe an Problemen, die es zu bewältigen gilt. So müssen sich diese darauf einstellen, dass einerseits immer weniger junge Nachwuchskräfte zur Verfügung stehen und andererseits das Alter der Belegschaften steigen wird (vgl. SCHUBERT/WINGEN/JÜRGENHAKE 2007).

Um mögliche Personallücken auszugleichen und dem drohenden Fachkräftemangel vorzubeugen, sind vor allem Unternehmen besonders stark betroffener Branchen, so wie auch der Metall- und Elektroindustrie und der IT-Branche, dazu aufgefordert, ihre Personalpolitik grundlegend zu ändern. Allerdings setzen sich vor allem klein- und mittelständische Unternehmen (KUM) immer noch zu wenig mit den zu erwartenden Problematiken auseinander. Zum einen sehen sich diese teilweise aufgrund einer oftmals unsicheren Auftragslage nicht im

Stand, langfristig und zukunftsorientiert ihren Betrieb zu organisieren und zum anderen gibt es in vielen KMU keine Abteilung für Personalentwicklung. Strategien und Maßnahmen zur Vermeidung betrieblicher Folgen aufgrund der sich immer stärker abzeichnenden demografischen Entwicklung sind zwar bekannt, werden aber nur in wenigen Fällen und dann vorrangig in Großunternehmen umgesetzt. Als Hauptursache für dieses „Missmanagement“ ist das mangelnde Verständnis des Verhältnisses von Nutzen und Aufwand zu benennen. Vor allem fehlt einigen KMU die Weitsicht, dass sich heute getätigte Investitionen in die betriebliche Personal- und Organisationsstruktur zukünftig für den Betrieb auszahlen. Und so vertrauen gerade diese Unternehmen darauf, dass sie auch zukünftig das benötigte Fachpersonal auf dem Arbeitsmarkt rekrutieren können und verschwenden teilweise keinerlei Gedanken an sich ändernde Altersstrukturen oder den Know-how-Erhalt und den Gesundheitserhalt ihrer Belegschaft als Basis zur Förderung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.

Maßnahmen der betrieblichen Personal- und Organisationsentwicklung

Um sich nicht nur den zu erwartenden Problemen in der Zukunft zu stellen, sondern um diese durch präventive Maßnahmen gezielt vorzubeugen, gibt

es eine Vielzahl an unterschiedlichen Maßnahmen, mittels derer die Unternehmen ihre Zukunft sichern können. Das Hauptaugenmerk der Verantwortlichen in den Unternehmen sollte vor allem auf der sich ändernden Altersstruktur in den Betrieben liegen. Laut *Abb. 2* haben wir derzeit in den meisten Betrieben eine komprimierte Altersverteilung, in der die Gruppe der 35 bis 45-Jährigen dominiert. Allerdings ist aufgrund der oben dargestellten demografischen Entwicklungen für 2010 eine Veränderung hin zu einer alterszentrierten Altersverteilung zu erwarten.

In der Metall- und Elektroindustrie ist die Entwicklung hin zu einer alterszentrierten Verteilung im Unternehmen bereits voll im Gange. So schrumpfte nach Erhebungen des Arbeitgeberverbandes der Metall- und Elektroindustrie Gesamtmetall der Anteil der unter 40-Jährigen von 1999 mit 53,4% um fast 10 Prozentpunkte auf 43,7% in 2006, während die Gruppe der 40 bis 49-Jährigen um 6% gestiegen ist und die Gruppe 50+ ebenfalls stärker wurde (vgl. GESAMTMETALL 2007). Diese Entwicklung stellt die Unternehmen neben dem allgemeinen Problem des Fachkräftemangels und der damit notwendigen Rekrutierung von Fachpersonal vor allem vor innerbetriebliche Probleme. So sind die Unternehmen aufgrund der insgesamt älter werdenden Belegschaft gefordert, ihre betrieblichen Strukturen und Organisationen den Bedürfnissen dieser anzupassen. Vor allem gilt es, die Leistungsbereitschaft und -fähigkeit und die Motivation Älterer teilweise zu fördern. Diesbezüglich sind Maßnahmen zum Erhalt der Gesundheit wie z. B. Gesundheitschecks und Bewegungsangebote, altengerechte Arbeitsplatz und -prozessanpassungen, flexible Arbeitszeitmodelle, aber auch Qualifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Förderung des lebenslangen und altersgerechten Lernens zu nennen. Die Unternehmen müssen bezüglich ihrer Personalpolitik allerdings die ganze Belegschaft berücksichtigen. So ist es notwendig, dass nicht nur die Bedürfnisse der älteren Belegschaft berücksichtigt werden, sondern auch die der jüngeren Mitarbeiter/-innen, die zwangsläufig mit den Jahren älter werden.

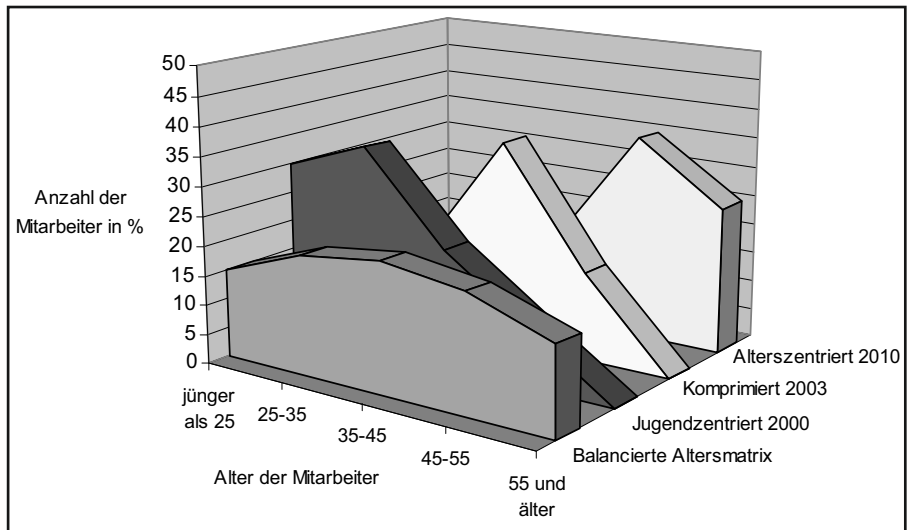


Abb. 2: Idealtypische Altersverteilung von Unternehmen (vgl. BUCK/KISTLER/MENDIUS 2002)

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels ist es daher für die Unternehmen von Bedeutung, nicht nur für jede Gruppe als solches fördernde Maßnahmen einzuführen, sondern auch das generationsübergreifende Zusammenspiel zu fördern. Diesbezüglich gibt es eine Palette zahlreicher Lösungsansätze, die von Tandems aus Jung und Alt zum Know-how-Transfer/-Erhalt über Job-Rotation bis hin zu Seniorenexperten reichen. Eine Darstellung zahlreicher Maßnahmen nimmt die empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung in einer 2006 veröffentlichten Literaturanalyse zum Thema „Auswirkungen des demografischen Wandels auf Unternehmen und mögliche Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigung ältere Arbeitnehmer“ vor, die an dieser Stelle jedoch nicht weiter im Detail erläutert werden sollen (vgl. KORDEY/KORTE 2006). Die Basis für den Erfolg der zahlreichen unterschiedlichen Maßnahmen stellt jedoch eine genaue Analyse der Unternehmenssituation und deren -entwicklung dar. Als ein erfolgreiches und effektives Instrument hierfür ist die Alterstrukturanalyse zu nennen, die hier näher dargestellt werden soll. Sie ermöglicht den Unternehmen einen schnellen sowie detaillierten Überblick über deren gegenwärtige sowie die zukünftige personelle Situation und gibt Aufschluss über einen möglichen Handlungsbedarf.

Alterstrukturanalyse – ein Basisinstrument zur demografieorientierten Personalentwicklung

Die Folgen des demografischen Wandels wirken sich in den unterschiedlichen Unternehmen in verschiedenster Art und Weise aus. Um zunächst festzustellen, inwieweit ein Unternehmen von den Folgen des demografischen Wandels betroffen ist und ob bzw. wo es innerhalb des Unternehmens Handlungsbedarf gibt, hat es sich als sinnvoll erwiesen, zunächst mittels einer Altersstrukturanalyse die „demografische“ Situation im Betrieb zu erheben (vgl. KUHN 2007). Dieses Analyseinstrument dient einerseits der Erhebung des Ist-Standes und andererseits der Erhebung zu erwartender Entwicklungen im Unternehmen. Auf der Basis der Analyseergebnisse können nach Bedarf in den wie in *Abb. 3* dargestellten, unterschiedlichen betrieblichen Handlungsfeldern Maßnahmen durchgeführt werden, die zielgerichtet dazu beitragen, mögliche Mängel, die auf den demografischen Wandel zurückzuführen sind, zu beheben.

Generell werden mittels der Altersstrukturanalyse betriebliche Personal-daten erhoben und insofern aufbereitet, als dass sie eine Zukunftsprognose hinsichtlich der betrieblichen Entwicklung zulassen. Die im Rahmen der Analyse gewonnenen Daten und Ergebnisse unterstützen die Selbststein-

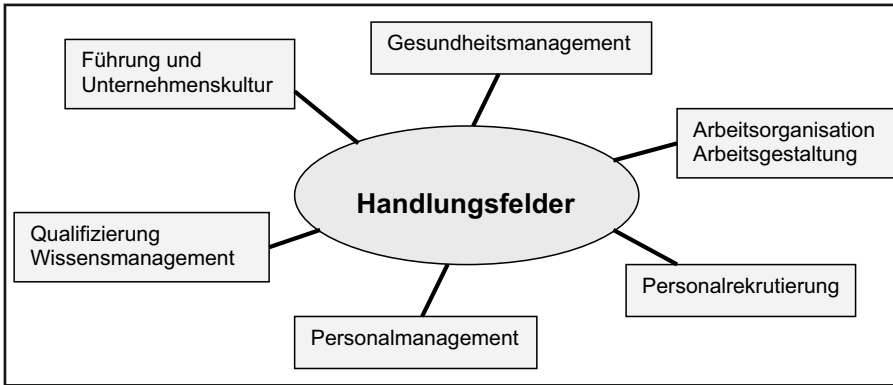


Abb. 3: Betriebliche Handlungsfelder

schätzung der Unternehmen und stellen für diese eine Entscheidungsgrundlage für zukünftige personalpolitische Maßnahmen dar. Und so ist es nicht verwunderlich, dass die Vorteile sowie deren Nutzen, die mit der Durchführung einer betrieblichen Altersstrukturanalyse einhergehen, von immer mehr Unternehmen erkannt und genutzt werden. Aber auch im Rahmen der Projektarbeit wird das Thema „Altersstrukturanalyse“ immer wieder aufgegriffen, bestehende Instrumente werden optimiert sowie neue Analysetools entwickelt.

Die konkrete Funktionsweise einer Altersstrukturanalyse soll im Folgenden anhand eines Beispiels aus der EQUAL-Entwicklungspartnerschaft „Potenzial 45+“, in deren Rahmen die Koordinierungsstelle Weiterbildung und Beschäftigung e.V. (KWB) in Hamburg 2007 eine neues, optimiertes Analysetool' entwickelt und erfolgreich in der

IT-Branche erprobt hat, dargestellt werden (vgl. CeBB Dokumentation 2007).

Funktionsweise einer Altersstrukturanalyse – ein projektbezogenes Beispiel aus der IT-Branche

Die im Rahmen des Projektes „Potenzial 45+“ in einem Betrieb der IT-Branche erprobte und weiter entwickelte Altersstrukturanalyse (vgl. CeBB Dokumentation 2007), für die die Koordinierungsstelle Weiterbildung und Beschäftigung e.V. in Hamburg (KWB) ein neues Analysetool entwickelt hat, umfasst drei wesentliche Arbeitsschritte: Vorbereitende Maßnahmen, die Tool-Erfassung und Workshops zur Optimierung der betrieblichen Strukturen.

Die in Abb. 4 dargestellte Gesamtanalyse ist so konzipiert, dass sie einer-

seits eine Fremdeinschätzung und Unterstützung, z. B. durch eine Unternehmensberatung, zulässt und andererseits Betrieben die Möglichkeit einer Selbsteinschätzung einräumt, indem diese die Analyse selbstständig durchführen und auswerten.

Vorgehensweise

Erster Schritt

Als Ausgangspunkt für die Durchführung der Altersstrukturanalyse gilt es zunächst alle relevanten Daten zur aktuellen Altersstruktur des Unternehmens zu erheben und darzustellen. So entsprechende Daten im Unternehmen noch nicht erhoben sind, werden diese mittels gezielter Fragebögen identifiziert. Diesbezüglich erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen eine Festlegung von Zielen und Auswahlkriterien. So müssen u. a. im Vorfeld Fragestellungen wie: was will man erreichen, verändern und beibehalten, wie sind die einzelnen Ziele zu gewichten und wie realistisch sind die Ziele gewählt, geklärt werden, um später die Analyse der Datenmenge zielgerichtet auswerten zu können. Für die Analyse ist es erforderlich, basierend auf der Zielformulierung, neben der Erhebung der reinen Altersstruktur unterschiedliche Kriterien wie z. B. Geschlecht, Sprachkenntnisse, Funktion im Betrieb, Qualifikationsniveau festzulegen und diese im Betrieb zu erheben.

Zweiter Schritt

Nach der Zielklärung und Datenerhebung erfolgt mithilfe des von der KWB neu entwickelten EDV-Tools die Analyse der Daten. Neben der Ermittlung des Altersstandes der Belegschaft heute kann dieser außerdem unter Berücksichtigung von Personalzugängen und -abgängen zu jedem beliebigen Zeitpunkt in der Zukunft ermittelt werden. Um ein differenziertes Bild im Rahmen der Analyse zu erhalten, ist es möglich, einzelne Abteilungen oder Kerngruppen (z. B. Fachkräfte) in zentralen Bereichen gesondert zu erfassen, wie z. B.

- Altersstruktur der gesamten Belegschaft,
- Altersstruktur nach Abteilungen,
- Altersstruktur nach Kompetenzträgern,

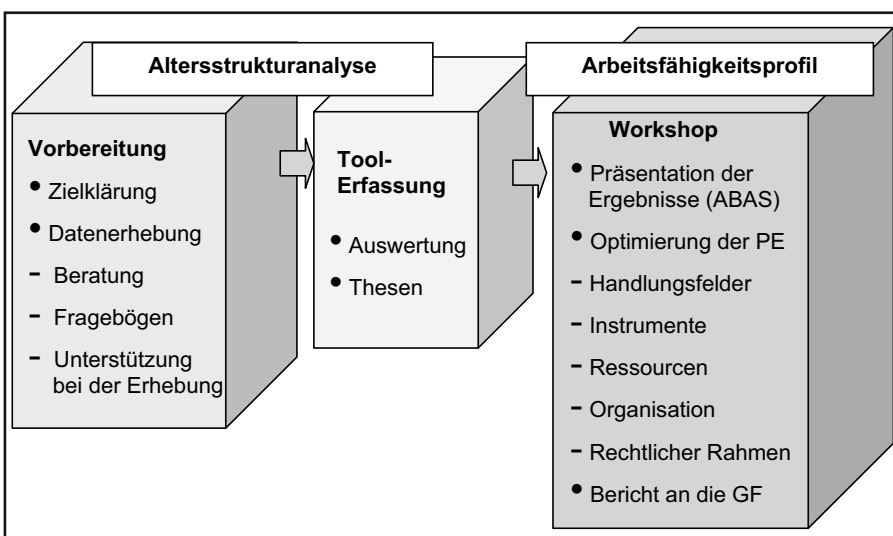


Abb. 4: Arbeitsschritte „Altersstrukturanalyse“ (CeBB Dokumentation 2007, S. 3)

- Altersstruktur nach Betriebszugehörigkeit,
- Altersstruktur nach Qualifikation und Ausbildung,
- Entwicklung von Zukunftsszenarien,
- Prognosen mit variablen Rahmenbedingungen.

Das neu entwickelte EDV-Tool bietet die Möglichkeit, die Altersstruktur des Unternehmens bezogen auf alle festgelegten Kategorien zu ermitteln und zu analysieren. Das Unternehmen kann somit für unterschiedliche Zeitpunkte und bezogen auf verschiedene Kriterien bzw. Kategorien, die untereinander verknüpfbar sind, Prognosen hinsichtlich der Altersstruktur erstellen und Handlungsbedarfe identifizieren. Um dem Unternehmen die Möglichkeit einzuräumen, die Analyse selbstständig durchzuführen, wurde das Tool so konzipiert, dass es einerseits anwenderfreundlich und andererseits mit gängigen Tabellenkalkulationsprogrammen wie z. B. Excel sowie Datenbankanwendungen kompatibel ist.

Dritter Schritt

Um einen möglichst großen Nutzen aus der Auswertung der Daten für das Unternehmen zu ziehen, werden im Rahmen von Experten- bzw. Führungskräfte-Workshops (zu deren Kreis u. a. Betriebsinhaber, Personaler, Betriebsrat, Betriebsarzt zählen) Lösungen zu einer altersgerechten Personalplanung und -entwicklung sowie Vorschläge zu deren Umsetzung erarbeitet. Konkret werden zentrale Faktoren für die Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter/-innen wie Motivation, Qualifikation und Gesundheit analysiert. Im Rahmen der Workshops gilt es zu klären, ob die derzeitige Personalstrategie des Unternehmens langfristig eine arbeits- und konkurrenzfähige Belegschaft sichert. Basierend auf den Analyseergebnissen können dann betriebliche Optimierungen sowie kurz-, mittel- und langfristig notwendige Maßnahmen in der Personalentwicklung geplant werden. Sämtliche Ergebnisse werden anschließend in einem Masterplan dokumentiert und in einer Schlussbilanz, die über die Auswirkungen des demo-

grafischen Wandels auf das Unternehmen informiert und Vorschläge für eine altersgerechte Personalpolitik umfasst, der Geschäftsführung vorgelegt.

Nutzen

Mittels der im Rahmen der Altersstrukturanalyse gewonnenen Ergebnisse soll das Unternehmen, wie oben beschrieben, bei seiner Entscheidungsfindung hinsichtlich einer neuen Personalpolitik unterstützt werden. Neben der Entwicklung und Einführung neuer Maßnahmen, soll der Fokus aber auch auf der Anpassung von bereits im Betrieb vorhandenen Instrumenten liegen.

Da die Problematiken, die sich aus dem demografischen Wandel heraus für die Unternehmen ergeben werden, jüngere und ältere Mitarbeiter/-innen gleichsam betreffen, ist es sinnvoll, die Maßnahmen so anzulegen, dass die gesamte Belegschaft langfristig einen Nutzen davon trägt. Die Analyse soll dazu beitragen, die Potenziale der gesamten Belegschaft zu fördern und die betriebliche Leistungsfähigkeit zu steigern. Sie stellt außerdem ein Hilfsmittel dar, das es den Personalverantwortlichen erleichtert, ihr Unternehmen in zentralen Bereichen zukünftig personell besser aufzustellen, um somit die Innovationsfähigkeit und die Konkurrenzfähigkeit des Unternehmens zu sichern und zu optimieren.

Ergebnisse der praktischen Umsetzung am Beispiel eines IT-Unternehmens

Wie bereits oben beschrieben, werden es zukünftig vor allem kleinere oder mittelständische Unternehmen in Konkurrenz zu den Großbetrieben schwer haben, qualifizierte Mitarbeiter/-innen zu rekrutieren. Mit dieser Problematik wird sich u. a. auch die im Vergleich zu anderen Branchen noch relativ junge IT-Branche, die bereits jetzt schon mit einem akuten Fachkräftemangel zu kämpfen hat, beschäftigen müssen. Eine 2003 durchgeführte Online-Befragung spiegelt das sich abzeichnende Dilemma der IT-Branche wider. So verdeutlicht die *Abb. 5*, dass den stärksten Anteil der Beschäftigten die Gruppe der 20- bis 40-Jährigen ausmacht, was zur Folge hat, dass sich das Problem des Fachkräftemangels zukünftig weiter verstärken wird (vgl. BECHER/BÜRKLE 2003). Besonders betroffen von der angespannten Personalsituation in der IT-Branche ist laut einer Studie des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) zur Arbeitsmarktlage und dem Fachkräftemangel in der IT-Branche in 2007 vor allem der Mittelstand. So gaben z. B. 56 % der in der Studie befragten 279 Betriebe an, dass sie Stellen gar nicht oder erst später als geplant besetzen können, da nicht genügend Fachkräfte am Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Im

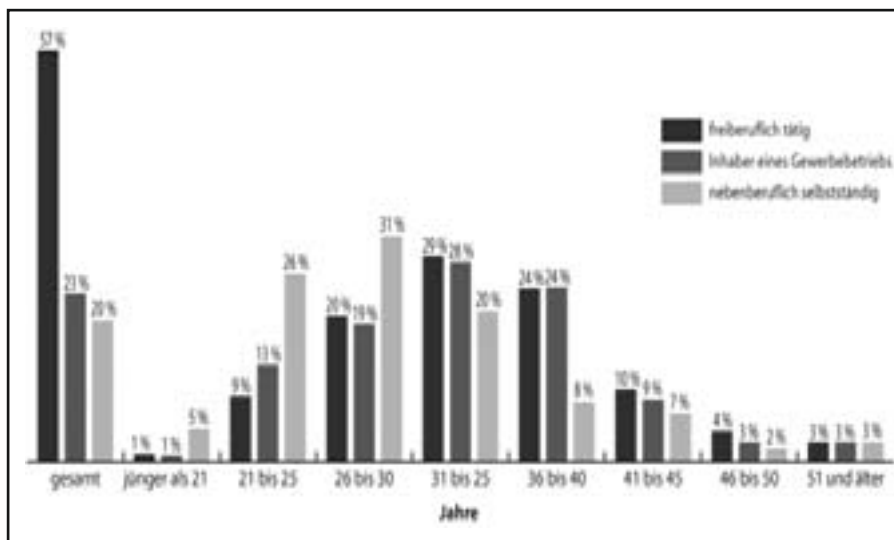


Abb. 5: Altersstruktur der IT-Branche 2003 (vgl. BECHER/BÜRKLE 2003)

Mittelstand beläuft sich die Zahl sogar auf 60 % (vgl. BERCHTHOLD 2007).

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sind gezielte betriebliche Maßnahmen, basierend auf konkreten Betriebsanalysen, zu denen auch die Altersstrukturanalyse zählt, hilfreich. Dies zeigt auch das Beispiel eines Hamburger Unternehmens der IT-Branche (Bereich Grafikdesign), in dem das von der KBW entwickelte Analyse-Tool sowie die Durchführung einer gesamten Altersstrukturanalyse erprobt wurde. So wurde in dem rund 30 Mitarbeiter/-innen starken Unternehmen nicht nur die aktuelle Altersverteilung erhoben, sondern auch eine Prognose für die nächsten 7 bis 14 Jahre erstellt und ein Workshop zu relevanten Handlungsfeldern wie Rekrutierung und Bindung von Mitarbeiter/-innen, Fluktuation, Arbeitsfähigkeit, Wissenstransfer, Gesundheitsmanagement und Qualifikationsstruktur durchgeführt. Der Workshop machte deutlich, dass das Unternehmen derzeit in vielen Bereichen gut aufgestellt ist. Neben guten Kontakten zu Hochschulen und einem großen Netzwerk, dem das Unternehmen angehört, bietet das Unternehmen speziell seinen Mitarbeiter/-innen zahlreiche Maßnahmen an, die zur Verbesserung der Arbeitssituation beitragen. So hat die Analyse deutlich gemacht, dass das Unternehmen bereits zahlreiche positive Maßnahmen wie flexible Arbeitszeiten, Arbeiten in Tandems von Jung und Alt, regelmäßige Weiterbildungsveranstaltungen sowie Gesundheitsförderungsmaßnahmen und Bezuschussungen zu Mitgliedschaften in Sportvereinen etabliert hat. Die Analyse hat aber auch Anknüpfungspunkte an die bereits bestehenden Strukturen aufgezeigt, um diese weiter zu optimieren. Insgesamt betrachtet hat die Analyse deutlich gemacht, dass das Unternehmen zwar die derzeitige Belegschaft fördert, im Hinblick die Rekrutierung und Gewinnung qualifizierter Arbeitskräfte jedoch noch Handlungsbedarf besteht. Die Entwicklung gezielter Maßnahmen zur Rekrutierung von Fachpersonal, die von dem Unternehmen bis dato noch nicht umgesetzt wurde, ist aber gerade vor dem Hintergrund der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit und dem drohenden Fachkräftemangel von großer Bedeutung für das Unternehmen.

Es hat sich gezeigt, dass die Durchführung der Altersstrukturanalyse mittels des neu entwickelten Analyse-Tools für das analysierte IT-Unternehmen einen ersten und wesentlichen Schritt hin zu einer verbesserten und an die Arbeitsmarktsituation angepassten Personalpolitik darstellt. Inwieweit sich das Unternehmen gegen die mit dem demografischen Wandel einhergehenden Probleme stellen und diese bewältigen kann, hängt schlussendlich von dem Erfolg der Maßnahmen ab, die basierend auf den Analyseergebnissen umgesetzt werden.

Gesundheitsförderung – ein nachhaltiges Instrument zur Bewältigung altersbedingter Betriebsprobleme

Die Problematik einer insgesamt älter werdenden Belegschaft in den Unternehmen führt dazu, dass das Thema Gesundheit immer stärker in den Fokus der Personalverantwortlichen rückt. Noch immer herrscht das Vorurteil, ältere Mitarbeiter/-innen seien weniger leistungsfähig, weniger lernfähig sowie nicht stark belastbar und krankheitsanfälliger als jüngere, vor. Bei genauer Betrachtung jedoch ist festzustellen, dass ein Leistungsabfall bei älteren Arbeitnehmer/-innen unweigerlich auf deren Alter zurückzuführen ist. Als Ursache eines stark abgenommenen Leistungsvermögens Älterer sowie des in dieser Gruppe deutlich höheren Krankenstandes sind häufig lang andauernde und einseitige Arbeitsbelastungen zu benennen. Demnach sind das verringerte Leistungsvermögen sowie die höheren Ausfallzeiten durch Krankheit oftmals eher Ergebnis der Arbeitsbedingungen, als Folge des biologischen Alters. Aus diesen Erkenntnissen heraus lässt sich der Schluss ziehen, dass eine Veränderung der Arbeitsbedingungen zu einer verbesserten Leistungsfähigkeit bei Älteren führen kann. Allerdings sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass die Höhe von Krankenständen sowie der Leistungsabfall, der häufig bei Älteren beobachtet wird, außerdem von deren Tätigkeitsfeld und den damit verbundenen Arbeitsanforderungen und -belastungen abhängig ist. So verzeichnen vor allem Berufsgruppen, die einer starken körperlichen Belastung ausgesetzt sind, wie u. a. auch teilweise Berufe der Metall-

industrie und dem Handwerk, ab dem 50. Lebensjahr einen starken Anstieg an Erkrankungen (vgl. KORDEY/KORTE 2006).

Laut einer Erhebung der IG Metall 2005 müssen Beschäftigte der Metallindustrie z. B. zu 46% stehen und Stahlarbeiter sind zur 56% Lärm ausgesetzt. Tätigkeiten wie Bücken, Hocken, Knien, schwer Heben und Tragen kommen am häufigsten vor und sind Verursacher von Rückenschmerzen und Wirbelsäulenschäden. Folgeerkrankungen durch Lärm sowie Atemwegserkrankungen als Folge von Metallstaub, Schweißrauch, Asbest und Silikatstäube in der Luft sind typisch für diese Berufsgruppen. Aber auch Belastungen durch Gefahrstoffe sowie der Kontakt mit Kühlschmierstoffen führen zu einem erhöhten Krebsrisiko bzw. Hauterkrankungen (so haben z. B. Dreher nach drei Jahren Tätigkeit ein 100 Prozent höheres Krebsrisiko als Personen, die nicht mit Kühlschmierstoffen in Kontakt kommen). Außerdem treten Erkrankungen infolge von Rationalisierungsmaßnahmen wie Bluthochdruck, Magen-Darm-Erkrankungen und Rückenschmerzen verstärkt auf (vgl. IG METALL 2005). Um der wie hier beschrieben Vielzahl an Folgeerkrankungen aufgrund schlechter Arbeitsbedingungen entgegenzuwirken und den Krankenstand der Belegschaft insgesamt sowie die Leistungsfähigkeit der älteren Mitarbeiter/-innen im Besonderen zu fördern, ist es notwendig, Maßnahmen zur Gesundheitsförderung in den Unternehmen einzuführen. Dieses sollte mit Fokus einer langfristigen und nachhaltigen Gesunderhaltung aller Mitarbeiter/-innen einen wesentlichen Bestandteil einer demografiegerechten Personalpolitik darstellen.

Ergebnisse der praktischen Umsetzung am Beispiel eines Kfz-Unternehmens

Ein positives Beispiel für die Einführung von Maßnahmen zur Gesundheitsförderung zeigt der Hamburger Sportbund, der im Zuge des EQUAL-Projektes „Potenzial 45+“ Maßnahmen zur betrieblichen Gesunderhaltung entwickelt und erfolgreich erprobt hat. So wurde z. B. in der Kfz-Branche im Rahmen der nachhaltigen Unterstützung eines Meisterbetriebes

für Fahrzeugtechnik und Oldtimerrestauration in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung ein individuell auf die Bedürfnisse des Unternehmens abgestimmtes Gesundheitsmanagement entwickelt.

Im Detail wurden die Arbeitsabläufe der zwölf Mitarbeiter/-innen aus gesundheits- und bewegungsanalytischer Perspektive mittels begleitender Beobachtung vor Ort am Arbeitsplatz begutachtet sowie in Gesprächen mit den Mitarbeiter/-innen analysiert. Als Ergebnis der Analyse konnte festgestellt werden, dass die Mitarbeiter/-innen dauernden körperlichen Belastungen ausgesetzt sind. Neben schweren Hebebewegungen, Rumpfbeuge- und Verdrehungshaltungen, körperfernem Tragen und Rotationsextensionen konnten außerdem Zwangshaltungen wie Über-Kopf-Arbeiten festgestellt werden. Es hat sich gezeigt, dass es sich für die Mitarbeiter/-innen als höchst schwierig erweist, eine gesunde und zugleich zweckorientierte Körperhaltung zu finden. Weiterhin wurde deutlich, dass die Mitarbeiter/-innen häufig unter Zeitdruck arbeiten, was ein schnelles und effizientes Arbeiten erfordert, welches wiederum Fehlhaltung nach sich zieht. Als sekundäre Belastungen wurden außerdem Belastungen durch Schadstoffe wie Öl, Schmutz und Gase sowie Lärmbelastungen festgestellt. Basierend auf den Ergebnissen der Analyse wurden einerseits entsprechend der strukturellen Spielräume des Unternehmens Optimierungsvorschläge zur Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung erarbeitet und andererseits Bewegungsschulungen vor Ort am Arbeitsplatz und extern in einer Sportstätte durchgeführt. Im Rahmen der praktischen Schulungen wurden dann konkrete Bewegungsprinzipien, die sich auf die Vermeidung arbeitsalltäglicher Problembewegungen, wie oben beschrieben, konzentrierten, ohne die Arbeitseffizienz zu senken. Die anschließende Evaluation und Auswertung der Schulungen hat deutlich gezeigt, dass bei den Mitarbeiter/-innen die Eigenwahrnehmung des Körpers in arbeitstypischen Positionen verbessert und ein Bewusstsein für eine gesunde Körperhaltung am Arbeitsplatz bzw. im Arbeitsprozess entwickelt werden konnte. Neben den Schulungen und dem innerbetrieblichen Austausch konnten

die Mitarbeiter/-innen für die Aufnahme weiterführender sportlicher Aktivitäten in gemeinnützigen Sportvereinen vor Ort sensibilisiert werden. Die von dem Hamburger Sportbund (HSB) konzipierten Maßnahmen zielen neben den reinen betrieblichen Maßnahmen zur Gesundheitsförderung darauf ab, Unternehmen und Sportvereine in Kooperationen zusammenzuführen. Somit soll langfristig durch Bewegung eine Verbesserung hinsichtlich der betrieblichen Gesunderhaltung erzielt werden. Als positive Effekte betrieblicher Gesundheitsmaßnahmen führt der HSB eine Senkung der Fehlzeiten, eine Motivations- und Leistungssteigerung, die Stärkung von Mitarbeiterzufriedenheit und Teamgeist sowie eine höhere Identifikation mit dem Unternehmen und dessen Imagegewinn an.

Zusammenfassung und Fazit

Wie die hier dargestellten Beispiele deutlich machen, könnten vom demografischen Wandel besonders stark betroffene Branchen wie die Metall- und Elektroindustrie und die IT-Branche mittels unterschiedlicher betrieblicher Maßnahmen mögliche zukünftige Probleme, die sich aus der veränderten Gesellschaftsstruktur ergeben, besser bewältigen. Bei der Wahl der Maßnahmen muss jedoch zwischen betrieblichen Analysen zur Identifikation eines Handlungsbedarfs als solchem wie z. B. der hier dargestellten Altersstrukturanalyse und konkreten Fördermaßnahmen wie z. B. zur Gesundheitsförderung unterschieden werden. Während im ersten Fall die Bedarfsermittlung und die anschließende Auswahl geeigneter personalstrategischer Maßnahmen im Mittelpunkt stehen, findet im zweiten Fall eine konkrete Anpassung und Optimierung in einem Handlungsfeld (hier: Gesundheit) statt. Die Durchführung entsprechender Maßnahmen wirkt sich aber nicht nur positiv auf die betrieblichen Strukturen aus, sondern sie hat auch weitreichende Folgen für die Berufsbildung. So tragen z. B. die Ergebnisse aus Altersstrukturanalysen auch dazu bei, dass immer mehr Unternehmen ihre Forderungen an die Bildungspolitik verlauten lassen, die Aus- und Weiterbildung zu verbessern, um dem drohenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Gerade

die Alterstrukturanalysen verdeutlichen, dass die Anzahl an Arbeitsplätzen für gering Qualifizierte zukünftig weiter sinken und der Bedarf an Hochqualifizierten steigen wird. Die Unternehmen selbst sind diesbezüglich durchaus in der Lage, individuelle Qualifizierungsdefizite durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen auszugleichen und die Motivation und die Fähigkeit ihrer Mitarbeiter/-innen zum lebenslangen Lernen zu steigern, indem sie wie oben beschrieben z. B. gesundheitsförderliche Arbeitsbedingungen und Maßnahmen durchführen. Das grundlegende Problem des Fachkräftemangels sowie die erforderlichen Strukturveränderungen, die sich am Arbeits- und Ausbildungsmarkt abzeichnen, können sie allerdings nachhaltig nicht alleine lösen. Diesbezüglich ist vor allem die Bildungspolitik gefordert. Das bedeutet für die Berufsbildung eine Anpassung ihrer grundlegenden Strukturen an die Veränderungen, die aufgrund des demografischen Wandels in der Arbeitswelt zu erwarten sind, teilweise aber auch die Schaffung vollständig neuer Strukturen, indem z. B. die Ausbildungen den durch den demografischen Wandel veränderten Rahmenbedingungen angepasst werden. So fordert MANFRED KREMER vom Bundesinstitut für Berufsbildung: Das System der beruflichen Aus- und Weiterbildung für eine breitenwirksame Höherqualifizierung weiterzuentwickeln, bildungsbereichsübergreifende Strukturen als notwendigen Systemrahmen für lebenslanges Lernen sowie ein funktionsfähiges und bedarfsgerechtes System der Nachqualifizierung für gering Qualifizierte zur besseren beruflichen Eingliederung zu schaffen und schlussendlich eine lernförderliche Gestaltung der betrieblichen Arbeitsbedingungen u. a. auch für die lernabsintheneren Gruppen weiter voranzutreiben (BIBB AUSWAHLBIBLIOGRAFIE 2007).

Anmerkung

- 1 Detaillierte Informationen zur EQUAL-Entwicklungspartnerschaft „Potenzial 45+“, der Koordinierungsstelle Weiterbildung und Beschäftigung e.V. – Hamburg sowie das Analysetool sind im Internet unter www.kwb.de bzw. www.cebb-hamburg.de abrufbar.

Literatur

- BECHER, C./BÜRKLE, T. (2003): Lohnt sich IT-Selbständigkeit? Ergebnisse der c't-online Umfrage In: c't-magazin, 24.
- BEHREND, C. (2002): Demographischer Wandel – Eine Chance für ältere Arbeitnehmer? In: Personalführung Heft 06/2002, Verlag Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V.
- BERCHTOLD, W. (2007): Vortrag zur BITKOM-Studie „Arbeitsmarktlage und Fachkräftemangel in der ITK-Branche 2007“ (http://bitkom.org/files/documents/Vortrag_Berchtold_BITKOM-TPK_Fachkraeftemangel_20.02.2007.pdf); Zugriff am 12. Oktober 2007
- BIBB AUSWAHLBIOGRAFIE (2007): Demografischer Wandel und berufliche Bildung. Vorwort: M. KREMER. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung 2007. (http://www.kibb.de/cps/rde/xbcr/SID-2BAB13DE-182E34C3/kibb/a1bud_auswahlbibliographie-demografischer-wandel.pdf); Zugriff am 20. September 2007.
- BUCK, H./KISTLER, E./MENDIUS, H. G. (2002): Demografischer Wandel in der Arbeitswelt. Chancen für eine innovative Arbeitsgestaltung. Stuttgart.
- BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAUA): Alles grau in grau? Dortmund 2007. (http://www.baua.de/nr_21604/de/Publikationen/Broschueren/A46,xv=vt.pdf); Zugriff am 15. Oktober 2007).
- CeBB Dokumentation: Demografischer Wandel in Hamburg und die Auswirkungen auf die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt. Hamburg: KWB e.V. 2007. (<http://www.cebb-hamburg.de>, www.kwb.de); Zugriff am 12. Oktober 2007
- GESAMTMETALL: Grafiken – Altersstruktur in der M+E-Industrie. (<http://www.gesamtmetall.de/Gesamtmetall/MEOnline.nsf/id/Grafiken?OpenDocument>); Zugriff am 12. Oktober 2007).
- DEUTSCHE BANK RESEARCH (2002): Die demografische Herausforderung. Ein Überblick über die Bevölkerungsproblematik und ihre gesellschaftlichen und ökonomischen Konsequenzen. 30. Juli 2002, S.11.
- IG METALL (2005): Schwarzbuch Krankheit durch Arbeit – Arbeitsbedingungen, Gesundheitsrisiken, Gegenwehr. In: Vorstand der IG Metall (Hrsg.): Projekt Gute Arbeit, 2005.
- KUHN, K. (2007): Instrumente zum demografischen Wandel, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. (<http://www.demographie-netzwerk.de/upload/Downloads/ KnowHowKongress2005/kongress-kuhn.pdf>); Zugriff am 12. Oktober 2007).
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN: Arbeitsdokument der Kommissionsdienststellen. Zielvorgaben von Stockholm und Barcelona. Die Beschäftigungsquote der älteren Arbeitskräfte und das Erwerbsaustrittsalter anheben. Brüssel 2003. (http://ec.europa.eu/employment_social/employment_analysis/work/exit_de.pdf); Zugriff am 12. Oktober 2007).
- KORDEY, N./KORTE, W. B. (2006): Auswirkungen des demografischen Wandels auf Unternehmen und mögliche Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigung Älterer. Empirica Schriftenreihe – Serie Zukunft der Arbeit. Bonn.
- SCHUBERT, A./WINGEN, S./JÜRGENHAKE, U. (2007): Demografischer Wandel in der Metall- und Elektroindustrie in Dortmund/ Hamm/Kreis Unna. Transferbroschüre Nr.1.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2004): Datenreport 2004. Daten und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl. Bonn, S. 39
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2003): Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.

Waldemar Bauer/Claudia Koring

Arbeitsorientierte Weiterbildung für An- und Ungelernte in der Metall- und Elektroindustrie

Ausgangslage

Weiterbildung gilt als eine zentrale Determinante für den Erhalt der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft und ist zugleich ein zentraler Faktor bei der Verteilung von individuellen Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Obwohl der Trend der Investitionen in die betriebliche Weiterbildung seit 1997 leicht rückläufig ist, engagiert sich die Mehrheit der Unternehmen in Deutschland in irgendeiner Form in der Weiterbildung. Die Quoten liegen zwischen 75 bis 85 % (vgl. EGNER 2001; WERNER 2006). Allerdings

liegt die Teilnahmehäufigkeit von Arbeitnehmern an (betrieblicher) Weiterbildung in Deutschland mit 36 % unter dem Wert fast aller EU-Mitgliedstaaten (vgl. GRÜNEWALD/MORAAL/SCHÖNFELD 2003). Hinzu kommt, dass in Deutschland nicht alle Beschäftigungsgruppen gleichermaßen erreicht werden. Die Weiterbildungsteilnahme hängt von der Branche, der Betriebsgröße, dem Bildungsabschluss, der Qualifikation, dem Alter und der Beschäftigung ab (vgl. KUWAN/THEBIS 2004). Unterrepräsentiert an beruflicher/betrieblicher Weiterbildung sind insbesondere an- und ungelernete Arbeiter, deren Teil-

nahmequote seit 2000 konstant bei lediglich 15 % liegt (Facharbeiter ca. 30 %).

In manchen Branchen wie der Metall- und Elektroindustrie spielt die Beschäftigungsgruppe der An- und Ungelernten für Bereiche der „einfachen“ Arbeit – trotz eines allgemeinen Trends zur Höherqualifizierung – eine wichtige Rolle. In der Fertigung und Montage sind viele Personen beschäftigt, die zwar formal qualifiziert sind, ihre Ausbildung jedoch in anderen, meist nicht-technischen Branchen absolviert haben (z. B. Bäcker/-in, Verkäu-

fer/-in usw.). Einerseits sind bis zu 33 % der Beschäftigten in der Metall- und Elektroindustrie in Deutschland an- oder ungelernt (vgl. IG METALL 2003; GESAMTMETALL 2004). Andererseits sind die Anforderungen an die „einfache Arbeit“ in der Produktion, Fertigung oder Montage deutlich gestiegen und erreichen partiell das Niveau von Facharbeitern. Gefordert wird ein Umgang mit komplexen Technologien, Prozesskompetenzen, IT-Kompetenzen, Flexibilität, Verantwortung, Selbstständigkeit, Mitgestaltung der Arbeitsorganisation, Qualitätsbewusstsein, eine Beteiligung an Verbesserungsmaßnahmen, u. v. m. (vgl. LOEBE/SEVERING 2004). Dies hat zur Folge, dass die arbeitsplatzbezogenen Qualifikationsanforderungen für viele „einfache“ Arbeitstätigkeiten steigen, nicht aber das Angebot hierzu passender (formaler) Qualifikationen. Produzierende Unternehmen benötigen auch in Zukunft Fachkräfte für „einfache“ Arbeiten. Eine kontinuierliche Entwicklung der Kompetenzen aller in der Fertigung, Produktion oder Montage beschäftigten Fachkräfte ist jedoch kaum festzustellen.

An- und ungelernte Beschäftigte können somit auch als „Modernisierungsverlierer“ charakterisiert werden, da diese Zielgruppe sowohl unter einer subjektiven Bildungsperspektive als auch bedingt durch die Anforderungen des Arbeitsmarktes auf Weiterbildung angewiesen wäre, aber am wenigsten daran teilnimmt. Zudem wird vermutet, dass diese Beschäftigten ein geringes Bewusstsein für die Bedeutung von Weiterbildung oder lebenslanges Lernen haben.

In dieser Situation ergeben sich Chancen der Aufstiegsqualifizierung für An- und Ungelernte als eine Möglichkeit, dem Mangel an qualifizierten Arbeitskräften zu begegnen. Allerdings sind unter den An- und Ungelernten viele Personen beschäftigt, die als lernun- gewohnt eingestuft werden können (z. B. Beschäftigte mit Migrationshintergrund oder ältere Erwerbstätige). Um diese Personen zu qualifizieren, reicht es nicht aus, ihnen klassische Formen einer seminaristischen Weiterbildung anzubieten. Häufig haben diese Menschen große Schwierigkeiten mit einer schulisch-orientierten Lernform oder gar Abneigungen entwi-

ckelt. Damit also der Fachkräftemangel durch Weiterbildung von An- und Ungelernten gemildert werden kann, müssen innovative Lernformen etabliert werden, die auf die besonderen Lernbedürfnisse dieser Zielgruppe eingehen.

An dieser Stelle stellt sich die Frage, welche Lernbedürfnisse diese Personen haben. Hier handelt es sich um Erwerbstätige, die in den Unternehmen bereits seit vielen Jahren arbeiten und eine große Arbeitserfahrung haben. Anders als Auszubildende, die in der Regel nur über schulische Erfahrung verfügen, wissen diese Menschen über ihren Betrieb und die betrieblichen Abläufe sehr viel. Dieses Wissen liegt jedoch nicht immer in expliziter Form vor, sondern es handelt sich um implizites Wissen. Wenn nun diese Wissensinhalte in impliziter Form vorliegen, lassen sich mit abstrakten Inhalten, die in seminaristischen Formen der Weiterbildung vermittelt werden, nur sehr schwer Anknüpfungspunkte daran finden und Wissensinhalte vernetzen. Arbeitsorientierte Weiterbildungsmaßnahmen können dagegen so konzipiert werden, dass sie an das implizite Wissen anknüpfen und es für betriebliche Gestaltungsaufgaben nutzbar machen. Damit erzielt man bedeutende Vorteile gegenüber der seminaristischen Form der Weiterbildung:

- Die Lernmotivation jedes Lernenden wird erhöht, weil er merkt, dass seine Erfahrung und damit auch implizites Wissen für die Bearbeitung von Lernaufgaben genutzt wird.
- Das Lernen ist effektiv, da die Lernenden sich den Lernherausforderungen direkt im eigenen Arbeitsbereich stellen, was den gerade bei der Zielgruppe der An- und Ungelernten oft schwierigen Transfer von theoretischen Inhalten in die praktische Anwendung erübrigt.
- Das Lernen ist effizient, da das Gelernte im Arbeitsprozess direkt angewendet werden kann und zudem bei der Bearbeitung von Gestaltungsaufgaben ein konkreter Nutzen für das Unternehmen entsteht.
- Der Kompetenzerwerb in der betrieblichen Praxisgemeinschaft fördert unmittelbar die Beschäfti-

gungsfähigkeit und/oder Aufstiegsmöglichkeiten der Lernenden.

Ziele und Konzeption des Projektes WAP

Das dreijährige Projekt „Weiterbildung im Prozess der Arbeit für Fachkräfte in der Metall- und Elektroindustrie in Baden-Württemberg“ (WAP) setzte an den genannten Herausforderungen an und hatte zum Ziel, die betriebliche Weiterbildungssituation für die Zielgruppe der an- und ungelernten Beschäftigten in der Metall- und Elektroindustrie zu verbessern. Dabei wurde ein arbeitsprozessorientiertes Weiterbildungskonzept erprobt, bei dem die Lernpotenziale des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsprozesse genutzt wurden, um die Entwicklung beschäftigungsrelevanter Kompetenzen zu fördern. Darüber hinaus sollten den Unternehmen praktikable Instrumente zur Analyse von Weiterbildungsbedarfen und einer darauf basierenden systematischen Gestaltung von arbeitsorientiertem Lernen zur Verfügung gestellt werden.¹

Im Projekt wurde in sechs Unternehmen der Größenordnung von 700 bis 2.000 Mitarbeitern (am jeweils untersuchten Standort) das arbeitsorientierte Weiterbildungskonzept erprobt. Die Unternehmen unterscheiden sich in den Geschäftsfeldern, Produkten, Organisationsformen, Arbeitsprozessen und Qualifikationsstrukturen. Beteiligt waren ein Automobilzulieferer, ein Hersteller von Küchengeräten, ein Hersteller von Komponenten für Elektrogeräte, ein Hersteller von Aluminiumprodukten, ein Sensorhersteller und eine Werkzeugmaschinenbauer. Die zentralen Schritte und Ergebnisse in dem Projekt werden im Folgenden vorgestellt.

Entwicklung von Profilen als Referenzsystem der arbeitsorientierten Weiterbildung

Mithilfe von Weiterbildungsbedarfsanalysen konnten in einem ersten Schritt lernförderliche und lernhinderliche Strukturen in den Unternehmen identifiziert und darauf basierend Erkenntnisse in Bezug auf Arbeitsbereiche und Personengruppen mit Weiterbildungsbedarf sowie Themenfelder der Personal- und Organisationsent-

wicklung generiert werden. Die Analyseergebnisse waren im Projekt WAP die Grundlage zur Bestimmung der Arbeitsbereiche (z. B. Tätigkeit des Anlagenführers) für die ein arbeitsorientiertes Weiterbildungsprogramm entwickelt werden sollte. Da im Projekt WAP die reale Arbeit den Bezugspunkt für die Bestimmung der Ziele und Inhalte der Weiterbildung bildete, war es notwendig, die ausgewählten betrieblichen Tätigkeitsfelder empirisch zu analysieren und zu beschreiben. Dies erfolgte mithilfe der partizipativen Methode der Experten-Workshops, bei denen Experten aus einem Arbeitsbereich zusammenkommen und mittels eines strukturierten Vorgehens die eigenen betrieblichen Aufgaben untersuchen (vgl. KLEINER U. A. 2002). Dabei erfolgt im ersten Teil des Workshops eine Analyse und Beschreibung der aktuellen Arbeit im relevanten betrieblichen Tätigkeitsfeld in Form von charakteristischen Arbeitsaufgaben und im zweiten Teil eine Systematisierung der Arbeitsaufgaben nach einem Modell der Kompetenzentwicklung vom Anfänger zum Experten. Die Ergebnisse der Experten-Workshops bildeten im Projekt WAP schließlich den Ausgangspunkt für die Entwicklung von Weiterbildungsprofilen. Im Projekt wurden folgende zehn betriebliche Profile erstellt:

- Anlagenführer,
- Einsteller,
- Fachkraft für interne Logistik,
- Fertigungsfachkraft,
- Gruppenkoordinator und Gruppenführer,
- Kaschierer,
- Qualitätsfachkraft,
- Rundteilefertiger/Verzahner,
- Siebdrucker.

In den meisten Arbeitsbereichen sind angelernte Personen beschäftigt, die teilweise einen nicht-technischen Beruf erlernt haben. Als Einsteller sind sowohl Facharbeiter als auch angelernte Mitarbeiter tätig. Beim Rundteilefertiger/Verzahner handelt es sich um Facharbeiter.

Jedes Profil besteht aus einer Liste von Arbeitsaufgaben, die den Zusammenhang, Gegenstände, Inhalte und Anforderungen der Arbeit in die-

sem Bereich beschreiben. Exemplarisch illustrieren die folgenden drei Beispiele solch eine Beschreibung:

1.) Profil Gruppenkoordinator Aufgabe 4: Durchführen qualitätssichernder Maßnahmen

Zu dieser Aufgabe gehört die Qualitätsüberwachung mittels Stichprobenkontrolle. Bei Identifikation von Qualitätsmängeln an den Produkten ist es Aufgabe des Gruppenkoordinators (GK), diese zu melden und wenn möglich eine Abstellmaßnahme zu definieren. Beobachtet der GK die Häufung bestimmter Fehler, so muss er ein im Unternehmen standardisiertes Verfahren (Regelkreis 1) zum Abstellen des Fehlers einleiten. Er sorgt weiterhin für die Dokumentation von Fehlern in der Fehlerliste. Falls erforderlich, bezieht der GK andere Abteilungen mit ein (Schnittstellenfunktion). Zwei Mal pro Woche nimmt der GK an der so genannten „Qualitätsmeile“ teil. Hier werden Produkte mit Qualitätsmängeln, die dem Qualitätslabor aufgefallen sind, vorgeführt und Maßnahmen zur Behebung der Mängel besprochen. Der GK sorgt für Ordnung und Sauberkeit in seiner Gruppe bzw. an seinem Band.

2.) Profil Einsteller Aufgabe 2: Einrichten/Rüsten von Maschinen und Produktionsanlagen

Das Einrichten und Rüsten von Maschinen und Anlagen bildet das Kerngeschäft des Einstellers. Der Einsteller muss auf Grundlage der Produktionsplanung und der darauf basierenden eigenen Planung die Maschinen und Anlagen nach Vorgaben bzw. Einstellplänen rüsten. Hierzu muss der Einsteller die Einzelteile kontrollieren, die Werkzeuge und Vorrichtungen organisieren, reinigen und auf Mängel prüfen. Die Maschine bzw. Anlage muss umgerüstet werden, d. h. alte Vorrichtungen und Werkzeuge werden demontiert und neue montiert. Die Produktions-/Verfahrensparameter werden eingestellt, ggf. müssen Steuer- und Regelungseinrichtungen konfiguriert werden. Schließlich ist die Maschine oder Anlage unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheitsbestimmungen in Betrieb zu nehmen. Der sichere Betrieb wird überprüft bzw. die Produktionsprozesse nach Verfahrens-

parametern überwacht und die Daten dokumentiert.

Nach Inbetriebnahme erfolgt eine Produktabnahme und Serienfreigabe. Die Maschinen und Anlagen sind an die Produktionsmitarbeiter zu übergeben, dabei sind diese über den Produktionsprozess, den Produktionsstand sowie Veränderungen im Produktionsablauf zu informieren. Die Übergabe wird vom Einsteller dokumentiert.

3.) Profil Rundteilefertiger/Verzahner Aufgabe 5: Herstellen von Drehteilen

Eine Kernaufgabe in der Abteilung Rundteilefertigung/Verzählen ist das Herstellen von Werkstücken auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen. Bei dieser Aufgabe werden Rundteile (Grundkonturen und Fertigteile) mit CNC-Drehmaschinen hergestellt. Da ein großer Teil der hergestellten Produkte komplett bearbeitet wird, gehören einfache Bohr- und Fräsarbeiten ebenfalls zu den Zerspanungsverfahren.

Der Arbeitsablauf gestaltet sich bei allen Aufträgen nahezu identisch:

- Analysieren der fertigungsgerechten Teil- und Gesamtzeichnungen sowie Entnahme der erforderlichen Informationen für die CNC-Fertigung),
- Werkstückspannmittel vorbereiten, montieren und ausrichten,
- Werkzeugspannmittel vorbereiten und Werkzeuge unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen,
- Werkzeugkorrekturdaten ermitteln und abspeichern,
- Einrichtungen für Hilfs- und Betriebsstoffe vorbereiten,
- Schutzeinrichtungen montieren und Funktionsfähigkeit überprüfen,
- Programm einspeisen bzw. Fertigungsparameter einstellen und eingeben,
- Testlauf durchführen,
- Zerspanungsprozess unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften durchführen,
- Zwischenkontrolle durchführen (Messen) und ggf. eingreifen,

- Abspannen und hergestelltes Werkstück prüfen.

Neben profunden Kenntnissen im Umgang mit CNC-Werkzeugmaschinen und der NC-Programmierung sind die Fähigkeit der Analyse und Bewertung von technischen Zeichnungen sowie des verwendeten Materials eine Grundvoraussetzung für das kompetente Bewältigen dieser Aufgabe. Technologische und programmtechnisch bedingte Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte müssen vom Facharbeiter beurteilt werden können. Außerdem müssen auf Grundlage von (selbst erstellten) Prüfplänen geeignete Prüfmittel ausgewählt und die Prüfergebnisse interpretiert und dokumentiert werden.

Die Arbeitsaufgaben bilden die charakteristischen, ein Handlungsfeld konstituierenden Inhalte und Anforderungen ab. Um auf dieser Basis ein Curriculum bzw. ein Weiterbildungsprogramm zu erstellen, müssen die Arbeitsaufgaben nach einem entwicklungslogischen Prinzip strukturiert werden. Es geht um die Frage, welche Kompetenzen ein Anfänger erwerben kann und welche erst in einem späteren Stadium möglich sind, da hierfür bestimmte Erfahrungen und Kenntnisse benötigt werden. So gibt es z. B. anspruchsvolle Aufgaben, die ein hohes Maß an Arbeitserfahrung oder Detailwissen erfordern (z. B. komplizierte Arbeiten an technischen Systemen oder nichtplanbare, situationsabhängige Aufgaben).

Die Anordnung der Aufgaben erfolgt im Projekt WAP auf Basis eines Kompetenzmodells vom Anfänger zum Experten (vgl. RAUNER 1999; DREYFUS/DREYFUS 1987). Dabei werden drei Bereiche definiert, die jeweils Arbeitsaufgaben mit ähnlichem Anforderungsniveau gruppieren. Die Merkmale der Aufgaben, die Art der Aufgabenbewältigung sowie die benötigten Kompetenzen sind wichtige Kriterien zur Unterscheidung des Aufgabentyps (vgl. REINHOLD U. A. 2003):

- Aufgaben für Anfänger sind alltägliche Arbeiten und Daueraufgaben, wie z. B. einfache Fertigungsaufträge, Bedientätigkeiten, regelmäßige oder obligatorische Montage- und Installations-, Wartungs- oder ein-

fache Reparaturaufgaben. Die Bearbeitung solcher Aufgaben erfolgt systematisch und nach festen Regeln.

- Aufgaben für Fortgeschrittene sind solche, die auch festen Regeln folgen können, aber wesentlich komplexer und problembehaftet sind, weil mehr Regeln und Fakten relevant sind und kombiniert werden müssen. Beispiele hierfür sind die Änderung und Instandsetzung von Bauteilen, Baugruppen, Geräten, Demontage, eine Funktionsanalyse, die Störungs- oder Fehlersuche und die anschließende Reparatur bzw. Fehlerbehebung oder komplizierte (Sonder-) Fertigungsaufträge.
- Aufgaben für Experten sind nicht vorhersehbare Aufgaben, die in der Regel nicht planbar sind und deren Bewältigung ein hohes Maß an Erfahrung und intuitives Problemlösen erfordert. Beispiele hierfür sind die Suche und Behebung von nicht dokumentierten oder nur unter besonderen Bedingungen auftretenden komplexen Störungen, Schwachstellenanalyse bzw. Sonderdiagnose an technischen Systemen oder das Optimieren von technischen Systemen.

Arbeitsorientiertes Weiterbildungskonzept – Arbeits- und Lernprojekte

Das zentrale Lernkonzept des Projektes WAP sind die so genannten Arbeits- und Lernprojekte (ALP). ALP werden auf Basis der oben beschriebenen Weiterbildungsprofile und den darin inkorporierten Kompetenzen für einen Arbeitsbereich entwickelt und sind eng auf den Bedarf einer Organisationseinheit und der Mitarbeiter zugeschnitten, die diese Projekte durchführen. Das Aufgabenbündel eines spezifischen Handlungsfeldes ist somit das Referenzsystem für die Konzipierung des Weiterbildungsprogramms (Curriculum) und die Weiterbildungsteilnehmer.

Arbeits- und Lernprojekte sind durch folgende Kriterien charakterisiert:

- ein ALP wird aus betrieblichen Arbeitsaufgaben (Profil) und damit aus realen betrieblichen Aufgabenstellungen oder Aufträgen entwickelt;

- ein ALP wird am Arbeitsplatz durchgeführt, verknüpft Arbeiten und Lernen und fördert somit die Entwicklung geschäfts- und arbeitsprozessrelevanter Kompetenzen;
- ein ALP hat einen klar erkennbaren, konkreten Nutzen (Herstellung eines Produktes oder Erbringung einer Dienstleistung) für den Lernenden und die Organisation (Kollegen, Arbeitsbereich, Abteilung oder Unternehmen);
- ein ALP kann von einer Einzelperson oder in einer Lerngruppe umgesetzt werden;
- der Lernprozess bei der Durchführung eines ALP ist selbst gesteuert; er wird durch einen Lernberater unterstützt;
- die Aufgabe stellt etwas Neues für den Lerner dar, die Aufgabenstellung ist herausfordernd, aber nicht überfordernd;
- ein ALP besitzt immer ein Gestaltungspotenzial, d. h. es lässt alternative Lösungswege und Lösungen zu, die von spezifischen Anforderungen (Kunde, Betrieb, Gesellschaft, Normen, Kollegen etc.) abhängen.

Durch die Arbeits- und Lernprojekte werden Herausforderungen an den Lernenden gestellt, die sich nur dadurch bewältigen lassen, dass der Lernende die zur Bearbeitung der Aufgabenstellung notwendigen Kompetenzen entwickelt und somit im Arbeitsprozess lernt. Der Lernprozess erfolgt dabei weitgehend selbst gesteuert, d. h. der Arbeits-, Lern- und Lösungsweg wird nicht vorgegeben, sondern muss von den Weiterbildungsteilnehmern selbst erarbeitet werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Teilnehmer im Lernprozess bzw. beim Bearbeiten eines ALP alleine gelassen werden. Speziell geschulte innerbetriebliche Lernberater, die idealerweise aus demselben Arbeitsbereich stammen, unterstützen den Lernenden beim selbst gesteuerten Lernen mittels begleitender Prozessberatung. Ziel dieser Lernberatung ist es, durch gezielte Gesprächsführung und spezielle Fragetechniken die Reflexion des Lernenden anzuregen und ihm so zu einer anderen, neuen Perspektive zu verhelfen.

Zu jeder Arbeitsaufgabe des Weiterbildungsprofils lässt sich prinzipiell eine Vielzahl von Arbeits- und Lernprojekten entwickeln, die einen sinnvollen Lern- und Handlungsanlass im Arbeitszusammenhang beinhalten. Das allgemeine Prinzip zur Entwicklung der ALP aus den Arbeitsaufgaben ist in Abb. 1 dargestellt; Abb. 2 zeigt die Entwicklung von ALP am Beispiel des Einsteller-Profiles.

Bei der Entwicklung der Arbeits- und Lernprojekte wird ebenfalls ein partizipativer Ansatz verfolgt, d. h. die Expertise von Beschäftigten, die die Aufgaben im Arbeitsbereich vollständig beherrschen, wird in den Entwicklungsprozess eingebunden. Zunächst werden in einem Workshop die innerbetrieblichen Akteure mit dem Konzept zur Entwicklung von Arbeits- und Lernprojekten aus dem Profil vertraut gemacht. Danach werden in einem di-

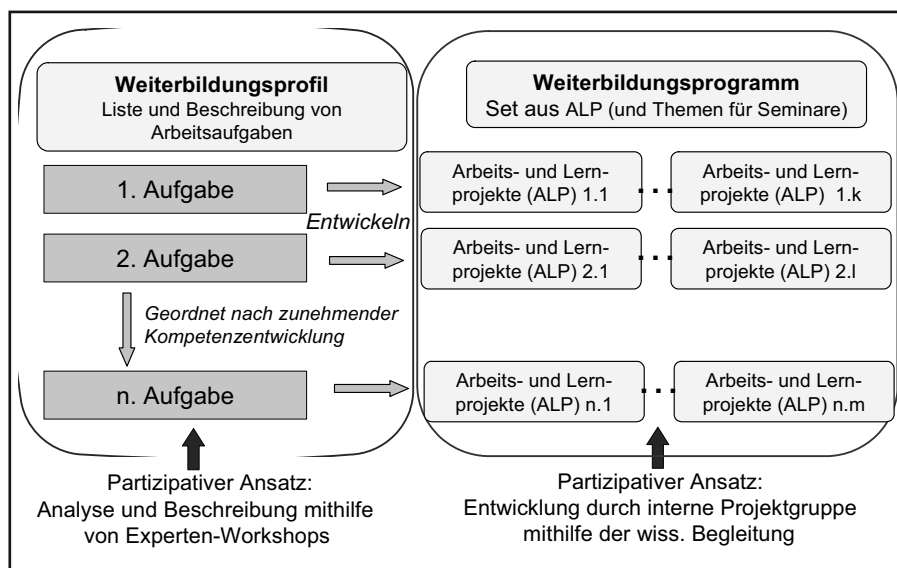


Abb. 1: Partizipatives Entwickeln der ALP aus den Arbeitsaufgaben

skursiven Prozess (ALP Entwicklungsgruppe mit wissenschaftlicher Begleitung) exemplarisch einige ALP für ausgewählte Arbeitsaufgaben entwickelt.

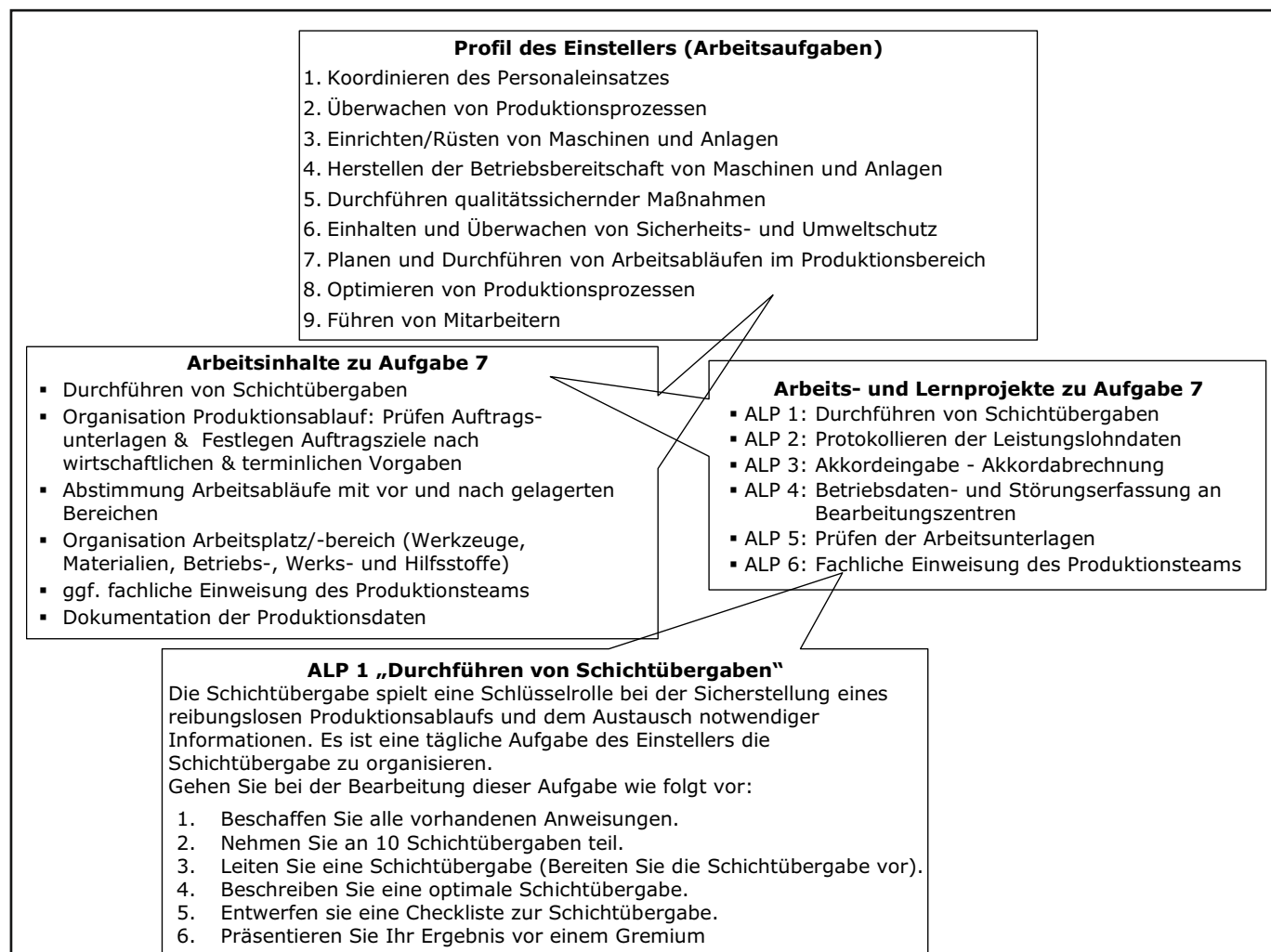


Abb. 2: Entwickeln der ALP am Beispiel des Einstellers

Nachdem die unternehmensinternen Projektgruppen das Konzept, die Struktur und die Qualitätsmerkmale von ALP internalisiert haben, erhalten sie die Aufgabe, selbstständig ein Set an ALP für das komplette Profil zu entwickeln.

Durch die Konsolidierung einer internen ALP Entwicklungsgruppe wird dem Ziel einer nachhaltigen Dissemination des Lernkonzeptes in den Unternehmen entsprochen. Schließlich sollen die Unternehmen in die Lage versetzt werden, nach Projekten die eingeführten Instrumente selbstständig anzuwenden und das Lernkonzept als Bestandteil der Organisationskultur zu implementieren. Eine interne Projektgruppe, die in die Lage versetzt wird, dauerhaft Lernanreize oder Lernanlässe zu identifizieren, zu gestalten und geeignete Aufgabenstellungen für die ALP zu formulieren hat sich hier als sinnvoll erwiesen.

Beispiele für Arbeits- und Lernprojekte

Für das Weiterbildungsprofil „Einsteller“ werden im Folgenden beispielhaft einige Arbeits- und Lernprojekte näher vorgestellt. Beim Einsteller wurden zu der Arbeitsaufgabe „Planen und Durchführen von Arbeitsabläufen im

unmittelbaren Produktionsablauf“ sechs Arbeits- und Lernprojekte entwickelt, die sich aus den Einzeltätigkeiten innerhalb der Arbeitsaufgabe herleiten:

1. ALP „Durchführen von Schichtübergaben“ (ca. 4 Wochen Bearbeitungszeit): In diesem ALP soll eine Schlüsselfunktion des Einstellers eingeübt werden. Der Weiterbildungsteilnehmer erarbeitet sich Ablauf, Inhalt sowie Schwierigkeiten einer Schichtübergabe anhand der Alltagsbeispiele seiner Kollegen und durch Einbezug relevanter Unterlagen. Ziel ist es, Schichtübergaben selbstständig durchzuführen und zu reflektieren sowie eine Checkliste zur optimalen Schichtübergabe zu erstellen und diese den Kollegen zu präsentieren.
2. ALP „Protokollieren der Leistungslohndaten“ (ca. 2 Wochen Bearbeitungszeit): Für einen definierten Zeitraum soll der Lernende die Leistungslohndaten erfassen, Störungen anhand der Schlüsselzahlen dokumentieren und Auswirkungen von fehlerhaften Eingaben beurteilen. Im Mittelpunkt des Lernprozesses stehen die kritische Bewertung der betrieblichen Vorgaben bzw. Dokumente sowie der Erwerb einer Reflexionsfähigkeit über Sinn und Nutzen.

3. ALP „Akkordeingabe – Akkordabrechnung“ (ca. 2 Wochen Bearbeitungszeit): In diesem ALP sollen sich der Lernende mit den betrieblichen Vorgaben und Dokumenten zu der Akkordarbeit beschäftigen. Dabei geht es um die Eingabe von Daten in das Akkorddatenblatt und notwendige Besprechungen mit dem REFA Fachmann. Der Lernende soll diese Aufgabe über einen bestimmten Zeitraum durchführen und Probleme bei der Umsetzung herausfinden und mit den Experten diskutieren.
4. ALP „Betriebsdaten- und Störungserfassung an Bearbeitungszentren“ (ca. 2 Wochen Bearbeitungszeit): In diesem ALP müssen die Lernenden die Betriebsdaten sowie die Störungen an Bearbeitungszentren über einen definierten Zeitraum erfassen und dokumentieren. Ziel ist es, die Gründe der Datenerfassung und die Auswirkungen fehlerhafter Eingaben zu erschließen. In Fachgesprächen mit einem Fachexperten sind die erzielten Ergebnisse und Erkenntnisse zu diskutieren.
5. ALP „Prüfen der Arbeitsunterlagen“ (ca. 4 Wochen Bearbeitungszeit): In diesem ALP müssen Arbeitspläne aus dem SAP System beschafft sowie auf Vollständigkeit und Inhalte geprüft werden. Dabei sind fehlende Arbeitsschritte zu ergänzen sowie die mögliche Schichtleistung zu ermitteln. Hierzu ist es erforderlich, dass der Lernende auch Gespräche mit dem zuständigen technischen Planer führt.
6. ALP „Fachliche Einweisung des Produktionsteams“ (ca. 4 Wochen Bearbeitungszeit). Hier ist es Aufgabe des Lernenden, sich mit den betrieblichen Prozessunterlagen auseinanderzusetzen, deren sachliche Angemessenheit zu prüfen, eine Unterweisungsscheckliste zu erstellen und ein Produktionsteam einzuweisen.

Mit diesen ALP sind alle Gegenstände und Inhalte der Arbeitsaufgabe des Einstellers „Planen und Durchführen von Arbeitsabläufen“ abgedeckt. Alle Projekte sind wertschöpfend; in einigen ist auch die Weiterentwicklung oder Optimierung betrieblicher Standards, Dokumente etc. berücksichtigt. Unter der Voraussetzung der erfolgrei-

Arbeits- und Lernprojekt: „Reinigen der Kaschierwalzen“

Profil: Kaschierer

Arbeitsaufgabe: Rüsten der Anlage

Zum Rüsten der Anlage als Vorbereitung für den eigentlichen Produktionsprozess gehört das Reinigen der Kaschierwalzen. Es liegt in der Verantwortung des Kaschierers, die Reinigung effektiv und sorgfältig durchzuführen, um die Voraussetzung für eine hohe Qualität der Aluminiumplatten zu schaffen und Abdrücke auf den Aluminiumplatten zu vermeiden. Ihre Aufgabe ist es, die Kaschierwalzen vor dem Anfahren der Anlage zu reinigen.

Gehen Sie bei der Bearbeitung dieser Aufgabe wie folgt vor:

1. Beschreiben Sie den Ablauf beim Reinigungsvorgang mit einem Ablaufplan.
2. Worauf ist beim Reinigungsvorgang zu achten?
3. Welche Werte müssen Sie an der Anlage einstellen?
4. Erklären und zeigen Sie Ihr Vorgehen Ihrem Vorgesetzten anhand des erstellten Ablaufplans.

Abb. 3: ALP „Reinigen der Kaschierwalzen“ für den Kaschierer

chen Bearbeitung solcher Aufgaben kann das individuelle Lernen auch Impulse für die Organisation auslösen. Das obige Beispiel verdeutlicht zudem die verschiedenen Schwierigkeitsniveaus: Die ersten drei ALP wurden für Anfänger der Arbeitsaufgabe entwickelt, hier können spezifische Kompetenzen zur Bewältigung der Teilaufgaben parallel oder sequenziell erworben werden. Die anderen ALP sind dagegen komplexer und benötigen Kompetenzen aus den vorherigen ALP. Sie sind für fortgeschrittene Teilnehmer konzipiert und sollten erst nach erfolgreicher Durchführung der ersten drei ALP bearbeitet werden.

Ein Arbeits- und Lernprojekt beginnt immer mit der Beschreibung einer Problem- oder Aufgabenstellung, diese bildet den Lern- und Handlungsanlass für den Lernenden. Als Hilfestellung zur Steuerung des eigenen Lernprozesses werden Fragestellungen oder mögliche Handlungsschritte bei der Bearbeitung des Projektes ange-

boten. Das Schwierigkeitsniveau jeder ALP lässt sich, je nach Ausgestaltung der Aufgabenstellung und Handlungsschritte, bedarfsorientiert und individuell variieren. Unterschiedliche Formulierungen der Aufgabenstellung und Handlungsschritte ermöglichen eine eher enge oder offene Steuerung des Lernprozesses. Damit kann dem Leitziel der Gestaltungsorientierung Rechnung getragen.

Abb. 3 zeigt für das Profil des Kaschierers in einem Unternehmen, das Aluminiumverbundplatten herstellt, das Beispiel der ALP „Reinigen der Kaschierwalzen“, das aus der Arbeitsaufgabe „Rüsten der Anlage“ entwickelt worden ist und welches von Anfängern bearbeitet werden kann.

An dem ALP „Reinigen der Walze“ soll exemplarisch verdeutlicht werden, zu welchen Ergebnissen die Bearbeitung eines ALP und des darin manifestierten Handlungs- und Lernanlasses führen kann. Das ALP wurde von einem

Weiterbildungsteilnehmer (Ungelernter mit Migrationshintergrund und mehreren Jahren Arbeitserfahrung im Unternehmen) bearbeitet, der bislang keine Erfahrung mit der Kaschierertätigkeit hatte und zum Kaschierer weiter gebildet werden sollte. Der Weiterbildungsteilnehmer hatte mit dem ALP die Aufgabe bekommen, die Walzen, mit denen bei der Plattenherstellung das Material (PE-Kern und Aluminiumplatten) gewalzt wird, zu säubern, denn durch Verunreinigungen der Walzen entstehen Abdrücke auf den Platten, was die Qualität der Produkte beeinträchtigt. Zur einfachen und schnellen Identifizierung der verschmutzten Walze hat der Lernende den Umfang aller Walzen gemessen und eine technische Zeichnung des Produktionsablaufes (s. Abb. 4) mit den relevanten Maßen erstellt. Damit lässt sich aufgrund der Schmutzstelle(n) auf der Platte und der geometrischen Maße sofort erkennen, welche Walze gesäubert werden muss. Bislang lag solch eine Dokumentation

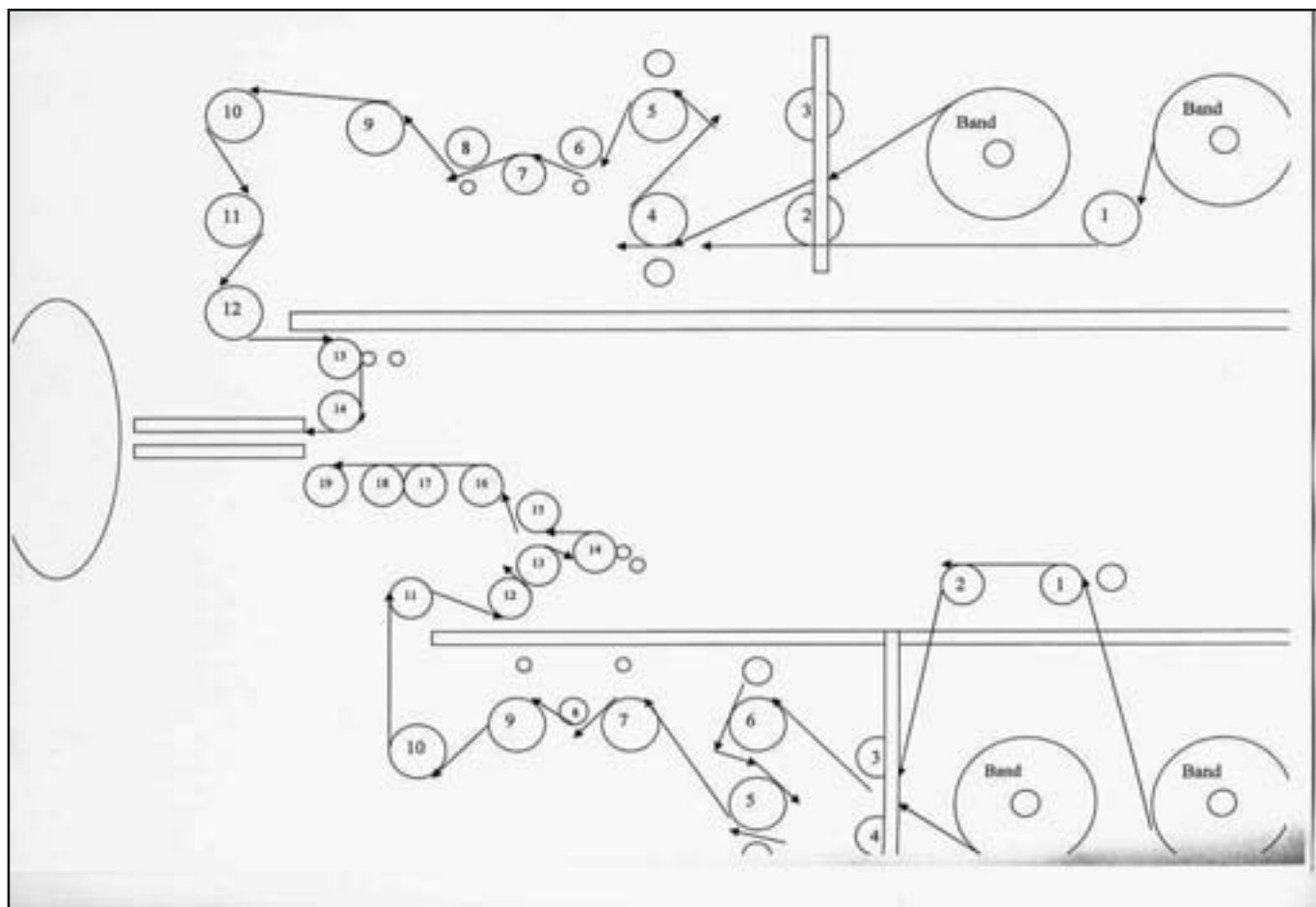


Abb. 4: Zeichnung eines Lernenden zum ALP „Reinigen der Walzen“

nicht vor. Kaschierexperten erfassen in der Regel aufgrund ihrer – meist langjährigen – Erfahrung sehr schnell, welche Walze zur Beseitigung der Schmutzstellen sie reinigen müssen. Durch dieses Dokument wurde nun implizites Erfahrungswissen expliziert und für alle zugänglich gemacht. Dies ist umso bemerkenswerter, da bei der Planung der ALP weder mit solch einem Ergebnis gerechnet wurde, noch die Aufgabenstellung eine derart aufwändige, detaillierte Dokumentation erfordert.

Dieses exemplarische Ergebnis einer ALP Bearbeitung verdeutlicht, welche individuellen Lerneffekte und welcher Nutzen für das Unternehmen durch die Umsetzung der arbeitsorientierten Weiterbildungsmaßnahmen mittels der ALP Methodik erzielt werden können.

Fazit

In Bezug auf die einzelnen Schritte, der dabei eingesetzten Konzepte und Methoden sowie der Ergebnisse im Projekt WAP lassen sich folgende Punkte zusammenfassen:

- Mithilfe der Weiterbildungsbedarfsanalysen konnten im Projekt WAP Handlungs- und Themenfelder für die arbeitsorientierte Weiterbildung identifiziert werden. Die Ergebnisse waren für die potenziellen Weiterbildungsteilnehmer und den betrieblichen Vorgesetzten von großer Bedeutung für eine bedarfsorientierte Planung und Durchführung der Weiterbildung.
- Die Methodik der Experten-Workshops ist geeignet zur Analyse und Beschreibung von Arbeit. Dies trifft auch für den Bereich der „einfachen“ Arbeit bzw. Arbeitsgebiete von niedrig qualifizierten Beschäftigten zu. Die partizipativ entwickelten Profile haben eine hohe Akzeptanz und Relevanz für die betrieblichen Akteure. Sie bilden das Zielsystem für die arbeitsorientierte Weiterbildung.
- Eine inhaltliche Analyse der Profile bzw. Arbeitsaufgaben zeigt, dass die Anforderungen an die „einfache“ Arbeit gestiegen sind. In den Unternehmen existieren Arbeitsgebiete (Anlagenführer, Gruppenführer oder Qualitätsfachkraft), in denen formal niedrig Qualifizierte oder Angelernte mit Fremdbereuten beschäftigt sind, welches ein hohes Maß an Verantwortung, Selbstständigkeit, Zusammenhangs- und Prozesswissen erfordert und somit teilweise das Niveau von Facharbeitern erreicht hat.
- Die Analysen und die biografischen Daten der dort Beschäftigten zeigen, dass diese Fachkräfte in der Regel nicht umfassend auf diese verantwortungsvollen Tätigkeiten vorbereitet werden. Nur einige Teilnehmer hatten vor Beginn des Projektes WAP die Möglichkeiten eine Weiterbildung zu absolvieren.
- Die Auswertung und die vielen Feedbackgespräche mit den Weiterbildungsteilnehmern zeigen, dass das arbeitsorientierte Lernen in Form der ALP Methodik eine hohe Akzeptanz und Relevanz für die Lernenden und ihrem Arbeitsumfeld hat. Hierbei wird von den Teilnehmern insbesondere der unmittelbare Praxisbezug der Weiterbildungsmaßnahmen und der damit verbundene Erwerb arbeitsrelevanter Kompetenzen, die Förderung des Zusammenhangs- und Prozessverständnisses sowie persönlicher Kompetenzen wie der Stärkung von Motivation und Selbstbewusstsein positiv bewertet.
- Die Methodik der partizipativen Entwicklung von Arbeits- und Lernprojekten durch innerbetriebliche Expertengruppen ermöglicht die systematische Nutzung der Lernpotenziale des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsprozesse.
- Die Einführung von Lernberatern im Unternehmen und unternehmensinternen Projektgruppen stützt die nachhaltige Dissemination von arbeitsorientierten, reflexiven Lernprozessen.
- Ein prinzipielles Problem zur Durchführung von arbeitsintegrierter Weiterbildung ist die zeitliche Verfügbarkeit der Teilnehmer. Aufgrund ökonomischer Zwänge, betrieblicher Engpässe, Umstrukturierungsmaßnahmen o. ä. wurde den Teilnehmern nicht immer ausreichend Zeit zum Lernen in der Arbeit bzw. zur Bearbeitung von ALP zur Verfügung gestellt. Die Notwendigkeit wird zwar auch von den Vorge-

setzten gesehen, aber aufgrund des Produktionsdrucks nicht immer erfüllt.

- Weiterbildungsteilnehmer und Vorgesetzte sehen auch die Notwendigkeit die Personal- mit der Organisationsentwicklung zu verzahnen und dabei das Unternehmen im Sinne einer lernenden Organisation weiter zu entwickeln. In dem Projekt WAP konnten hierzu Impulse durch die eingesetzten Konzepte gegeben werden. Ein zentraler Baustein hierzu ist die Erhöhung der Partizipation der Werker im Arbeitssystem und in der Gestaltung der Weiterbildung.

Alle im Projekt erprobten Instrumente stießen in den mitwirkenden Unternehmen auf eine hohe Akzeptanz. Insgesamt konnte damit eine Kultur des permanenten Lernens im Unternehmen sowie die personale und organisationale Entwicklung gefördert werden. Die Unternehmen wurden befähigt, Lernen im Arbeitsprozess beginnend von der Bedarfsermittlung über die Planung der Weiterbildungsmaßnahmen bis zur Bewertung der Maßnahmen systematisch zu gestalten. Damit wurde mit dem Projekt WAP ein effektiver Ansatz entwickelt und erprobt, um dem Fachkräftemangel mittels Weiterbildung in Unternehmen entgegenzuwirken.

Anmerkungen

- 1 Das Projekt WAP (Laufzeit 04/2004 bis 03/2007) wurde vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg gefördert. Das Institut Technik und Bildung hatte die Aufgabe der wissenschaftlichen Begleitung. Ausführliche Projektdokumentationen finden sich bei BAUER U. A. 2007a und BAUER U. A. 2007b und auf der Webseite <http://www.wap.agenturq.de/>
- 2 Die Unterscheidung der Aufgabentypen basiert auf dem Novizen-Experten-Modell von Dreyfus und Dreyfus (1987), welches aus fünf Entwicklungsstufen besteht. Aus pragmatischen Gründen wurden diese fünf Stufen in drei Stufen zusammengefasst. Im Projekt ist dieses Modell ein Hilfsmittel zur Systematisierung der Aufgaben nach zunehmender Komplexität, die später den Ausgangspunkt zur inhaltlichen Ausgestaltung des aufgabenorientierten Weiterbildungsprogrammes bildet. Das komplette Weiterbildungsprogramm für ein Pro-

fil dauert etwa ein bis zwei Jahre, so dass für die Systematisierung der Lerninhalte drei Stufen ausreichen. t.

Literatur

BAUER, W./KORING, K./RÖBEN, P./SCHNITGER, M. (2007): Weiterbildungsbedarfsanalysen. Ergebnisse aus dem Projekt „Weiterbildung im Prozess der Arbeit“ (WAP). ITB-Forschungsbericht. Nr. 27. Universität Bremen: Institut Technik und Bildung.

BAUER, W./KORING, K./RÖBEN, P./SCHNITGER, M. (2007): Weiterbildungsprofile und Arbeits- und Lernprojekte. Ergebnisse aus dem Projekt „Weiterbildung im Prozess der Arbeit“ (WAP) . ITB-Forschungsbericht Nr. 28. Universität Bremen: Institut Technik und Bildung.

DREYFUS, H. L./DREYFUS, S. E. (1987): Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

EGNER, U. (2001): Zweite europäische Erhebung zur beruflichen Weiterbildung (CVTS 2). Methodik und erste Ergebnisse. In: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12, S. 1008-1022.

GESAMTMETALL (2004): Zukunft der Metall- und Elektroindustrie. Berlin: Arbeitgeberverband Gesamtmetall.

GRÜNEWALD, U./MORAAL, D./SCHÖNFELD, G. (2003): Betriebliche Weiterbildung in Deutschland und Europa. Bonn.

IG METALL (2003): Elektrotechnik/Elektronik Branchenanalyse 2003. Frankfurt/M.

IW – INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT (Hrsg.): Argumente zu Unternehmensfragen aus dem Institut der deutschen Wirtschaft. Köln Nr. 7/2005. (URL: <http://www.iwkoeln.de/default.aspx?p=pub&i=1663&pn=6&n=n1663&m=pub&f=4&a=18381>; Stand: 31.12.2006)

KLEINER U. A. (2002): Curriculum-Design I. Arbeitsaufgaben für eine moderne Beruflichkeit. Konstanz: Christiani.

KUWAN, H./THEBIS, F. (2004): Berichtssystem Weiterbildung IX. Ergebnisse zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn/Berlin.

RAUNER, F. (1999): Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 95. Band, Heft 3, S. 424-446.

REINHOLD, M. U. A. (2003): Curriculum-Design II. Entwickeln von Lernfeldern. Von beruflichen Arbeitsaufgaben zum Berufsbildungsplan. Konstanz: Christiani.

WERNER, D. (2006): Trends und Kosten der betrieblichen Weiterbildung – Ergebnisse der IW-Weiterbildungserhebung 2005.

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Adolph, Gottfried

Prof. Dr., em. Hochschullehrer
Schwefelstr. 22
51427 Bergisch-Gladbach
Telefon: (0 22 04) 6 27 73
E-Mail: gottfried.adolph@t-online.de

Arold, Heike

Dipl.-Berufspäd., Dipl.-Ing., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Bremen, Institut Technik und Bildung (ITB), Am Fallturm 1, 28203 Bremen, Telefon: (0421) 218-9010, E-Mail: arold@uni-bremen.de

Bauer, Waldemar

Dr., Wissenschaftlicher Assistent
Universität Bremen, Institut Technik und Bildung (ITB)
Am Fallturm 1, 28359 Bremen
Telefon: (04 21) 2 18 46 33
E-Mail: wbauer@uni-bremen.de

Dorn, Barbara

Dr., Leiterin Abteilung Bildung/Berufliche Bildung, BDA Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Haus der Deutschen Wirtschaft, Breite Straße 29, 10178 Berlin, Telefon: (030) 2033-1705, E-mail: b.dorn@bda-online.de

Heimann, Klaus

Bereichsleiter Jugend-, Bildungs- und Qualifizierungspolitik, IG Metall Vorstand, Wilhelm-Leuschner-Str. 79, 60329 Frankfurt am Main, Telefon: (069) 66932238, E-mail: klaus.heimann@igmetall.de

Herkner, Volkmar

Dr., über Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufliche Fachrichtungen (IBF)
01062 Dresden
Telefon: (03 51) 46 33 78 47
E-Mail: volkmar.herkner@mailbox.tu-dresden.de

Koring, Claudia

Dipl.-Päd., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Bremen, Technik und Bildung (ITB), Am Fallturm 1, 28203 Bremen, Telefon: (0421) 2184627, E-Mail: koring@uni-bremen.de

Schnitger, Meike

Dipl.-Psych., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Bremen, Technik und Bildung (ITB), Am Fallturm 1, 28203 Bremen, Telefon: (0421) 2184631, E-Mail: meike.schnitger@uni-bremen.de

Schumann, Uwe

Bereich Bildungs-/ Personal-/ und Technologieorientierte Forschung, isw Institut gGmbH, Petersburger Straße 94, 10247 Berlin, Telefon: (030) 42024725, E-Mail: schumann@isw-institut.de

Spöttl, Georg

Prof. Dr., M. A., Hochschullehrer, Sprecher des ITB, Universität Bremen, Institut Technik und Bildung (ITB)
Am Fallturm 1, 28359 Bremen
Telefon: (04 21) 2 18 46 48
E-Mail: spoettl@uni-bremen.de

Windelband, Lars

Dr., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Bremen, Technik und Bildung (ITB), Am Fallturm 1, 28203 Bremen, Telefon: (0421) 218-9012, E-Mail: lwindelband@uni-bremen.de

Ständiger Hinweis

Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik

Alle Mitglieder der BAG Elektrotechnik-Informatik und der BAG Metalltechnik müssen eine Einzugsermächtigung erteilen oder zum Beginn eines jeden Kalenderjahres den Jahresbeitrag (zurzeit 27,- EUR, eingeschlossen alle Kosten für den verbilligten Bezug der Zeitschrift *lernen & lehren*) überweisen. Austritte aus der BAG Elektrotechnik-Informatik bzw. der BAG Metalltechnik sind nur zum Ende eines Kalenderjahres möglich und müssen drei Monate zuvor schriftlich mitgeteilt werden.

Die Anschrift der Geschäftsstelle der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik lautet:

BAG Elektrotechnik-Informatik
Geschäftsstelle, z. H. Frau Brigitte Scheidt
c/o ITB – Institut Technik und Bildung
Am Fallturm 1
28359 Bremen
Tel.: 04 21/218-49 27
Fax: 04 21/218-46 37
Konto-Nr. 1 707 532 700
Volksbank Bassum-Syke (BLZ 291 676 24).

Die Anschrift der Geschäftsstelle der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik lautet:

BAG Metalltechnik
Geschäftsstelle, z. H. Herrn Michael Sander
c/o Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FPB)
Wilhelm-Herbst-Str. 7
28359 Bremen
Tel.: 0421 / 218 4924
Fax: 0421 / 218 4624
Konto-Nr. 10045201,
Kreissparkasse Verden (BLZ 291 526 70).

Beitrittserklärung

Ich bitte um Aufnahme in die Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung

Elektrotechnik-Informatik e. V. bzw. Metalltechnik e. V.

Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt zurzeit 27,- EUR. Auszubildende, Referendare und Studenten zahlen zurzeit 15,- EUR gegen Vorlage eines jährlichen Nachweises über ihren gegenwärtigen Status. Der Mitgliedsbeitrag wird grundsätzlich per Bankeinzug abgerufen. Mit der Aufnahme in die BAG beziehe ich kostenlos die Zeitschrift *lernen & lehren*.

Name:Vorname:

Anschrift:

E-mail:

Datum:Unterschrift:

Ermächtigung zum Einzug des Beitrages mittels Lastschrift:

Kreditinstitut:

Bankleitzahl:Girokonto-Nr.:

Weist mein Konto die erforderliche Deckung nicht auf, besteht für das kontoführende Kreditinstitut keine Verpflichtung zur Einlösung.

Datum:Unterschrift:

Garantie: Diese Beitrittserklärung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. bzw. der Fachrichtung Metalltechnik e. V. widerrufen werden. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die Absendung innerhalb dieser 10 Tage (Poststempel). Die Kenntnisnahme dieses Hinweises bestätige ich durch meine Unterschrift.

Datum:Unterschrift:

Bitte absenden an:

BAG Elektrotechnik-Informatik e. V., Geschäftsstelle:
ITB – Institut Technik und Bildung, z. H. Frau Brigitte
Scheidt, Am Fallturm 1, 28359 Bremen

BAG Metalltechnik e. V., Geschäftsstelle:
Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FPB), z. H.
Herrn Michael Sander, Wilhelm-Herbst-Str. 7, 28359 Bremen.



BundesArbeitsGemeinschaft für Berufsbildung
in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e.V.

An die Mitglieder
der BAG Elektrotechnik-Informatik

**Einladung
zur
Mitgliederversammlung 2008**

Datum:
12.03.2008

Zeit:
18:15–19:45 Uhr

Ort:
Universität Erlangen-Nürnberg,
Lange Gasse 20, Raum 0.141

Tagesordnung:

1. Begrüßung
2. Wahl eines Protokollführers
3. Tätigkeitsbericht des Vorstandes
4. Bericht des Schatzmeisters
Bericht der Kassenprüfer
5. Entlastung des Vorstandes
6. Wahl des Wahlvorstandes
7. Wahl des Vorstandes
8. Wahl der Kassenprüfer
9. Wahl der Landesvertreter und ihrer Stellvertreter
10. Wahl des Beirates
11. Schlusswort des neu gewählten Vorstandes

gez. Dr. Mizdalski
1. Vorsitzender

lernen & lehren

Eine Zeitschrift für alle, die in

Betrieblicher Ausbildung,
Berufsbildender Schule,
Hochschule und Erwachsenenbildung sowie
Verwaltung und Gewerkschaften
in den Berufsfeldern Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik tätig sind.

Inhalte:

- Ausbildung und Unterricht an konkreten Beispielen
- Technische, soziale und bildungspolitische Fragen beruflicher Bildung
- Besprechung aktueller Literatur
- Innovationen in Technik-Ausbildung und Technik-Unterricht

lernen & lehren erscheint vierteljährlich, Bezugspreis EUR 25,56 (4 Hefte) zuzüglich EUR 5,12 Versandkosten (Einzelheft EUR 7,68).

Von den Abonnenten der Zeitschrift lernen & lehren haben sich allein über 600 in der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. sowie in der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik e. V. zusammengeschlossen. Auch Sie können Mitglied in einer der Bundesarbeitsgemeinschaften werden. Sie erhalten dann lernen & lehren zum ermäßigten Bezugspreis. Mit der beigefügten Beitrittserklärung können Sie lernen & lehren bestellen und Mitglied in einer der Bundesarbeitsgemeinschaften werden.

Folgende Hefte sind noch erhältlich:

- | | | |
|---|---|--|
| 58: Lernfelder in technisch-gewerblichen Ausbildungsberufen | 68: Berufsbildung für den informatisierten Arbeitsprozess | 79: Ausbildung von Berufspädagogen |
| 59: Auf dem Weg zu dem Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik | 69: Virtuelles Projektmanagement | 80: Geschäftsprozessorientierung |
| 60: Qualifizierung in der Recycling- und Entsorgungsbranche | 70: Modellversuchsprogramm „Neue Lernkonzepte“ | 81: Brennstoffzelle in beruflichen Anwendungsfeldern |
| 61: Lernfelder und Ausbildungsreform | 71: Neuordnung der Elektroberufe | 82: Qualität in der beruflichen Bildung |
| 62: Arbeitsprozesswissen – Lernfelder – Fachdidaktik | 72: Alternative Energien | 83: Medientechnik und berufliches Lernen |
| 63: Rapid Prototyping | 73: Neue Technologien und Unterricht | 84: Selbstgesteuertes Lernen und Medien |
| 64: Arbeitsprozesse und Lernfelder | 74: Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den neuen Berufen | 85: Die gestreckte Abschlussprüfung |
| 65: Kfz-Service und Neuordnung der Kfz-Berufe | 75: Neuordnung der Metallberufe | 86: Innovative Unterrichtsverfahren |
| 66: Dienstleistung und Kundenorientierung | 76: Neue Konzepte betrieblichen Lernens | 87: Kosten, Nutzen und Qualität in der beruflichen Bildung |
| 67: Berufsbildung im Elektrohandwerk | 77: Digitale Fabrik | 88: Entwicklung beruflicher Schulen |
| | 78: Kompetenzerfassung und -prüfung | |

Bezug über:
Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft GmbH
Postfach 1559, 38285 Wolfenbüttel
Telefon (05331) 80 08 40, Fax (05331) 80 08 58

Von Heft 16: „Neuordnung im Handwerk“ bis Heft 56: „Gestaltungsorientierung“ ist noch eine Vielzahl von Heften erhältlich. Informationen über: Donat Verlag, Borgfelder Heerstraße 29, 28357 Bremen, Telefon (0421) 27 48 86, Fax (0421) 27 51 06