

Lernen & Lehren

Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik

Schwerpunktthema

Neuordnung der Metallberufe



Georg Spöttl/Thomas Vollmer
Facharbeit im Kontext internationalen Wettbewerbs

Wolfgang Klein
Implementierung der Lernfeldstruktur in die Metallberufe

Jörg-Günther Grunwald
Die neuen Ausbildungsstrukturen der industriellen Metallberufe 2004

Eva Kuda/Jürgen Strauss
Neue Leitbilder von Facharbeit

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), Bernd Vermehr (Hamburg)

Schriftleitung: Georg Spöttl (Flensburg), Franz Stuber (Münster)

Heftbetreuer: Georg Spöttl, Thomas Vollmer

Redaktion: lernen & lehren

c/o Franz Stuber
IBL – Institut für berufliche Lehrerbildung
Leonardo Campus 7, 48149 Münster
Tel.: 0251 / 836 51 46
E-mail: stuber@fh-muenster.de

c/o Georg Spöttl
biat – Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg
Tel.: 0461 / 805 21 62
E-mail: spoettl@biat.uni-flensburg.de

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

Layout: Egbert Kluitmann, Andreas Besener

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 den Verlag richten.

Beilage: Festo Didactic GmbH, Denkendorf

Wolfenbüttel 2004

ISSN 0940-7440

75

lernen & lehren

Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

Inhaltsverzeichnis

Kommentar: Rechenschwäche <i>Gottfried Adolph</i>	98	Praxisbeitrag	
Editorial <i>Georg Spöttl/Thomas Vollmer</i>	99	Neuordnung der industriellen Elektroberufe <i>Winfried Pabst/Andreas Schneider</i>	129
Schwerpunktthema: Neuordnung der Metallberufe		Forum	
Facharbeit im Kontext internationalen Wettbewerbs – Anforderungen an die Neuordnung der industriellen Metallberufe <i>Georg Spöttl/Thomas Vollmer</i>	100	Reformbedarf in der beruflichen Bildung aus internationaler Perspektive – Teil 1 <i>Felix Rauner</i>	131
Anforderungen moderner Produktionssysteme an die Facharbeit – Herausforderung für die Ausbildung? <i>Hartmut Schäfer</i>	106	Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen	
Neue Leitbilder von Facharbeit zur Neuordnung von Berufen <i>Eva Kuda/Jürgen Strauss</i>	112	Handlungsorientiert lernen. Über Aufgabenstellungen zur beruflichen Handlungskompetenz <i>Michael K. Brandt</i>	138
Lernen und Arbeiten im Geschäftsprozess – Die neuen Ausbildungsstrukturen der industriellen Metallberufe 2004 <i>Jörg-Günther Grunwald</i>	114	Lernen und Problemlösen. Ein Handbuch für LehrerInnen und AusbilderInnen in der beruflichen Bildung <i>Maike-Svenja Pahl</i>	139
Implementierung der Lernfeldstruktur in die Rahmenlehrpläne der neugeordneten industriellen Metallberufe <i>Wolfgang Klein</i>	120	Herbsttagung der Bundesarbeitsgemeinschaften Bau-Holz-Farbe, Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik am 6. Oktober 2004	140
Einführung der fünf neuen industriellen Metallberufe zum August 2004-07-14 <i>Jürgen Heiking</i>	126	Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften (GTW) der GfA an der TU Hamburg-Harburg vom 6. bis 8. Oktober 2004	142
		Autorenverzeichnis	143
		Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung	144
		Veranstaltungshinweise	105, 137

Schwerpunkt

Neuordnung der Metallberufe

Gottfried Adolph

Rechenschwäche

Es gibt Schüler, (manche behaupten, dass ihre Zahl zunimmt), die erhebliche Schwächen in der Kunst des Rechnens aufweisen. Darunter sind häufig solche, bei denen sich die Nakenhaare aufstellen, wenn im Fachunterricht etwas „Mathematisches“ auch nur im Entfernten auftaucht. Sie zeigen dann Abwehrreaktionen, Denkblockaden, aktives Ignorieren gut gemeinter Ratschläge usw. Sie schauen und hören einfach nicht mehr hin. Manchen Lehrer führt das in die Verzweiflung. Es ist wahrlich die Hölle, Schüler unterrichten zu müssen, die partout nichts wissen wollen von dem, was dem Lehrer aufgegeben ist zu unterrichten.

„Schüler mit erheblichen Rechenschwächen können nicht abstrakt denken“, so hört man es oft. Oder: „Es fehlt ihnen die mathematische Begabung.“ Im Alltagsverständnis wird Mathematisches oft mit Logik zusammengebracht. „Wer nicht rechnen kann, kann auch nicht logisch denken.“ Oder: „Wer logisch denken kann, kann auch rechnen.“

Wer Ohren hatte zu hören und Augen hatte zu sehen, konnte während der gerade abgelaufenen Europameisterschaft im Fußball etwas Erstaunliches wahrnehmen. In der Vorrunde spielten jeweils vier Mannschaften in einer Gruppe. Jeder spielte hier gegen Jeden. Die beiden Ersten kamen in die nächste Runde. Nachdem Deutschland in den ersten beiden Spielen nur jeweils unentschieden gespielt hatte, musste das 3. Spiel gegen die tschechische Mannschaft unbedingt gewonnen werden. So dachten viele. Aber nicht alle. Ist das wirklich so? Diese Frage setzte heftige Diskussionen in Gang: Gesetzt den Fall, Deutschland spielt wiederum unentschieden und Holland und Lettland spielen ... Alternativen wurden durchdacht. Die möglichen Tabellenplätze diskutiert. Es kam zu echten Aha-Erlebnissen: „Auch, wenn Deutschland wiederum unentschieden spielt, gibt es noch eine Möglichkeit.“

An diesen Diskussionen beteiligten sich (oft besonders lebhaft) auch die, die im Unterricht alle Symptome einer Mathematikphobie zeigen und sich durch eine besondere Rechenschwäche („sie können einfach nicht bis drei zählen“) auszeichnen. Nicht abstrakt, nicht logisch denken können? Wie so oft: irgendetwas stimmt da nicht.

Es lohnt sich also, etwas genauer hinzusehen. Analysieren wir die Fußballdiskussion unter didaktischem Blickwinkel, fällt sofort auf, dass die miteinander Diskutierenden zu keiner Zeit der Diskussion die kognitive Orientierung an der Sache, um die es ging, verloren. Sie wussten immer, um was es geht. Sie waren sicher in der Sache und deshalb auch in ihrem Urteil.

Ganz anders beim Rechenschwachen. Wenn er z. B. $1234 + 152$ rechnet, ist er sich keineswegs sicher, ob das Ergebnis 1386 richtig oder falsch ist. Man erkennt es am fragenden Blick mit dem er dem Lehrer sein Ergebnis vorlegt. Diese Unsicherheit lässt nur einen Schluss zu: der Rechnende rechnet ohne kognitive Orientierung, ohne Verständnis für das, um was es bei der Addition geht. Deshalb ist er sich seines rechnerischen Urteils nicht sicher.

Rechnen ohne kognitive Orientierung kennzeichnet heute weitgehend den schulischen Umgang mit Mathematik. Mancher wird diese Behauptung für überzogen halten oder als leichtfertig dahin gesagt. Ein kleines Experiment, das er bei sich und anderen durchführen kann, wird ihn sicher eines Besseren belehren.

Fast alle haben in der Schule die Regel gelernt: Brüche dividiert man, indem man mit dem Kehrwert malnimmt.

„Warum muss man multiplizieren und nicht addieren?“

Wer diese Frage nicht beantworten kann, zeigt sich kognitiv desorientiert. Er weiß im wahrsten Sinne des Wortes nicht, um was es bei der Division von Brüchen geht.

Kommentar

Das Bruchrechenbeispiel zeigt: auch der Rechenstarke ist in der Regel in der Sache nicht besser orientiert als der Rechenschwache. Der Rechenstarke geht mit der Regel routinierter um, er kennt sie und vertraut darauf, dass sie funktioniert. Mit logischem Denken hat das in beiden Fällen wenig zu tun, mit abstraktem Denken auch nicht. Aber könnte es nicht sein, dass der Rechenschwache die kognitive Orientierung (auf der Ebene des Emotionellen) vermisst und es deshalb innerlich ablehnt, einer Regel zu folgen, deren innere Logik er nicht begreift? Kann es nicht sein, dass Rechenschwäche sich aus der Abwehr entwickelt, etwas tun zu müssen, dessen innerer Sinn sich ihm nicht offenbart? Kann es nicht sein, dass der Rechenschwache (innerlich, emotional) nach Logik verlangt und dem Rechenstarken die fehlende Logik völlig schnuppe ist? Könnte der Rechenschwache nicht der logische Denker sein? Ist er schwach, weil **ihm** die kognitive Orientierung fehlt?

Was bedeutet kognitive Orientierung beim Addieren? Die Verständnisgrundlage ist die Einsicht in die Struktur des dekadischen Systems. Und hier gibt es ein kaum bemerktes Problem: Zahlensysteme können nur von rechts nach links entziffert, d. h. verstanden werden. Der Zahlenwert einer Ziffer erhöht sich mit der jeweiligen Stelle die von rechts gezählt wird. Im dekadischen System bedeutet die Ziffer 13 drei Einer und ein Zehner. Werden 5 addiert erhöht sich die Einerwertstelle auf 8. In jeder Wertstelle können nur 10 Zahlenwerte (einschließlich der Null) untergebracht werden. Deshalb ist mit 9 Schluss. Wird zur 9 noch eine 1 hinzugerechnet, geht es in die, von rechts gezählte nächste Stelle. Der Zahlenwert Zehn wird als 1 in der Zehnerwertstelle zwei von rechts (als 10) geschrieben. Diese Struktur setzt sich von rechts nach links bei allen weiteren Stellen fort.

Und nun kommt der für den Erstlerner so schwierige Sachverhalt: In unserem Kulturraum wird von links nach rechts gelesen und geschrieben. Es kann gar

nicht ausbleiben, dass bei einem Erstlerner, der mit diesen unterschiedlichen Ordnungsrichtungen (Zahlen werden von rechts nach links entziffert aber von links nach rechts buchstabiert) konfrontiert wird, kognitive Konfusionen entstehen. Die Zahl 2150 kann nur verstanden werden, wenn sie von rechts nach links „entziffert“ wird. Nur dann offenbart sich, dass die 2 den Zahlenwert 2000 repräsentiert, die 1 den Zahlenwert 100 und die 5 den Zahlenwert 50.

„Verstanden“ werden kann die Zahl 2150 nur von rechts nach links, gelesen wird sie aber von links nach rechts, also: Zweitausendeinhundertfünfzig.

Im Deutschen kommt eine weitere Schwierigkeit hinzu. Die Zahl 2154 wird gelesen: Zweitausend-einhundert-vier-und-fünfzig. Im Englischen ist das nicht so, hier wird die Leserichtung von links nach rechts konsequent durchgehalten, nämlich two thousand-one hundred-fifty-four.

Das muss bei logisch denkenden deutschen Erstlernern zur Verwirrung

führen. Deshalb gibt es Lerner, die – gewissermaßen unbewusst – der Logik zu ihrem Recht verhelfen indem sie die Zahl 2154 als 2145 lesen und bei Rechenaufgaben auch damit rechnen. Damit setzt ein verhängnisvoller Prozess ein. Ist das Kind im Unterricht aufgefordert, zu der Zahl 2154 die Zahl 42 zu addieren, dann wird es, wenn an Logik orientiert, $2154 + 24$ rechnen und als Ergebnis 2178 abliefern. Das kann der Lehrer nicht akzeptieren. Er hat das Ergebnis 2187 erwartet. Das Kind bekommt also die Rückmeldung, dass es falsch gerechnet hat. Muss man sehr viel Fantasie aufbringen, um zu erkennen, welche Folgen das haben muss, wenn einem Kind so etwas immer wieder geschieht? Das Kind bekommt die Rückmeldung, dass es etwas nicht kann, was es sehr wohl kann. Es scheitert an der Logik seines Denkens. Was bleibt dem Kind anderes übrig, als dem eigenen logischen Denken zu misstrauen und allmählich zu lernen, dass es zu dumm ist, die Sache zu verstehen?

Wer die kognitive Orientierung beim Addieren und allgemein beim Rechnen, am Zehnersystem, verloren hat,

hat beim Rechnen keinen Boden mehr unter den Füßen. Eine solche Situation kann Angst erzeugen. Da ist der eine sensibler als der andere. Es kann sehr wohl sein, dass Mathematikphobie und Rechenschwäche (seit einiger Zeit als Dyskalkulie bezeichnet) eine emotionale und keine intellektuelle Ursache hat.

In der Berufsschule werden wir mit Rechenschwäche und Mathematikphobie konfrontiert, wenn sie sich in der individuellen Lerngeschichte über einen langen Zeitraum hinweg eingeschlichen und verfestigt haben. Von „Außen“ betrachtet haben wir es dann mit einer konstitutionellen intellektuellen Schwäche zu tun.

Wenn es aber gar nicht die „Dummen“ sind, die nicht rechnen können? Wenn Rechenschwäche also keine konstitutionelle Gegebenheit ist, die „irgendwie mit den Genen zusammenhängt“? Wenn Rechenschwäche also im Erstunterricht gelernt wird?

Wenn dem so ist, dann muss es auch Möglichkeiten für eine didaktische Therapie geben.

Georg Spöttl/Thomas Vollmer

Ein Jahr nach der Neuordnung der industriellen Elektroberufe wurden die industriellen Metallberufe neu geordnet und zum 1. August 2004 in Kraft gesetzt. Durch den zeitlichen Vorlauf der Elektroberufe gab es die Chance, aus den Diskussionen und Erfahrungen dieser Neuordnung zu lernen. Bewährt hat sich dort – und auch bei den schon älteren IT-Berufen – die Idee der integrierten Vermittlung von gemeinsamen Kern- und berufsspezifischen Fachqualifikationen. Ein anderer Vorteil der Neuordnung ist die „Zeitrahmenmethode“, die die Umsetzung der Ausbildungsinhalte in flexibler Form ermöglicht und damit die Grundlage schafft für eine mit den Lernfeldern korrespondierende Umsetzung. Dieses sind jedoch bereits Details der Neuordnung (siehe die Artikel von Klein und Grunwald in diesem Heft).

Viel interessanter dürften an dieser Stelle sehr grundlegende Fragen zu den neu geordneten Berufen sein, wie zum Beispiel:

- Unterscheiden sich die neu geordneten Berufe strukturell von der 1987-er Neuordnung?
- Fand die europäische Berufsbildungsdiskussion Berücksichtigung?
- In welcher Form wurde der industrielle Wandel berücksichtigt?
- Korrespondieren Berufsbilder und Lernfelder?

Die Antworten fallen sehr unterschiedlich aus. Mit Ausnahme der Tatsache, dass der Automobilmechaniker nicht mehr zu den industriellen Metallberufen zählt, hat sich strukturell hinsichtlich der Zahl der Berufe und deren Na-

men nichts verändert. Es schlagen nach wie vor fünf Berufe zu Buche. Allerdings wurden die Fachrichtungen als Gliederungsprinzip aufgegeben. Dafür werden so genannte „Einsatzgebiete“ eingeführt. Markant dabei ist, dass damit ein formales Strukturierungsinstrument, wie es die Fachrichtungen waren, von einem inhaltlichen, wie es die Einsatzgebiete sind, abgelöst wurden. Was sollte damit erreicht werden? Hier wurden praktisch „zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen“. Einerseits wurde eine der Schlüsselanforderungen der europäischen Berufsbildungsdiskussion aufgegriffen, nämlich die Berufsbildung flexibler zu gestalten. Mit den Einsatzgebieten wurde mehr Flexibilität im doppelten Sinne erreicht:

- a) Die Betriebe können aus den Einsatzgebieten, die für ihre Zwecke

relevanten auswählen oder sich auch auf nicht benannte konzentrieren.

b) Eine eng organisierte und hoch differenzierte Ausbildung nach Fachrichtungen fällt weg.

Diese Veränderung kann als die eigentliche Innovation der neu geordneten Metallberufe gewertet werden. In Verbindung mit der verstärkten Arbeits- und Arbeitsprozessorientierung ist nicht nur ein wichtiger Schritt hin zu mehr Flexibilität getan, sondern es besteht die einmalige Gelegenheit, die Ausbildung nicht weiter in die akademische Richtung zu entwickeln, sondern wieder näher an betriebliche Herausforderungen heranzuführen. Das sollte die Betriebe eigentlich motivieren, sich wieder stärker an der Berufsausbildung zu beteiligen. Sie kann „passgenauer“ auf die eigenen Anfor-

derungen hin ausgerichtet werden. Ob das dann eine verstärkte Zweckorientierung im Sinne einer Anpassungsqualifizierung zur Folge haben wird, bleibt abzuwarten. Um dem vorzubeugen, sind die Berufsbildner gefordert, Umsetzungskonzepte vorzulegen, die dieses verhindern.

Mit den Einsatzgebieten und deren freier Wahl wird es möglich, sehr schnell auf den industriellen Wandel zu reagieren, ohne dass dies zu formalen Kollisionen führt. Im Gegenteil: Die Ausbildungsordnung ist so angelegt, dass diese Dynamik legal abgesichert ist.

Drei weitere Felder der Berufsbildungsdiskussion wurden in der Neuordnung hingegen nicht aufgegriffen und zwar:

- die Einführung Lernort übergreifender Berufsbildungspläne,
- die Gestaltung der Berufsbilder als europäische Berufsprofile und
- eine stärkere Berücksichtigung aktueller industrieller Entwicklungen, hervorgerufen durch die „Digitale Fabrik“.

Trotzdem bleibt festzuhalten, dass mit der Neuordnung wesentliche bildungspolitische Diskussionen aufgegriffen und berücksichtigt wurden, auch wenn an anderen Stellen bereits weiterer Reformbedarf ersichtlich ist.

Die Beiträge in diesem Heft spannen auch den Bogen von den Herausforderungen und dem Ist-Zustand in der industriellen Entwicklung über die neu gestalteten Berufsbilder bis hin zu zukunftsrelevanten Reformansätzen mit starker internationaler Ausrichtung.

Georg Spöttl/Thomas Vollmer

Facharbeit im Kontext internationalen Wettbewerbs – Anforderungen an die Neuordnung der industriellen Metallberufe

Einführung

Seit der 1987er-Neuordnung der Metallberufe haben sich die Anforderungen an die Facharbeit im Berufsfeld Metalltechnik gravierend verändert. Wenngleich es in jener Zeit der Berufsbildungsreform auch anthropozentrische Ansätze gab, die die menschlichen Fähigkeiten in das Zentrum der Fabrikgestaltung stellten und der Technik unterstützenden Werkzeugcharakter zuwiesen, so konzentrierten sich die meisten Rationalisierungsvorhaben primär darauf, die technischen Möglichkeiten zu nutzen und weniger auf die Optimierung der Arbeitsorganisation setzen. Mechanisierungs- und Automatisierungstechnologien, vor allem der massenhafte Einsatz der Roboter- und der CNC-Technik verbunden mit der datentechnischen Integration prägten die Entwicklungen in den metalltechnischen Betrieben der Massenproduktion und

in unterschiedlicher Ausprägung auch in der Kleinserienfertigung. Diese Automatisierungsstrategie setzte zunächst nahezu ausschließlich auf die Rationalisierungswirkungen des Technikeinsatzes und sah für die Beschäftigten lediglich nichtautomatisierte Resttätigkeiten vor. Diese Entwicklung galt zwar nicht für alle Unternehmen, aber für den Großteil hatte Facharbeit seinerzeit dramatisch an Bedeutung verloren.

In diesem Zusammenhang wurde über die Zukunft der Facharbeit und die Perspektive diskutiert, mit neuen Berufen nicht nur einfach eine Anpassung an die veränderten Anforderungen der rechnergesteuerten Fabrik vorzunehmen, sondern Facharbeit mit beruflicher Aus- und Weiterbildung wieder in das Zentrum der Fabrikentwicklung zu stellen und zugleich einen Beitrag zur Humanisierung des Arbeitslebens zu leisten. So wurde die

Frage erörtert, in welche Richtung und in welchem Umfang muss berufliches Lernen in Schule und Betrieb verändert werden, um Facharbeit im Beschäftigungssystem eine höhere Wertigkeit zu geben und welche Anstrengungen die schulische und betriebliche Berufsausbildung machen muss, um Technologieentwicklung im Sinne einer persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung beeinflussen zu können (vgl. HOPPE/ERBE 1986). Mit der Betonung selbstständigen Arbeitens und der Qualifizierung für die Arbeit in der rechnergesteuerten Fabrik sollte im Rahmen der 1987er-Neuordnung der industriellen Metallberufe begegnet werden. Doch schon bald wurde kritisiert: „Trotz der beträchtlichen Verbesserungen durch die 87er-Neuordnung fehlt das antizipatorische Moment“ (HEIDEGGER u. a. 1991, S. 79). Zu wenig sei die Berufsausbildung auf die zu erwartenden Entwicklungen in der rechnergesteuerten Fabrik hin

ausgerichtet und nur unzureichend befähigt sie die Beschäftigten zur beteiligungsorientierten Fabrikgestaltung – ein Forderung, die schon damals erhoben wurde.

Zu dieser Zeit bereits hatte die Idee der Lean-Production (vgl. WOMACK u. a. 1991) Deutschland erreicht und eine durchgreifende Verschlankung der Unternehmen ausgelöst, die die Facharbeit und die menschlichen Fähigkeiten wieder in den Mittelpunkt der Fabrikgestaltung rückte. Den Anforderungen dieser Entwicklungen konnten die gerade neugeordneten industriellen Metallberufe schon kaum mehr genügen, zu sehr war die Ausbildung auf technologische Inhalte ausgerichtet, um der Wende hin zu einer organisationsorientierten Rationalisierung gerecht werden zu können, und zu wenig Freiräume boten die Ausbildungs- und Lehrpläne, um betriebliche Qualifizierung und Berufsschulunterricht auf Arbeits- und Geschäftsprozesse hin auszurichten. Insofern ist den Autoren des Memorandums „Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik“ zuzustimmen, wenn sie feststellen: „Der von der letzten Neuordnung der Metall- und Elektro-Berufe im Jahre 1987 ausgegangene Impuls ist zunehmend verblasst“ (PAHL/SCHÜTTE/SPÖTL 2002, S. 35).

Nach nunmehr über zehn Jahren wird mit der aktuellen Neuordnung auf die vorgenannten Entwicklungen reagiert. Dies war Anlass, dem Reformvorhaben im Rahmen der Fachtagung Metalltechnik der diesjährigen Hochschultage Berufliche Bildung in Darmstadt und in der vorliegenden Ausgabe der Zeitschrift *lernen & lehren* entsprechend Raum zu geben. Einführend in den Schwerpunkt „Neuordnung der industriellen Metallberufe“ soll in diesem Beitrag der Blick auf die Facharbeit im Kontext internationalen Wettbewerbs gerichtet und die damit verbundenen Anforderungen an die Ausbildung zukunftsfähiger industrieller Metallberufe betrachtet werden. Dazu wird unter Bezugnahme auf betriebliche Arbeitsorganisationsformen der Frage nachgegangen, ob es sich bei einer darauf bezogenen Ausbildung um eine neue Form der Anpassung an eine Re-Taylorisierung der industriellen Arbeitswelt handelt oder ob hiermit

die Voraussetzungen für die Persönlichkeitsentwicklung und Bildung verbessert werden. Vor dem Hintergrund der Internationalisierung der Auftragsstrukturen und der hierfür erforderlichen Kompetenzen künftiger Facharbeiter/-innen wird die Neuordnung daraufhin betrachtet, ob sie hierfür entsprechende Impulse setzt.

Erfahrungswissen in der automatisierten Fertigung

Arbeit bezieht sich auch in hochautomatisierten Fertigungen weder nur unmittelbar auf die Herstellung von Produkten noch beschränkt sie sich allein auf die Planung der Abläufe, die Kontroll- und Zuarbeiten. Zunehmend wichtiger ist es, störungsfreie Fertigungsprozesse mit den automatisierten Anlagen sicherzustellen; ein Stillstand ist auf Grund der hohen Kapitalbindung mit erheblichen Kosten verbunden, die es zwingend zu vermeiden gilt. Mit anderen Worten: Anlagenverfügbarkeit ist unbedingt zu gewährleisten. Diese „Gewährleistungsarbeit (...)“ ist weit mehr als bloße Überwachung, sondern erfordert in hohem Maße regulierende Eingriffe“ (BÖHLE 2004, S. 17). Dies betrifft nicht nur Störungen oder gar den totalen Ausfall solcher Anlagen, sondern schon die kleinen Abweichungen im normalen Verlauf. Menschen sind in komplexen Produktionssystemen die Garanten dafür, dass die Anlagen programmgemäß funktionieren, denn sobald sie auf Grund ihres Erfahrungswissen (sich anbahnende) Abweichungen vom Normalverlauf sinnlich wahrnehmen, können sie regulierend eingreifen und größere Folgefehler vermeiden. Besonders wegen der Komplexität hochtechnisierter Prozesse und der Fülle von Einflussfaktoren, die in ihrer Gesamtheit kaum vollständig berechenbar sind, haben hier neben fundiertem theoretischen Fachwissen und planmäßig systematischen Handlungen auch subjektive Empfindungen und emotionale Beziehungen zu den Maschinen und Anlagen eine große Bedeutung. Der besondere Wert menschlicher Arbeit liegt vor allen Dingen in der Fähigkeit, zweckrationales (objektivierendes) und erfahrungsgelitetes (subjektivierendes) Handeln kombiniert in Arbeitshandlungen zur Entfaltung zu bringen; beides bedingt sich gegenseitig, um auf Unwägbar-

keiten reagieren zu können. Erfahrungsgelitetes Arbeitshandeln ist nicht als zielloses Ausprobieren zu verstehen, sondern rückgebunden an Gedachtes, in Beziehung gesetzt zu theoretischem Fachwissen. Die Erkenntnis, dass Automatisierung und menschliche Fähigkeiten keinen Gegensatz markieren, sondern einander ergänzende Produktivitätsfaktoren darstellen, sind eine wesentliche Grundlage für einen tiefgreifenden organisatorischen Strukturwandel, der sich in den letzten Jahren in der Industrie vollzogen hat (vgl. ULICH 1997).

Reorganisationsfähigkeit im internationalen Wettbewerb

Der internationale Wettbewerb hat mit zunehmender Globalisierung und mit Ausrichtung der Produktion auf einen Kundenmarkt mit kleineren Stückzahlen eine Veränderungsdynamik bewirkt, die von den Unternehmen verstärkt eine grundlegende und kontinuierliche Reorganisationsfähigkeit verlangt, um sich den ständig wandelnden Marktbedingungen anzupassen. Moderne Unternehmen sind heute gekennzeichnet durch eine weitgehende Aufgabenintegration auf der Facharbeitsebene. Die Rücknahme der horizontalen und vertikalen Arbeitsteilung, die Dezentralisierung von Entscheidungs- und Kontrollbefugnissen sowie die stärkere Einbeziehung des Erfahrungswissens der Beschäftigten soll die Flexibilität der Unternehmen verbessern. Insofern befindet sich die Metallindustrie in einem ständigen Prozess der Reorganisation. Dabei haben Gruppen oder Teams für den Erfolg eines Unternehmens große Bedeutung gewonnen. Die Vor- und Nachteile von Gruppenarbeit, flachen Hierarchien, Auflösen von Abteilungen und deren Dezentralisierung wurde im vergangenen Jahrzehnt aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. In der Praxis haben sich verschiedene, aus den jeweiligen Unternehmenskulturen heraus erwachsene Lösungsansätze entwickelt, die mehr oder weniger intensive Auswirkungen auf die Aufgaben und Qualifikationsanforderungen für die einzelnen Beschäftigtengruppen haben.

Die Veränderungen der Hierarchie und Arbeitsorganisationsformen sind sowohl in industriellen Groß- als auch in

Kleinunternehmen tief greifend. Es werden nicht nur mittlere Führungsebenen relativ konsequent abgeschafft, sondern es zeigen sich erhebliche Strukturverschiebungen hin zu einer dezentral ausgerichteten, an internen oder externen Kunden orientierten Produktion, die von schnellen Produktinnovationen geprägt ist. Je nach Unternehmensgröße und -struktur differieren diese Entwicklungen, gemeinsam ist ihnen jedoch die Absicht, möglichst viele Schnittstellen innerhalb einzelner Arbeitsgebiete durch Integration der Aufgaben in die Gruppen abzubauen. Grundsätzliches Ziel ist es, die Kunden-Lieferanten-Beziehungen stärker zu akzentuieren und die Aufgaben innerhalb eines Unternehmens so zusammenzuführen, dass der Auftraggeber zufriedengestellt wird und die Auftragsabwicklung unter Kosten-, Qualitäts- und Termingesichtspunkten optimal erfolgen kann. Vor allem in Großunternehmen – aber nicht nur dort – sind interne Ausschreibungen von Aufträgen mittlerweile verbreitet, um die sich Abteilungen bewerben müssen. Dadurch sind Arbeitsgruppen gezwungen, die Prozesse in einem ganzheitlichen Sinne kontinuierlich zu verbessern, um im Wettbewerb bestehen zu können. Teilweise ist es auch nicht mehr selbstverständlich, dass Aufträge nur intern ausgeschrieben werden, sodass sich die Beschäftigten nahezu unmittelbar dem externen Wettbewerb stellen müssen und somit die Globalisierung sich bis hinunter auf die operative Ebene auswirkt (vgl. SPÖTTL u. a. 2002).

In Anbetracht der geforderten ständigen Verfügbarkeit der kostenintensiven Anlagen und der kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse ist das Erfahrungswissen der Beschäftigten in der Produktion ökonomisch außerordentlich wichtig. Die Dezentralisierung von Entscheidungskompetenzen an den Ort der Leistungserstellung liegt die Einsicht zugrunde, dass sich die unternehmensbezogenen Qualitäts- und Kostenziele sowie die notwendige Termintreue nur mit kalkulierbar sicheren Prozessen erreichen lassen, für die die Kenntnisse und Erfahrungen der hier Beschäftigten unabdingbar sind. Dies bezieht sich nicht auf einzelne Fertigungsabschnitte, sondern erfor-

dert sichere Prozesse innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette.

Humanisierung oder Re-Taylorisierung?

In den letzten Jahren hat sich in der Arbeits- und Betriebsorganisation gezeigt, dass die Komplexitätsbeherrschung der Arbeits- und Geschäftsprozesse nicht mehr allein über individuelle personale Kompetenzen und Lösungen innerhalb der Gruppen zu bewältigen ist, sondern zur Gewährleistung sicherer Prozesse bei hoher Produktivität und Prozessflexibilität die disziplinierte Einhaltung von Regeln und Standards unerlässlich ist. Vor diesem Hintergrund sind – zunächst in der Automobilindustrie, aber zunehmend auch in anderen Branchen – so genannte Produktionssysteme entstanden, deren Kerne nach wie vor Gruppenarbeit und kontinuierliche Verbesserung bilden, die aber ein Bündel von mitarbeiterentwickelten Standards beinhalten, die die Prozesse leichter bewertbar, vergleichbar und beherrschbar machen sollen. Damit soll der Betrieb nicht nur in seinen technischen und organisatorischen Dimensionen für die Beschäftigten transparenter und steuerbarer, sondern auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht erfahrbarer gemacht werden. Diese Standards werden von den Gruppen selbst erarbeitet und sind für diese und andere so lange verbindlich, bis sie durch bessere Lösungen infrage gestellt werden. Damit beinhaltet Gruppenarbeit Managementaufgaben, die von den Produktionsarbeitern umgesetzt werden müssen, indem sie im Rahmen des Systems der Leistungserstellung und der Leistungsbewertung die Rolle des eigenen Controllers übernehmen und ihre Leistung anhand der zugeordneten Ziele selbst steuern (vgl. den Artikel von SCHÄFER in diesem Heft). Um die Qualitäts- und Produktivitätsziele in den Gruppen zu erfüllen und diese kontinuierlich zu verbessern, müssen diese formuliert, für die Betroffenen transparent, möglichst mit ihrer Beteiligung festgelegt und verbindlich vereinbart sein. Die Zielvereinbarung kann anhand unterschiedlicher Leistungskennziffern erfolgen, gewöhnlich werden Produktivität, Kosten und Qualität als Steuerungsgrößen genutzt. „Hier bildet sich ein System zentralgesteuerter, trans-

parenter Leistungsvorgaben heraus, die in ihrer dezentralen und gruppenförmigen Leistungszielumsetzung zu völlig neuen Anforderungen an die Mitarbeiter führen“ (LACHER 2002, S. 96).

Mit den mittlerweile verbreiteten kontinuierlichen Verbesserungsprozessen sind ständige Veränderungen und Erneuerungen der Arbeitssysteme verbunden. Neben dem direkten Produktionshandeln (Programmierung, Maschineneinrichten, Werkzeugverwaltung, Fertigungsüberwachung usw.) gehören indessen auch Aufgaben wie Terminplanung, Arbeitsplatzgestaltung, Fertigungssteuerung, Maschinenbelegung, Materialdisposition, Kostenermittlung, Qualitätskontrolle, Instandhaltung und selbst das eigene Personalmanagement zum Aufgabenspektrum teilautonomer Gruppenarbeit. In diesem Zusammenhang sind die Beschäftigten fortdauernd mit neuen Situationen und z. T. widersprüchlichen produktions- und zeitökonomischen Zielsetzungen konfrontiert, mit denen sie sich auseinandersetzen und die sie bewältigen müssen.

Die vorgenannte zielorientierte Selbststeuerung enthält – je nach konkreter Ausgestaltung – Elemente einer auch nicht unproblematischen Selbststratifikationsentwicklung. „Rückkehr zum Taylorismus?“ (SPRINGER 1999) - diese Frage durchaus berechtigt. Vor dem Hintergrund der vorgenannten Entwicklungen und den damit verbundenen Anforderungen an die Facharbeit wurden in der „Rahmenvereinbarung zwischen Gesamtmetall und IG Metall zur Neugestaltung der industriellen Metallberufe“ in der Zielformulierung des Neuordnungsverfahrens verantwortliches Handeln im Rahmen des Qualitätsmanagements, eigenverantwortliche Disposition und Terminvereinbarung und betriebswirtschaftliche Kompetenzen als Merkmale der Facharbeit genannt (INDUSTRIEARBEIT 2001, S. 2).

Anpassung oder AusBILDUNG?

Insofern ist zu prüfen, ob sich künftige Berufsausbildung mit der Ausrichtung an aktuellen Formen der Arbeitsorganisation nicht auf eine moderne Variante der Anpassungsqualifizierung re-

duziert. Sicherlich sind die beschriebenen Arbeitsorganisationskonzeptionen vornehmlich im Unternehmensinteresse zur Rentabilitätsverbesserung eingeführt worden. Sie tragen jedoch zugleich auch zur Standort- und somit zur Arbeitsplatzsicherung bei. Und mit solch einer zielorientierten Selbststeuerung können vollständige Aufgaben realisiert werden, die eine weitgehende Selbstständigkeit der Beschäftigten im Rahmen übergeordneter Ziele ermöglichen. Damit ist verbunden, dass die Betroffenen zu Beteiligten des Wandels werden und Einfluss auf ihre Arbeitsbedingungen nehmen. Eine allumfassende Verbesserung der Prozesse und Abläufe erfordert eine ganzheitliche sozio-technische Optimierung der Produktionssysteme, die darauf abzielt, den Einsatz neuer Technologien, die Gestaltung der Organisation und die Fähigkeiten der Beschäftigten integrativ zu betrachten. Indem Mensch, Technik und Organisation (MTO) in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit und in ihrem optimalen Zusammenwirken verstanden und berücksichtigt werden, wird überhaupt erst die Voraussetzung geschaffen für eine optimale Nutzung der Technik sowie für ein Erreichen der angestrebten Investitionsziele (vgl. ULLICH 1997). Um diese Zusammenhänge in ihrer Gänze erfassen zu können, ist vernetztes Systemdenken erforderlich, das bereits in der Ausbildung angebahnt werden muss.

Es ist aber nicht nur mit erheblichem Aufwand verbunden, eine solche Reorganisation zu betreiben, die auf die arbeitsorganisatorische Integration unterschiedlicher Funktionsbereiche zielt, sondern es müssen die Menschen dafür auch qualifiziert werden. Zudem ist es erforderlich, dass sich die Betroffenen als Träger dieses Wandels mit solchen tiefgreifenden Veränderungsprozessen identifizieren. Facharbeiter mit traditioneller Ausbildung und Orientierung müssen dafür gewonnen werden, sich auf neue Aufgaben- und Kompetenzzuschnitte einzulassen. Das ist nicht gerade einfach und selbstverständlich, weil dieses für die Betroffenen Konsequenzen hat, auf die sie oft nicht vorbereitet sind und die sie nicht übersehen können. Wenn aber kontinuierliche Verbesserungsprozesse zugleich kontinuierliche Lernprozesse sind, dann trägt teil-

autonome Gruppenarbeit Merkmale einer lernenden Organisation. Die Idee der lernenden Organisation macht also nicht vor der Facharbeit in der Fertigung Halt. Zudem ist mit einer Ausrichtung der Berufsausbildung am Ziel der „Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt“ die Chance gegeben, berufliche Bildung und allgemeine Bildung zu integrieren. Wesentlicher Kern gestaltungsorientierter Berufsbildung ist das kritisch-konstruktive Hinterfragen der eigenen Arbeitssituation (vgl. VOLLMER 2004):

- Warum sind die Arbeitsabläufe so organisiert und nicht anders? Welche Aufgaben ergeben sich daraus für einzelne Personen und wie werden die notwendigen Informationen kommuniziert?
- Wie funktioniert ein neues Fertigungsverfahren und welche Arbeitsschritte werden dadurch ersetzt?
- Warum wird für die Fertigung dieses Verfahren eingesetzt und nicht jenes? Welche Folgen hat dessen Einführung für die Organisation und die Beschäftigten vor dem Hintergrund des globalen Wettbewerbs?
- Welche Kenntnisse erfordern alternative Programmiersysteme und welche Bedeutung haben ihr Einsatz für die Facharbeit?
- Welche unterschiedlichen Gestaltungskonzepte liegen Maschinen für gleiche oder ähnliche Fertigungsaufgaben zugrunde und welche Konsequenzen ergeben sich dadurch für das Arbeitshandeln?

Die Verknüpfung beruflichen Handelns mit gesellschaftlichen und individuellen Problemstellungen in gestaltungsorientierten Lernprozessen ist eine wesentliche Grundlage für die Anbahnung umfassender Bildungsprozesse. Diese zielt ab auf die Bereitschaft und Fähigkeit zur Kritik und zur Argumentation, auf die Fähigkeit, eigenes Handeln auch vom Standpunkt der davon Betroffenen aus sehen zu können und auf die Entwicklung von vernetztem Denken. Ausgedrückt mit den von KLAFFKI (1996, S. 52) in seiner Bildungskonzeption entfalteten Begriffen ermöglicht gestaltungsorientierte Berufsbildung die Entwicklung der Fähigkeit zur

- *Selbstbestimmung*, weil den Auszubildenden die alternativen Pfade sozio-technischen Fortschritts deutlich werden und sie Vorstellungen gewinnen, wie sie leben und arbeiten wollen;
- *Mitbestimmung*, weil sie durch ihr berufliches Tun mit Kopf, Herz und Hand an diesem Fortschritt mitwirken, welcher Entwicklungspfad in Arbeitswelt und Gesellschaft auch immer beschritten wird;
- *Solidarität*, weil ihnen die Folgen ihres beruflichen Wirkens bewusst werden, bezogen sowohl auf ihre Kollegen, die eigene Gesellschaft als auch möglicherweise auf ferne Länder im Rahmen des globalen Wettbewerbs.

Die Beschäftigung mit den aktuellen und zukünftigen Arbeits- und Lebensverhältnissen sowie die damit verbundene Auseinandersetzung mit der generellen Mitverantwortung und den Mitwirkungsmöglichkeiten intendiert „insofern *allgemeine* Bildung, als sie *Bildung für alle* sein soll“ (KLAFFKI 1996, S. 21; Hervorhebung im Original). Mit der Neuordnung ist durchaus die Chance gegeben, allgemeine Bildungsansprüche und Berufsausbildung zu integrieren. Die Neuordnung der industriellen Metallberufe und die damit verbundenen Ordnungsmittel müssen sich daran messen lassen, inwieweit sie dazu beitragen, künftige Facharbeiter/-innen zu befähigen, Arbeits- und Geschäftsprozesse in ihren vielfältigen Einflussgrößen zu begreifen und in einem ganzheitlichen Sinne Einfluss auf die Weiterentwicklung der Produktionssysteme zu nehmen. Eine Bezugnahme der Berufsbildung auf die neuen Anforderungen der industriellen Produktion ist also nicht reduziert als eine moderne Form der Anpassung zu betrachten, sondern sie eröffnet den Betroffenen die Perspektive, als Beteiligte des kontinuierlichen Wandels dazu beizutragen, ihre berufliche Zukunft zu sichern und sozialverträglich mit zu gestalten. Ob dies gelingen wird, hängt davon ab, in welcher Weise die Lernfelder der neuen Rahmenlehrpläne in gestaltungsorientierte Lernsituationen umgesetzt werden. Für die Akteure der Berufsbildungspraxis sicherlich kein einfaches Unterfangen.

Konsequenz für die Gestaltung der Ausbildungsordnungen aus europäischem Blickwinkel

Vorangegangene Ausführungen beleuchten die besonderen und auch hohen Anforderungen an Berufsbilder und deren Umsetzung. Mit der Globalisierung kommt noch eine weitere Anforderung an eine zukunftsfähige Berufsausbildung hinzu: Der internationale Wettbewerb erfordert Facharbeiter/-innen, die auch bei ausländischen Kunden vor Ort Anlagen montieren oder instandsetzen können. Zumindest englische Sprachkenntnisse sind dazu unabdingbar. Zudem befindet sich auch die Berufsbildung im Rahmen der europäischen Integration zunehmend im internationalen Wettbewerb. Deshalb stellt sich zwangsläufig die Frage, ob und inwieweit die Neuordnung Bezug auf die europäische Entwicklung nimmt. Das soll nachstehend näher betrachtet werden.

Ein Blick in die Verordnung 2004 fördert erste Einsichten zu Tage, wie z. B. in § 3:

Grundbildung, Struktur, Zielsetzung (§ 3)

- Fertigkeiten und Kenntnisse sollen prozessbezogen vermittelt werden.
- Ziel: Auszubildende sollen qualifizierte berufliche Tätigkeit mit selbstständigem Planen, Durchführen, Kontrollieren ausüben können und in betrieblichen Gesamtzusammenhängen handeln.
- Kernqualifikationen und Fachqualifikationen werden integriert und nachhaltig vermittelt.
- Geschäftsprozessbezogene, ganzheitliche Durchführung komplexer Aufgaben (in wenigstens einem Einsatzgebiet).

Das in diesem Paragraphen zum Ausdruck kommende Verständnis von Grundbildung zielt auf eine

- prozessorientierte und
- ganzheitliche Ausbildung,

bei der Kern- und Fachqualifikationen integriert zu vermitteln sind. Das ist nicht nur eine anspruchsvolle Zielsetzung, sondern sie wendet sich auch indirekt gegen Modularisierungskon-

zepte, die eher segmentierte Ausbildungsgänge im Visier haben. Der Gesamtanspruch der Neuordnung entspricht also nach § 3 der deutschen Tradition und nicht dem durch die Bildungspolitik immer wieder in die Diskussion gebrachten britischen Modularisierungskonzepten. Ein Blick in den Ausbildungsrahmenplan, vor allem auf die Kernqualifikationen, verstärkt diesen Eindruck. Dort heißt es unter anderem unter dem Stichwort betriebliche und technische Kommunikation:

- Gespräche mit Kunden führen und kulturelle Identitäten berücksichtigen,
- englische Fachbegriffe anwenden,
- Informationen aus englischsprachigen Unterlagen entnehmen.

Sprache wird hier als kulturelle Dimension berücksichtigt und gewinnt damit nicht nur als Vermittlungsinstrument an Gewicht, sondern weist deutlich darüber hinaus und gewinnt europäischen Stellenwert auch dadurch, weil englische Fachbegriffe bedacht werden sollen. In die gleiche Richtung geht die Aufforderung, kulturelle Identifikation bei Kundengesprächen zu berücksichtigen.

Besonders hervor zu hebende Innovationen bei der Neuordnung können in der Verordnung, dem Berufsbild und der Anlage festgestellt werden. Im Einzelnen werden dort als besonders relevant erklärt:

- Prozessbezogene Prüfungen,
- Dienstleistungsdimension (Kundenorientierung, Organisationskompetenz, Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Dokumentation),
- Betrieb als soziale Organisation, Belegschaft und Wirtschaftsorganisation,
- Erfahrungslernen, Prozessorientierung.

Dahinter verbirgt sich der selbstständig handelnde Facharbeiter, die Konzentration auf Prozesse als Arbeitsgegenstände sowie auf Wissen, Können und Erfahrung.

Generalisierend lässt sich feststellen, dass mit der Neuordnung die vom „Club of Rome“ geforderte Antwort auf die Entwicklungen der Industriegesellschaft eingelöst ist, nämlich

- antizipatives und
- partizipatives Lernen

zu favorisieren. Eine entsprechende Umsetzung, die Lernen in Teams, Lernen am Arbeitsplatz, selbstständiges Lernen und andere Ansätze in den Mittelpunkt stellt, ist auf der Basis der neu geordneten Berufe möglich. Allerdings sind entsprechende Umsetzungskonzepte erst noch zu etablieren. Dabei ist darauf zu achten, dass die für notwendig erachteten Kompetenzen, wie z. B. Problemlösefähigkeit, abstraktes Denken, vernetztes Systemdenken, Entscheidungsfähigkeit, Selbstkritik u. a., auch entwickelt werden können. Besonders auffällig ist der starke Bezug der Berufsbilder zu den Arbeitsprozessen und damit zur Arbeitswelt. Eine Hinwendung zu den Arbeitsinhalten, zu den Arbeitsprozessen, dem expliziten und impliziten Wissen und zu dem, was den Erfolg ausmacht, ist aus den Entwürfen ablesbar.

Schlussbemerkung

Im Kern geht es darum, Technik und Arbeit nicht nur auf der Ebene allgemeiner Strukturen zu erschließen, sondern das in der praktischen Tätigkeit verkörperte Wissen zum Gegenstand von Lernen zu machen. Wir gehen ganz im Sinne von Böhle davon aus, dass sich trotz wissensbasierter intelligenter Werkzeuge auf der shop-floor-Ebene ein praktisch-nützlichliches Arbeitshandeln herausbildet, das durch die Verwissenschaftlichung von Arbeit und Technik nicht ersetzbar ist. Deshalb hat erfahrungsgelitetes Arbeiten und Lernen einen hohen Stellenwert. Neben

- kognitiv-rationalem Handeln gilt es,
- das erfahrungsgelitete, subjektivierende Handeln in der Berufsbildung zu unterstützen (vgl. BÖHLE 2004).

In der Berufsbildung geht es um das Arbeitsprozess- und Erfahrungswissen, welches als subjekt- und situationsbezogenes Wissen und Können vollständig im Besitz des Facharbeiters ist.

Die Aneignung dieses Wissens und Könnens erfolgt durchaus durch

- die Integration von Arbeiten und Lernen,
- durch Lernen am Arbeitsplatz,
- durch arbeitsbezogenes Lernen usw.

Dies führt zu einer „hybriden Expertise“, die sich auszeichnet durch betriebliche Erfahrungen, fachtheoretisches Wissen, komplexe Fertigkeiten und Fähigkeiten. Das ist durch formalisiertes Lernen alleine nicht aneignbar.

Die neu gestalteten Berufsbilder lassen erkennen, dass sie „verdeckte menschliche Fähigkeiten“, also erfahrungsgelitetes, subjektives Arbeitshandeln (BÖHLE 2004) zumindest unterstützen. Damit werden wichtige Forderungen der europäischen Bildungspolitik erfüllt und Voraussetzungen für das Lernen am Arbeitsplatz und die Integration von Lernen und Arbeiten geschaffen. An dieser Stelle gibt es auch keinen Widerspruch zu den charakteristischen Merkmalen des dualen Systems.

In der „Rahmenvereinbarung zur Neuordnung“ (Industriearbeit 2001) empfehlen die Sozialparteien, fachbezogenes Englisch bei allen Berufen zu verankern. Dieses ist bei den Metallberufen auch geschehen. Es ist jedoch kein eigenständiges Fach und auch nicht Prüfungsgegenstand. Diese europäische Komponente wird deshalb in der Praxis keinen größeren Stellenwert einnehmen. Auch andere europäische Dimensionen wie die Berücksichtigung des Brügge-Kopenhagen-Prozesses, der auf die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zielt, wird in der Neuordnung nicht beachtet. Dagegen werden andere europäische Ansprüche bedacht, die einerseits kompatibel mit dem dualen System sind und auf die aktuellen industriellen Entwicklungen reflektieren. Dazu gehört die Arbeits- und Prozessorientierung der Berufsbildung genauso wie das Lernen am Arbeitsplatz und die Integration von Arbeiten und Lernen, das erfahrungsgelitetes Arbeitshandeln in besonderer Weise fördern soll.

Vor allem die zweifelsfreie Hinwendung zur arbeitsorientierten Berufsbildung ist als Paradigmenwechsel zu werten und eröffnet neue Zugänge zur europäischen Berufsbildungsdiskus-

sion, bei der die Arbeitsorientierung eine wichtige Rolle spielt.

Keinerlei Überlegungen wurden allerdings angestellt, ob und wie die Metallberufe als europäische Berufsbilder ausgestaltet werden können. Das hätte völlig anderer Strukturen bedurft, die sich auf Grund des Konsensprinzips ohne Weiteres nicht durchsetzen lassen. Trotzdem gäbe es erste Anknüpfungspunkte dafür in der Arbeitsorientierung.

Literatur

BÖHLE, F.: Erfahrungsgelitetes Arbeiten und Lernen als Leitidee der Neuordnung der Metallberufe. In: BECKER, M./SCHWENGER, U./SPÖTTL, G./VOLLMER, TH. (Hrsg.): Metallberufe zwischen Tradition und Zukunft. Bremen: Donat 2004, S. 10-27.

HEIDEGGER, G./JACOBS, J./MARTIN, W./MIZDALSKI, R./RAUNER, F.: Berufsbilder 2000. Soziale Gestaltung von Arbeit, Technik und Bildung. Opladen: Westdeutscher Verlag 1991.

HOPPE, M./ERBE, H.-H. (Hrsg.): Rechnergestützte Facharbeit. Wetzlar: Jugendarbeiterinitiative an der Werner-von-Siemens-Schule 1986.

KLAFKI, W.: Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim/Basel: Beltz 1996.

LACHER, M.: Arbeit und berufliche Bildung. Einige Anmerkungen zu einem Verhältnis im Wandel am Beispiel der Automobilindustrie: In: BECKER, M./SCHWENGER, U./SPÖTTL, G./VOLLMER, TH. (Hrsg.): Metallberufe auf dem Weg zur Neuordnung. Bielefeld: Bertelsmann 2002, S. 92-108.

PAHL, J.-P./SCHÜTTE, FR./SPÖTTL, G.: Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik. In: lernen&lehren 65/2002, S. 34-37.

INDUSTRIEARBEIT im Wandel. Mit neuen Berufen in das dritte Jahrtausend. Rahmenvereinbarung zwischen Gesamtmetall und IG Metall zur Neugestaltung der industriellen Metallberufe). Köln/Frankfurt am Main, Oktober 2001.

SPÖTTL, G./HECKER, O./HOLM, C./WINDL BAND, L.: Dienstleistungsaufgaben sind Facharbeit. Qualifikationsanforderungen für Dienstleistungen des produ-

zierenden Gewerbes. Hrsg. v. Bundesinstitut für Berufsbildung. 1. Auflage, Bielefeld 2003.

SPÖTTL, G.: Berufsausbildung für eine moderne Beruflichkeit im europäischen Kontext – Ein Beitrag zur Stabilisierung des Berufsbildungssystems. In: BECKER, M./SCHWENGER, U./SPÖTTL, G./VOLLMER, TH. (Hrsg.): Metallberufe zwischen Tradition und Zukunft. Bremen: Donat Verlag 2004, S. 28-38.

SPRINGER, R.: Rückkehr zum Taylorismus? Arbeitspolitik in der Automobilindustrie am Scheideweg. Frankfurt a.M./New York: Campus 1999.

ULICH, E.: Mensch-Technik-Organisation: ein europäische Produktionskonzept. In: STROHM, O./ULICH, E. (Hrsg.): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation. Zürich: vdf 1997, S. 5-17.

VOLLMER, Th.: Mensch, Technik, Organisation – Befähigung zur Mitgestaltung des fertigungstechnologischen Wandels. In: VERMEHR, B./HERKNER, V. (Hrsg.): Berufsfeldwissenschaft – Berufsfelddidaktik – Lehrerbildung. Bremen: Donat 2004

WOMACK, J. P./JONES, D. T./ROOS, D.: Die zweite Revolution in der Autoindustrie. Frankfurt a.M./New York 1991.

VERORDNUNG über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Entwurf, (Stand: Frühjahr 2004).

Fachtagung Berlin 28.10.2004

TAGUNGSANKÜNDIGUNG:
„Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Ausbildung in Berliner Betrieben“

Siemens AG Berlin, Berufsfortbildungswerk GmbH (bfw) Berlin in Kooperation mit BAG Elektrotechnik-Informatik

Aktuelle Programminformationen unter
www.mv-pro.de.

Mitglieder der BAG Elektrotechnik-Informatik erhalten aktuelle Informationen darüber hinaus über ihr E-Mail-Postfach der BAG-Seite.

Hartmut Schäfer

Anforderungen moderner Produktionssysteme an die Facharbeit – Herausforderung für die Ausbildung? Routinetätigkeit versus Facharbeitertätigkeit

Einleitung

In modernen Produktionssystemen bahnen sich derzeit Veränderungen in einer zu erwartenden Ausprägung an, die es in der Großindustrie bei bisherigen Umstrukturierungswellen nicht gegeben hat. Hiervon ist insbesondere das Rollenverständnis von Facharbeiter/-innen¹ in der Ausübung beruflicher Tätigkeiten betroffen. Die Rollendefinition basiert unter anderem auf Fachqualifikationen, einem ausreichend vorhandenen „sampling of softskills“, der ganzheitlichen Einbindung individueller Fähigkeiten in den vorhandenen Arbeitsprozess und dem Vermögen, optimierend auf gerade diesen Prozess einzuwirken.

Aus den in modernen Fertigungs- und Montagebereichen feststellbaren Neustrukturierungen leiten sich neue Anforderungen an die Facharbeit und damit an das notwendige Qualifikationspotenzial der Beschäftigten ab. Darüber hinaus rückt ein Aspekt besonders in den Vordergrund, der in der bisherigen Diskussion nicht, oder nur ungenügend berücksichtigt wurde: *Routinetätigkeit versus Facharbeitertätigkeit*.

Dies findet seinen Ausdruck in der *fachlichen Ausübung* eines qualifizierten Berufes und der *Aufrechterhaltung* des Produktionsprozesses u. a. durch monotone Bedien- und Einlegetätigkeiten durch ein und dieselbe Person.

Im Folgenden soll dieser Anforderungswandel mit seinen Auswirkungen näher beschrieben und Konsequenzen für die berufliche Aus- und Weiterbildung aufgezeigt werden.

Neue Produktionsabläufe und Technologien – Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation und Organisationsentwicklung

Die fachlichen Anforderungen an die Facharbeit verändern *und* erweitern sich insbesondere bei Produktionsabläufen im Zuge der Herstellung neuer Produkte. Vernetzte Produktionssysteme mit entsprechenden Bustechnologien, Laserschweißen, High Speed Cutting (HSC), Visualisierungssysteme und visuelle Produktionssysteme, neue Steuerungstechniken usw. werden vermehrt in modernen Produktionsanlagen integriert und bilden mit geänderten Produktionsabläufen neue Herausforderungen an die Mitarbeiter in Fertigungs- und Montagebereichen.

Veränderte Kundenwünsche nach individualisierter Produktgestaltung und besonderen Produkteigenschaften führen zu weitaus geringeren Losgrößen, als dies bisher in der Massenfertigung der Fall war. Die Erhöhung der Modellvielfalt führt zu einer Zunahme der Handarbeiten im Produktionsprozess, ohne jedoch den Automatisierungsgrad zu verringern. Am deutlichsten sichtbar werden diese Veränderungen in modernen Montagebereichen.

Die beschriebenen Veränderungen der komplexen Produktionssysteme bedeuten nicht sofort das Erfordernis eines kompletten und abrupten Wandels der Arbeitsorganisation, sondern eher die kontinuierliche Fortschreibung der Organisationsentwicklung. Dies wirkt sich insbesondere auf die bereits flächendeckend eingeführte Gruppenarbeit (zu 95 % im Getriebebau im Werk Kassel umgesetzt) und die damit verbundenen Beteiligungs-

prozesse der Mitarbeiter aus. Über eine prozessorientierte Organisationsentwicklung ist die Standardisierung von Arbeitsabläufen herbeizuführen. Die Einführung so genannter standardisierter Arbeitsabläufe bedeutet u. a. die Transparentmachung erfolgreicher „best-practice“-Modelle und reduziert damit die ständige Wiederholung von „Erfindungen zur Problemlösung“.

Die „Freiheit der Methodenauswahl“ zur Problemlösung und Zielerreichung kann nicht weiterhin die alleinige geeignete Arbeitsmethode einzelner Facharbeiter sein. Überspitzt formuliert kann die „freie Methodenauswahl“ innerhalb des Problemlösungsprozesses im ungünstigsten Fall eine bloße Anhäufung spezifischen Erfahrungswissens im gesamten beruflichen Handlungs- und Arbeitsumfeld eines Mitarbeiters bedeuten. Dies ist dann der Fall, wenn er seine Erfahrungen und *Lösungstricks* nicht mit seinen Arbeitskollegen kommuniziert. Aus der Praxis sind genügend Beispiele bekannt, bei denen Facharbeiter aus verschiedensten persönlichen Gründen ihr Erfahrungswissen nicht an ihre Kollegen weitergeben.

Für die Organisationsentwicklung bedeutet dies, geeignete Wege zu finden, „best-practice“-Modelle zu sammeln, zu visualisieren und den Mitarbeitern in geeigneter Weise zugänglich zu machen. Der wesentliche Schritt wird dann die Sicherstellung der Übertragbarkeit der erfolgreichen Lösungen sein. Von Bedeutung für den Erfolg dieses Prozesses wird es sein, wie gut es gelingt, gerade die Lösungsübertragung über Kostenstellen- und Abteilungsgrenzen hinaus sicherzustellen. Damit ist aber noch nicht der zweite Aspekt der Veränderungen in komplexen Produktionssys-

temen, die Ambivalenz von Facharbeit und Routinetätigkeiten, aufgegriffen. Dies kann nicht nur über eine reine Organisationsentwicklung geschehen, sondern hier ist zusätzlich die berufliche Aus- und Weiterbildung gefordert, neue, speziell auf diesen Problembe- reich zugeschnittene Qualifizierungs- maßnahmen anzubieten.

Veränderte Anforderungen an die Facharbeit

Im Rahmen einer groß angelegten Untersuchung des Soziologischen Forschungsinstituts der Universität Göttingen (SOFI) in verschiedenen Industrieunternehmen sind zukünftige Anforderungen an die Facharbeit ermittelt und den heutigen Anforderungen gegenübergestellt worden. Die Ergebnisse offenbaren folgende Tendenzen (BAETHGE 2003): Das Niveau der technischen Fachkenntnisse wird weiter ansteigen. Die Zunahme in den Bereichen Analyse- und Abstraktionsvermögen (im weitesten Sinne noch fachliche Anforderungen) und betriebliches Erfahrungswissen fällt deutlicher aus, als erwartet. Das Thema „Sozialkommunikative Fähigkeiten“ erhält in Zukunft einen besonderen Stellenwert (und war schon im Rahmen der Einführung und Umsetzung der Gruppenarbeit als wesentliches Element der Mitarbeiterqualifizierung im Volkswagenwerk Kassel). Ökonomische und kulturelle Zusammenhänge spielen im

Rahmen der Globalisierung und der Möglichkeit von Auslandseinsätzen für die Mitarbeiter zunehmend eine bedeutendere Rolle (vgl. Abb. 1).

Die fachlichen Anforderungen an den Facharbeiter werden im Zusammenhang mit der Einführung ganzheitlicher Produktionssysteme weiter steigen. Fachübergreifende Tätigkeiten bestimmen zunehmend das Tagesgeschäft. Typische Metall- und Elektroarbeiten wachsen immer mehr zusammen. Die Vorgehensweise bei der Sicherstellung des Produktionsprozesses war in der Vergangenheit relativ unterschiedlich. Einfache Maschinenstörungen hat der Anlagenführer selbst behoben, unabhängig davon, ob er Elektro- oder Metallfacharbeiter war. Das Auswechseln von Sensoren oder Aktoren wurde von ihm durchgeführt und stellte keine besonderen fachlichen Anforderungen an ihn. Das Erfahrungswissen reichte in der Regel hierfür aus. Bei so genannten schwierigen Fehlern wurden die Instandhalter gerufen, die häufig im „Kompetenzgerangel“ zwischen Elektro- und Metallfachkräften konkurrierten und den Instandsetzungsprozess verzögerten. Über die Einführung der Gruppenarbeit wurden die traditionell konkurrierenden Berufe organisatorisch zusammengeführt, um die Abstimmung zwischen den Metall- und Elektroinstandhaltern zu optimieren. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung

ist die Einführung der Berufsausbildung des Mechatronikers im September 2004 im Volkswagenwerk Kassel.

Die Aufgabenbeschreibung des Instandhalters definiert ihn in der Rolle eines Dienstleisters. Das Aufgabengebiet ist komplexer und fachlich schwieriger geworden. Notwendige Systemkenntnisse sind bestimmend für den Arbeitsalltag. Zusätzliche Aufgabenstellungen zur Sicherstellung und kontinuierlichen Verbesserung der Arbeitsprozesse und Arbeitsabläufe (KVP) bedeuten weitere Anforderungen, die schon heute selbstverständlich sind.

Methodenfreiheit kann die Kreativität des Facharbeiters bei seiner beruflichen Tätigkeit fördern. Sie kann aber auch Ursache sein für Wettbewerb mit den Arbeitskollegen, Konkurrenzverhalten untereinander, entstehendem Neid bis hin zu ängstlichem individuellen Abschotten gegenüber den Kollegen und Vorgesetzten. Dies kann eine Gefährdung erfolgreicher Gruppenarbeit bedeuten mit der Folge der Behinderung des Arbeitsablaufs und des Tagesgeschäfts und als worst case eine Nichterreichung der vereinbarten Ziele wegen konsequenter Verfolgung von Individualinteressen. Die angewandte Arbeitsmethode in ganzheitlichen Produktionssystemen muss, bezogen auf die berufliche Fachlichkeit, integrativen Charakter haben.

Routinetätigkeit versus Facharbeitertätigkeit

Der moderne Facharbeiter in zukünftigen, ganzheitlich und standardisiert organisierten Produktionssystemen muss in der Lage sein, durch Prozesswissen, Fachkompetenz, Kreativität und Flexibilität, die Prozesse in diesen Produktionssystemen zu beherrschen und zu optimieren. Er muss aber auch die Auswirkungen und die daraus entstehenden ambivalenten Handlungsanforderungen *ertragen* können. Der moderne Facharbeiter ist eine hochqualifizierte Fachkraft, die in der Lage ist, die Betriebsbereitschaft komplexer technischer Systeme zu gewährleisten und die Prozesse unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Kenntnisse kontinuierlich zu verbessern, zugleich ist er Routinearbeiter, zumindest solange die Fertigung störungs-

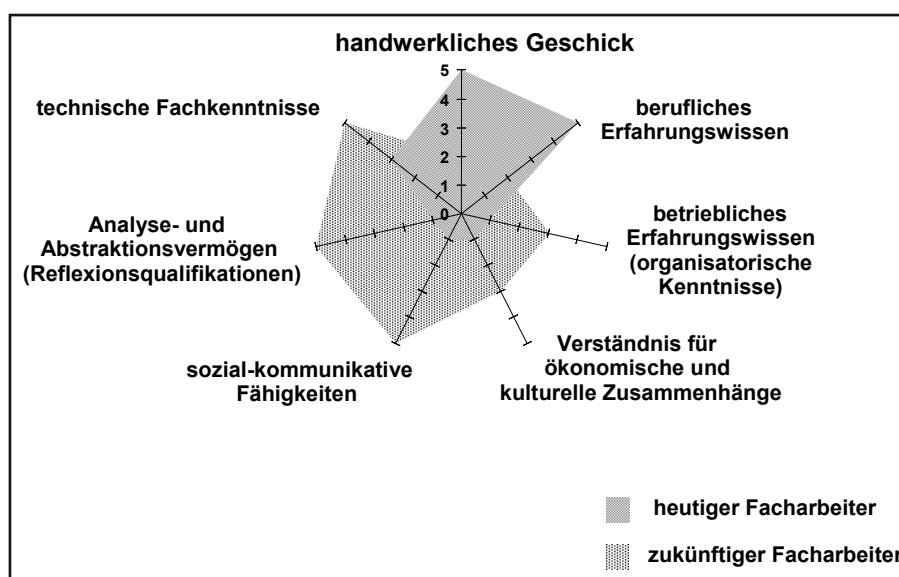


Abb. 1: Anforderungsprofile heutiger und zukünftiger Facharbeit im Vergleich (BAETHGE 2003)



Abb. 2: Routinetätigkeit: Abnehmen von Antriebswellen (links) und Facharbeitertätigkeit bei der Störungsbeseitigung (rechts)

frei läuft. Er ist der Fachmann, der sich aktiv in den Prozess einbringt und als Akteur den Geschäfts- und Arbeitsprozess engagiert im permanenten Optimierungsprozess sicherstellt.

Im Rahmen des beschriebenen Veränderungsprozesses bahnt sich eine neue Entwicklung an. Facharbeiter, die bisher hochkomplexe Produktionsanlagen beherrscht (Anlagenführer) und instandgehalten haben (Instandhalter), haben zunehmend repetitive Arbeiten in Fertigungs- und Montagebereichen durchzuführen, d. h. sie müssen neben hochqualifizierten Tätigkeiten auch einfache Anlernarbeiten in konkreten Arbeitszusammenhängen ausführen. Ein Beispiel sei genannt: Die „fachliche Betreuung“ (Wartung, Instandhaltung) einer verketteten Presswerkstrasse und das Einlegen von Blechen in bzw. das Abnehmen gepresster Motorhauben aus einer Presse. Ein weiteres Beispiel ist die Wartung und Instandhaltung von komplexen Fertigungsanlagen im Getriebebau und die Abnahme von produzierten Antriebswellen aus einer CNC-Fräsmaschine und die sachgerechte Lagerung in Transportbehältern (Abb. 2).

Ganzheitliche Prozesssteuerung zur Gewährleistung der Prozesssicherheit komplexer Systeme

Die in den letzten Jahren stark zunehmende Komplexität der Produktionssysteme stellt sehr hohe fachliche An-

forderungen an die Facharbeiter, besonders in den Fertigungs- und Montagebereichen. Hiervon sind nicht nur großindustrielle Produktionsbereiche betroffen, sondern auch in Klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) sind diese Entwicklungen feststellbar. Komplexe Produktionssysteme stellen keine „einfach-geregelte“ Produktionslinie dar, die mit entsprechendem Materialinput versehen die gewünschten Produkte am Ende der Fertigungs-/Montagestraße liefert.

Es ist nicht schwer zu prognostizieren, dass dieser Prozess sich noch beschleunigen wird. Dabei ist die derzeitige Situation nicht mit der euphorischen Einschätzung der ersten großen EDV-gestützten Automatisierungswelle der 80er-Jahre vergleichbar. Die derzeitigen Veränderungsprozesse finden eher schleichend, nicht immer offensichtlich statt. Gleichwohl sind die Mitarbeiter hiervon betroffen und daran beteiligt. Für sie stellt die zunehmende Komplexität der Systeme, neben der Erhöhung der fachlichen Anforderungen, auch eine (subjektiv empfundene) Gefährdung der Prozesssicherheit dar. Als Verantwortliche für den reibungslos ablaufenden Produktionsprozess „kämpfen“ sie verstärkt mit den sich nach allen Seiten ausdehnenden fachlichen und prozesssystemischen Anforderungen des neuen Produktionssystems. Die Gewährleistung der Prozesssicherheit bedarf einer ganzheitlichen Prozessbeherrschung. Dies erfordert systemisches Denken der Mitarbeiter in komplexen Handlungssituationen und ein

besonderes Verständnis der gesamten Prozess- und Funktionszusammenhänge. Hierzu ist besonders das Analyse- und Abstraktionsvermögen der Mitarbeiter gefordert (vgl. Abb. 3).

Für die zukünftige Gestaltung und Einführung umfassender Produktionssysteme ist systembedingt eine ganzheitliche Betrachtung des zu planenden und durchzuführenden Veränderungsprozesses zwecks Vorbereitung und praktischer Umsetzung notwendig. Im Vorgriff auf die Ergebnisse noch durchzuführender Untersuchungen ist zu erwarten, dass aus dem Anstieg fachlich-beruflicher Anforderungen (incl. arbeitsorganisatorischer Fähigkeiten) und der Ausübung reiner Routinetätigkeiten zur Aufrechterhaltung des Produktionsprozesses ein „arbeitspsychologisches“ Spannungsfeld entsteht. Dementsprechend sollten die folgenden Fragen notwendigerweise erörtert werden:

- Welchen Einfluss haben ambivalente Handlungsanforderungen auf das Arbeitsverhalten?
- Welche Auswirkungen hat die neue Arbeitssituation auf die Motivation der Facharbeiter?
- Wie geht der Facharbeiter mit dieser Situation um?
- Impliziert die Handlungsambivalenz Identitätsprobleme bei den Facharbeitern?
- Bedeutet ein oszillierender Wechsel zwischen monotonen Tätigkeiten und fachlich hohen Arbeitsanforde-



Abb. 3: Überblickswissen: Verständnis der gesamten Prozesszusammenhänge (links); Fachliche Anforderung: Qualitätssicherung durch statistische Prozessregelung (SPR) (rechts)

rungen eine Gefahr für die Arbeitssicherheit?

- Oder kann hierdurch das Gegenteil – eine motivationsfördernde Anreicherung der Aufgabenstellung erzielt werden?

Es besteht Handlungsbedarf: Eine enge Kooperation mit Arbeitswissenschaftlern und Berufspädagogen ist zu initiieren, um Antworten für den gesamten Fragenkomplex zu finden und akzeptable Lösungen für alle Betroffenen bzw. Beteiligten zu entwickeln und sowohl in den Produktionssystemen als auch in zukunftsweisenden arbeits- und geschäftsprozessorientierten Konzeptionen beruflicher Aus- und Weiterbildung umzusetzen.

Einführung ganzheitlicher und standardisierter Produktionssysteme

Der anstehende Veränderungsprozess innerhalb von Produktionsanlagen der Großserienproduktion impliziert also die Einführung so genannter ganzheitlicher und standardisierter Produktionssysteme. Das Hauptziel der Einführung standardisierter Produktionssysteme ist die Gewährleistung sicherer Prozesse (vgl. Abb. 4). Der latent vorhandene Konflikt auf der Jobflorbene kann durch entsprechende Gestaltung der Beteiligungsprozesse der Mitarbeiter (Förderung der Kreativität), Methodenstandardisierung und der Sicherstellung der Übertragbarkeit von erfolgreichen Arbeitsmethoden gelöst werden. Wesentliche Elemente

bei der Einführung komplexer Produktionssysteme sind:

- Vereinfachung des Produktionsprozesses zwecks besserer Überschaubarkeit durch die betroffenen Akteure.
- Transparenz sowohl des Veränderungsprozesses als auch des einzuführenden standardisierten Produktionssystems.
- Standardisierung des Produktionsprozesses (best-practice).
- Routinen des Arbeitsablaufs erstellen und umsetzen.

Zur Umsetzung dienen folgende Maßnahmen:

- Identifizierung und Analyse von erprobten Arbeitsmethoden im Sinne einer „best practice“.
- Sicherstellung der Übertragbarkeit erfolgreich erprobter Problemlösungen durch geeignetes Visualisierungsmanagement und Prozesstransparenz.
- Entsprechende Gestaltung von Arbeitsplätzen/-bereichen hinsichtlich Veränderung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsabläufe.
- Zielorientierte Veränderung des gesamten Geschäfts- und Arbeitsprozesses.

Hierbei kommt der Arbeits- und Prozessorganisation eine besondere Rolle zu. Die in der VW Arbeits- und Prozessorganisation (VW APO) entwickelten Kernelemente und Prozesswerkzeuge sind geeignet, umfangreiche

Veränderungsprozesse zu initiieren und zu begleiten. Zu den Kernelementen gehören:

- Gruppenarbeit, bei der ca. 10-12 Mitarbeiter für abgrenzbare Produktionsabschnitte zuständig und verantwortlich sind,
- kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) einzelner Produktionsabläufe bis hin zur Optimierung des gesamten Geschäfts- und Arbeitsprozesses,
- Visualisierungsmanagement zur Transparenzsicherung des gesamten Prozesses (Abb. 4),
- Zielvereinbarungsprozess als Steuerungselement von „Ganzheitlichen Produktionssystemen“.

Prozesswerkzeuge sind dabei:

- Arbeitsplatzorganisation als Instrument der Integration von Arbeitsmethoden und Produktionsabläufe,
- Materialsysteme zur Sicherstellung des Materialflusses,
- Qualitätsprozesse zur Sicherstellung geforderter Qualitätsstandards,
- TPM als Instrument zur Gewährleistung/Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit,
- Arbeiten mit Standards verbindlich festgelegter Arbeitsmethoden und Arbeitsabläufe zur Reduzierung der Fehlerhäufigkeit, die im Moment „best-practice“ sind,
- Ganzheitliche Organisationsentwicklung, die alle Aspekte der Prozess-

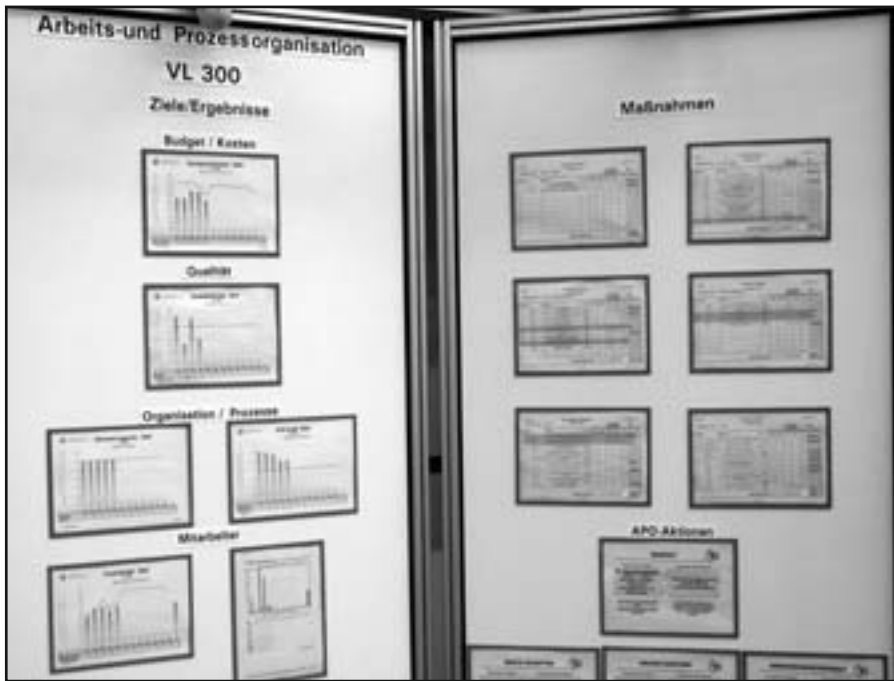


Abb. 4: Zielvereinbarungen und Prozessvisualisierung im Verantwortungsbereich qualifizierter Facharbeit in ganzheitlichen und standardisierten Produktionssystemen

gestaltung in ihren Wechselwirkungen berücksichtigt (vgl. LACHER/KREHER 2002).

Mögliche Schwierigkeiten bei der Einführung von ganzheitlichen und standardisierten Produktionssystemen

Bei der Einführung ganzheitlicher und standardisierter Produktionssysteme können Umsetzungs- und Transferprobleme entstehen:

- Den angestrebten **Vereinfachungen** und der damit verbundenen Verbesserung der Überschaubarkeit der Systeme steht die zunehmende technische, organisatorische und zum Teil auch räumliche Komplexität der Prozesse entgegen.
- Die Herstellung und Sicherstellung notwendiger **Transparenz** der Arbeitsprozesse und der entsprechenden Arbeitsabläufe (inkl. best practice, KVP und Standardisierung) könnte gegen die Individualinteressen der Mitarbeiter stehen und Anlass zur Passivität sein.
- Die Einführung und Umsetzung von **standardisierten Elementen** im

Arbeitsablauf kann unbeabsichtigt die notwendige Flexibilität in Realsituationen einschränken oder behindern.

- Eingeführte **Arbeitsroutinen** und das hierarchische Bestehen auf die Einhaltung dieser Routinen können die Kreativität der Mitarbeiter einschränken und sich systemerstarrend auswirken.

Entscheidend für den Erfolg einer im globalen Wettbewerb erforderlichen permanenten Prozessoptimierung mittels ganzheitlicher und standardisierter Produktionssysteme dürfte die Akzeptanz der betroffenen Mitarbeiter sein, die zu Mitgestaltern des Wandels und mit ihrem Erfahrungswissen zu Trägern des kontinuierlichen Wandels werden. Sie sind maßgeblich mit dafür verantwortlich, dass nicht neue Verkrustungen, sondern eine **flexible** Standardisierung realisiert wird. Damit ist die Schaffung von Standards gemeint, die entsprechend technischer und arbeitsplatz-organisatorischer Entwicklungen flexibel und anpassbar sind. Diese Anforderungen können münden in einem Ansatz „kontinuierlich veränderbarer Standards“ (KVS).

Forderungen an die Berufsbildung

Aus den vorgenannten Überlegungen und Diskussionsansätzen ergeben sich Forderungen an die *Berufsbildung der Zukunft*:

- Entwicklung geeigneter didaktisch-methodischer Konzepte zur Implementierung „ganzheitlicher und standardisierter Produktionssysteme“.
- Umsetzung dieser Konzepte im Rahmen der in der Neuordnung der industriellen Elektro- und Metallberufe angelegten Orientierung der Ausbildung an Geschäfts- und Arbeitsprozessen.

Die Vermittlung der „Inhalte von ganzheitlich-standardisierten Produktionssystemen“ kann nur im Rahmen von Qualifizierungsmaßnahmen erfolgen, die konkret an den Bedürfnissen der Produktionsabteilungen und der Aus- und Weiterzubildenden orientiert sein müssen. Eine Umsetzung kann nur in der Erstausbildung oder berufsbegleitend in Weiterbildungsmaßnahmen möglichst in unmittelbarer Nähe zu späteren Einsatzorten erfolgen, d. h. Lernsituationen müssen geschäfts- und arbeitsprozessorientiert *partiell* auch in der konkreten betrieblichen Realität integriert werden. Damit verschmelzen Arbeitsplatz und Lernort zu einer Einheit und es werden zugleich Kosten für die Anschaffung teurer Sachausstattungen (die zudem schnell veralten) für die jeweiligen innerbetrieblichen, aber produktionsfernen Bildungsabteilungen eingespart.

Die Umsetzung der Neuordnung 2004 hat im Bereich der metalltechnischen Berufe bezogen auf die Produktionsorientierung allerdings nicht so eine Reichweite erhalten, wie bei den elektrotechnischen Berufen (vgl. *Ausbildungsrahmenpläne 2004 u. 2003*). So enthält der neugeordnete Ausbildungsrahmenplan der Industriemechaniker keine konkreten produktionsbezogenen Ausbildungsinhalte mehr. Bezüge zu den späteren möglichen Einsatzgebieten des Industriemechanikers, die Produktion, werden zu offen formuliert: „Gegenstand der Berufsausbildung sind ... folgende Qualifikationen: ... 17. Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Ein-

satzgebiet“ (§ 10 (1) Ausbildungsrahmenplan für Industriemechaniker, 2004). Im weiteren Verlauf der Verordnung wird u. a. das Einsatzgebiet ‚Produktionstechnik‘ genannt (§ 10 (2), ebd.). In der ‚Sachlichen Gliederung der berufsspezifischen Fachqualifikationen‘ wird lediglich in der laufenden Nr. 17 ‚Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet‘ ein Bezug auf das spätere Einsatzgebiet Produktionstechnik genommen. Der Versuch, eine ausreichende Praxisorientierung über die Einsatzgebiete zu realisieren, greift meines Erachtens zu kurz. Die Verordnung ist in diesem Punkt leider nicht so verbindlich, wie die ‚alte Neuordnung‘. Im Gegenteil, in diesem Punkt ist die Neuordnung sogar hinter die inhaltlichen Forderungen des alten Ausbildungsrahmenplans zurückgefallen. In folgenden Punkten wird im ‚alten Ausbildungsrahmenplan‘ ein konkreter Bezug zur Produktionstechnik hergestellt:

- „Prüfen und Einstellen von Funktionen an ... Produktionsanlagen“ (Ausbildungsrahmenplan für Industriemechaniker, lfd. Nr. 5, 1987)
- „In Betrieb nehmen von Maschinen und Produktionsanlagen“, hier: „Maschinen und Produktionsanlagen unter Betriebsbedingungen *in Betrieb nehmen*“ (Ausbildungsrahmenplan für IM, lfd. Nr. 7 (c), 1987)
- „Einrichten und Umrüsten von Maschinen, Systemen und Produktionsanlagen; ...“, hier die Unterpunkte: „... Produktionsanlagen *umrüsten* und *einrichten*“, „Magazine, Beschickungs- und Transporteinrichtungen *einrichten* und *einstellen*“ und „Die Versorgung von Fertigungssystemen und Produktionsanlagen mit Werk- und Hilfsstoffen *sicherstellen* und *überwachen*“ (Ausbildungsrahmenplan für IM, lfd. 8 (b-d), 1987)
- „Bedienen und Programmieren von Maschinen von Produktionsanlagen; Überwachen des Produktionsablaufs und Sichern der Qualität der Produkte“, hier: „Maschinen und Produktionsanlagen durch Steuern, Regeln und Überwachen der Arbeitsbewegungen und Hilfsfunktionen *bedienen*“, „numerisch gesteuerte Maschinen und Produktionsanlagen *bedienen* und *programmieren*“ und „Produktionsab-

lauf *überwachen* und Qualität der Produkte nach Vorgaben der Qualitätssicherung *kontrollieren* und *prüfen*“ (Ausbildungsrahmenplan für IM, lfd. Nr. 9 (b, c, e), 1987)

Bei dem Vergleich der Ausbildungsrahmenpläne für Industriemechaniker von 1987 und 2004 ist feststellbar, dass die Praxisorientierung der Neuordnung von 2004 nicht so konkret und weitreichend wie der Rahmenplan von 1987 ist. Trotz der beschriebenen Unterschiede ist eine Weiterentwicklung für die Berufsausbildung bei der Neuordnung der Industriemechaniker gegeben. Diese Weiterentwicklung ist im Wesentlichen an betrieblichen Geschäfts- und Arbeitsprozessen orientiert. Die Sicherstellung einer praxisorientierten Berufsausbildung kann nur über eine integrative Vermittlung elektrotechnischer und metalltechnischer Inhalte erfolgen. Dies stellt eine besondere Herausforderung für alle Beteiligten im Vermittlungsprozess dar – es ist von besonderer Bedeutung, die Chancen der Neuordnung zu nutzen.

Zusammenfassung

Das Handlungsspektrum des Facharbeiters wird im Rahmen der Einführung neuer ganzheitlicher Produktionssysteme bezüglich arbeitsorganisatorischer Aufgabenstellungen und Tätigkeiten erweitert. Die eigentlichen fachlich-beruflichen Tätigkeiten werden, gemessen am gesamten Tagesablauf, reduziert. Die Zunahme repetitiver Tätigkeiten stellt für den Facharbeiter der Zukunft eine besondere Herausforderung dar. Die Entstehung so genannter ambivalenter Handlungsanforderungen nimmt zu.

Für die Berufsbildung der Zukunft bedeutet dies, neue Ausbildungskonzepte zu entwickeln und die Berücksichtigung der beschriebenen Handlungsambivalenz als notwendigen Ausbildungsinhalt, der in den Kanon der zu vermittelnden softskills aufgenommen werden muss. Dies bedeutet eine besondere Herausforderung für die Bildungsplaner/-entwickler, aber auch für Ausbilder und Berufsschullehrer als die „Umsetzer“ der konkreten Berufsausbildung vor Ort. Sie sind gefordert, die „*Inhalte des neuen Produktionssystems*“ in die Ausbildung zu in-

tegrieren und arbeits- und geschäftsprozessorientiert zu vermitteln.

Es wird dabei von großer Bedeutung sein, die Schere zwischen fachlichen Höchstanforderungen und Routinetätigkeiten zu schließen. Wie dies erfolgen kann, sollte in naher Zukunft Diskussionsgegenstand für (Berufs)Wissenschaftler, Berufspädagogen und Praktiker, Ausbilder und betriebliche Ausbildungsbeauftragte, sein. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse müssen dann adäquat Eingang in die berufliche Erstausbildung, aber auch in Fort- und Weiterbildung finden. Aus betrieblicher Sicht gibt es keine Alternative hierzu. Und aus der Sicht der betroffenen Auszubildenden bzw. Facharbeiter erst recht nicht.

Anmerkung

- ¹ Nachfolgend wird wegen der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet, wenngleich immer auch Facharbeiterinnen mit gemeint sind. Volkswagen ist sehr bemüht, den Anteil von Frauen in so genannten Männerberufen zu erhöhen.

Literatur

- AUSBILDUNGSRAHMENPLAN FÜR ELEKTRONIKER FÜR AUTOMATISIERUNGSTECHNIK. In: Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen, Bundesgesetzblatt v. 11.07.2003
- AUSBILDUNGSRAHMENPLAN FÜR INDUSTRIEMECHANIKER. In: Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen. Entwurf – Stand April 2004. In: <http://www.lernfelder.schule-bw.de/metall/Lehrplan/Industriemetall/AO-01-04-04.pdf> (04.06.2004)
- AUSBILDUNGSRAHMENPLAN FÜR INDUSTRIEMECHANIKER. In: Verordnung über die Berufsausbildung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Bundesgesetzblatt v. 1987
- BAETHGE, M: Facharbeit als Auslaufmodell? Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe „Die duale Berufsausbildung – ein Modell für die Zukunft?“ der Volkswagen Coaching GmbH, Niederlassung Kassel, am 13.11.2003.
- LACHER, M./KREHER, S: Der Zielvereinbarungsprozess im Werk Kassel der VW AG – ein Bestandteil ganzheitlicher Produktionssysteme in der Autoindustrie. In: INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ARBEITSWIS-

Eva Kuda/Jürgen Strauss

Neue Leitbilder von Facharbeit zur Neuordnung von Berufen

Einleitung

„Braucht die Neuordnung von Ausbildungsberufen neue Leitbilder von Facharbeit?“ war die Fragestellung im Rahmen eines Projektes, das vom Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik der IG Metall, gemeinsam mit der Sozialforschungsstelle Dortmund durchgeführt wurde.

Die bildungspolitisch motivierte Ausgangsfrage unseres Projektes war: Gibt es gegenüber der Neuordnung der 70er- und 80er-Jahre neue Bildungsziele? Ist das damals vorherrschende Leitbild des „selbstständig handelnden Facharbeiters“ verbunden mit dem Modell der vollständigen Handlung (Informieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren, Bewerten) heute, 20 Jahre später, ergänzungsbedürftig? Handelt es sich dabei vor allem um notwendige Weiterentwicklungen, in denen zum Beispiel Prozesskompetenzen und soziale Qualifikationen (noch) stärker betont werden müssen? Oder geht es, angesichts zwischenzeitlich erfolgter Umbrüche in der Arbeitswelt, um einen Neuansatz, in dem z. B. Selbstorganisation und der Fähigkeit zu unternehmerischem Handeln ein stärkerer Stellenwert eingeräumt werden muss?

Zur Klärung dieser Fragen hat die IG Metall im Rahmen dreier Workshops das Wissen und die Einschätzungen unterschiedlicher Expertengruppen zusammengeführt: von Neuordnungsexperten mit einem stark praxisgestützten Wissen, von Berufspädagogen und Industriosociologen mit einem stärker konzeptgeleiteten Wissen und von Berufsbildungspraktikern mit einem stärker anwendungsbezogenen Wissen, erprobt zum Beispiel in Modellversuchen.

Innerhalb der Workshop-Reihe wurden folgende ausgewählte Leitbilder von Facharbeit und Arbeitshandeln behandelt:

- prozesskompetente Facharbeit,
- erfahrungsgeladene Facharbeit,
- Facharbeit von „Arbeitskraftunternehmen“.

Die Ergebnisse der Workshops sind in drei gesonderten Broschüren ausführlich dokumentiert. Die im Workshop zum Thema „Arbeitskraftunternehmen“ aufgetretenen Kontroversen wurden darüber hinaus in einer Buchveröffentlichung gebündelt und für die gewerkschaftliche Debatte aufbereitet.

Die wichtigsten Ergebnisse der Expertendiskussion sind im Folgenden in Form von Schlussfolgerungen und Empfehlungen zusammengefasst. Deren Kernsätze und wichtigsten Ergebnisse werden nachstehend kurz genannt. Der ausführliche Text der Broschüre kann beim IG Metall Vorstand bestellt werden.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen zu Leitbildern und Neuordnung

Die Orientierung an den im Projekt behandelten neuen Leitbildern von Facharbeit ist bei der Erarbeitung und Umsetzung neuer Berufe erst ansatzweise erkennbar. Den deutlichsten Niederschlag findet bislang das Leitbild prozesskompetenter Facharbeit. Experten plädieren dafür, den Rückbezug zwischen neuen Leitbildern von Facharbeit auf die Neuordnung von Berufen sicherzustellen. Vorhandene Andockpunkte sind dabei das Konzept der Berufskommissionen, Facharbeiter-Workshops, neue Prüfungen und neue Ausbildungsstrukturen.

Bei der Umsetzung der neuen Berufe in die Ausbildungspraxis sind Lernkonzepte zu entwickeln und anzuwenden, die den Rückbezug zwischen Leitbild und Neuordnungsinhalten gewährleisten.

Dabei sind Grundsätze erfahrungs- und prozessorientierten Arbeitens und

Lernens von der IG Metall weiterzuentwickeln. Nachstehend die Kernaussagen zu den Leitbildern.

Das Leitbild des selbstständig handelnden Facharbeiters hat sich als richtungsweisend durchgesetzt.

Das Leitbild des selbstständig handelnden Facharbeiters gilt heute als richtungsweisend für berufliches Arbeitshandeln künftiger FacharbeiterInnen. Angesichts tiefgreifender Veränderungen von Arbeits- und Betriebsorganisation ist es jedoch ergänzungsbedürftig und muss im Zuge anstehender Neuordnungsprozesse weiterentwickelt werden. Bei allen Expertengruppen gelten prozesskompetente Facharbeit und erfahrungsgeladene Facharbeit als wichtige neue Leitbilder von Facharbeit, die bei der Neuordnung von Berufen verstärkt berücksichtigt werden sollten. Wie nicht anders zu erwarten, sind die Einschätzungen darüber, ob unternehmerisches Handeln ein neues Leitbild für die Neuordnung von Berufen darstellt, sehr viel umstrittener.

Beruflicher Kompetenzerwerb erfordert Akzentsetzung auf Prozesse als „Arbeitsgegenstände“.

Der Erwerb beruflicher Kompetenzen für prozesskompetente Facharbeit geht von Geschäfts- und Arbeitsprozessen aus und weist damit auf andere Gegenstände und Inhalte von Berufen als traditionelle Produkte oder Technikbereiche hin. In Übereinstimmung zahlreicher Experten liegt dabei die Akzentuierung auf Prozessen als „Arbeitsgegenständen“. Konsens besteht auch darüber, dass die Orientierung auf prozessorientierte Facharbeit bei neuen Berufen ausgebaut und vertieft werden muss – und dass eine konsequentere Umsetzung dieses Ansatzes in Berufsbilder und Berufsbildungspraxis einer „Revolution“ gleich-

kommt. Für die Neugestaltung von Berufen und damit verbundenen Lernkonzepten mit der Akzentuierung auf Prozesskompetenz empfehlen Experten insbesondere:

- Prozessorientierte Berufsausbildung erfordert eine Neuschneidung von Berufen nach Arbeitsprozessen anstelle von Berufsfeldern.
- Prozessorientierte Berufsbildung erfordert die arbeitsprozessorientierte Gestaltung aller Elemente der Ausbildungsvorschriften, sowohl der Grund- und Fachbildung, des Rahmenlehrplans und der Zwischen- und Abschlussprüfungen.
- Prozessorientierte Berufsbildung erfordert verbindliche Vorschriften für die Ausbildungsplanung anhand betrieblicher Arbeitsprozesse, was eine Abkehr von der bisherigen Anwendung der Flexibilitätsklausel bedeutet.
- Grundlagen prozessorientierter Ausbildung stellen betriebliche Arbeitszusammenhänge im Sinne vollständiger Arbeitshandlungen dar; Zusammenhangsverständnis in komplexen Anlagen und Systemen kommt eine besondere Bedeutung zu.
- Prozessorientierte Berufsbildung beinhaltet ein erweitertes Verständnis beruflicher Handlungskompetenz. Arbeitnehmerinnen sollen den eigenen Arbeitsbeitrag als Glied einer Prozesskette verstehen, beurteilen und mitsteuern. Entsprechende Kompetenzen müssen mit dafür geeigneten Methoden vermittelt werden.
- Berufliche Arbeitsaufgaben sollten Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten beinhalten (Entwicklungsaufgaben) und auf konkrete Handlungs- und Entscheidungssituationen abzielen. Prozessorientierung bei der Aufgabengestaltung bedeutet zum Beispiel Auswahl problemhaltiger Aufgaben, bei deren Bewältigung bereits vorhandene Qualifikationen erweitert und neue Qualifikationen angewendet werden müssen.
- Inhalte und Lernziele allgemeinbildender Fächer müssen mit berufsbezogenen Vorgaben ganzheitlich verbunden werden, ohne den Anspruch auf Allgemeinbildung aufzugeben.

- Prozessorientierte Berufsbildung ist dem Prinzip der Ganzheitlichkeit verpflichtet und zielt auf umfassendes Produktionswissen unter Einbeziehung von Arbeitserfahrung. Die Qualifikationsvermittlung zur Gestaltung von Arbeitsprozessen weist auf Schnittstellen zur Einbeziehung von Erfahrungsorientierung in die Neuordnung von Berufen.

Erfahrungsgeleitete Facharbeit nimmt an Bedeutung zu und lenkt den Blick auf die Grenzen wissensbasierter Arbeit.

Erfahrungsgeleitete Facharbeit nimmt nach überwiegender Expertenmeinung an Bedeutung zu. Es wird für eine stärkere Einbeziehung von Erfahrungsorientierung bei der Neuordnung von Berufen plädiert. Die wachsende Bedeutung erfahrungsgeleiteten Arbeitens als Lernziel beruflicher Bildung ergibt sich einerseits aus der Komplexität neuer Technologien und den Anforderungen lernender Unternehmen. Parallel dazu ergibt sie sich aus der zunehmenden Erwartung an die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, subjektive Potenziale und Fähigkeiten (z. B. Mitdenken, Eigenverantwortung, Zeitdisposition usw.) in den Arbeitsprozess und in die Arbeits- und Lebensführung einzubringen. Das Leitbild erfahrungsgeleiteter Facharbeit lenkt den Blick weniger auf Gegenstände und Arbeitsinhalte, sondern vielmehr auf eine spezifische Arbeitsweise und auf subjektive Voraussetzungen der Individuen, die eine solche Arbeitsweise ermöglichen. Zur Einbeziehung von Erfahrungsorientierung in die Neugestaltung von Berufen schlagen die Expertinnen und Experten unter anderem vor:

- Bestehende Ansätze erfahrungsorientierten Arbeitens und Lernens sollten systematisch aufbereitet und zu einem innovativen Konzept beruflichen Lehrens und Lernens weiterentwickelt werden.
- Das dem Leitbild des selbstständigen Facharbeiters zugrunde liegende Modell der vollständigen Handlung (Informieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren) sollte auf Erfahrungen Machen angewendet werden. Was sind zum

Beispiel affektiv-sinnliche Bestandteile der Informationsgewinnung?

- Erfahrungsorientiertes Lernen erfordert eine Umgestaltung der Ausbildungsorganisation. Die Ausbildungsgestaltung muss so angelegt sein, dass Erfahrungen im Lern- und Arbeitsprozess in komplexen Realsituationen gemacht werden können und die Anforderungen an betriebliches Arbeitshandeln in der Ausbildungsstruktur berücksichtigt werden.
- Im Mittelpunkt erfahrungsorientierten Lernens steht der Umgang mit Unwägbarkeiten. Erforderlich ist dabei ein Offenhalten des Lernweges und Lernprozesses, gegebenenfalls auch der Inhalte, Ziele und Ergebnisse.

Auseinandersetzung über unternehmerisches Arbeitshandeln ist ein notwendiger Beitrag zur Klärung neuer Tendenzen von Facharbeit.

In der Diskussion über unternehmerische Facharbeit wird der traditionelle Sozialtypus des Facharbeiters am weitesten in Frage gestellt. Auf Grund zahlreicher Widersprüche und Paradoxien (z. B. Selbstausschöpfung und Zwang zur Selbstverantwortung) erscheint unternehmerisches Handeln von Arbeitnehmern heute noch oft als Karikatur. Gleichwohl zeichnet sich eine Tendenz ab, dass ein nicht nur defensiver, sondern gestaltender Umgang bei der neuen Anforderung an Arbeitnehmer, „unternehmerisch zu handeln“ in Zukunft verstärkt erforderlich sein wird. Zwar scheinen die Voraussetzungen dafür auf Grund der ideologischen Überfrachtung zur Zeit noch ungünstig. Andererseits verweisen gerade die vorhandenen Kontroversen auf verstärkten Klärungsbedarf, was Qualifizierung für unternehmerisches Handeln im Arbeitnehmerinteresse bedeuten kann.

Im Neuordnungsprozess und bei Umsetzung der neuen Berufe ist eine Vermittlung zwischen Leitbildern und Neuordnung notwendig.

In den Workshop-Diskussionen wurde deutlich, dass sich die Orientierung an

neuen Leitbildern – insbesondere prozesskompetenter Facharbeit – bei der Entwicklung und auch Umsetzung neuer Berufe (z. B. Mechatroniker, IT-Berufe) erkennbar niederschlägt, ein systematischer Bezug zwischen neuen Leitbildern und Neuordnung bei der Erarbeitung und Umsetzung neuer Berufe allerdings noch fehlt. Die Empfehlungen der Experten:

- Auch wenn es bislang keinen systematischen Bezug zwischen Neuordnung und neuen Leitbildern gibt, sind eine Reihe von Andockpunkten vorhanden, um im Rahmen der Neuordnungsarbeit Erfahrungswissen und Prozesswissen zu verankern. Dazu gehört das Konzept der Berufskommissionen, das auf Kontinuität bei der Erstellung und Veränderung von Ausbildungsordnungen setzt. Dazu gehören Instrumente wie Facharbeiter-Workshops, mit denen das Wissen und Know-how der Facharbeiter und Fachangestellten unmittelbar in den Prozess der Neuordnung einbezogen werden. Wichtige Andockpunkte sind auch die neuen Prüfungen, die auf reale betriebliche Arbeitsaufträge setzen und neue Ausbildungsstrukturen mit der Beschreibung von Kernqualifikationen, Einsatzgebieten und Handlungsfeldern. Sie stellen gegenüber hierarchisch gestuften Strukturen eine wichtige Weiterentwicklung dar und begünstigen prozess- und erfahrungsorientiertes Lernen. Die Verankerung arbeitsprozessorientierten Lernens ist ebenfalls eine Variante prozess-

und erfahrungsorientierter Lernstrukturen. Gleiches gilt für integrierte Ausbildungspläne für Schule und Betrieb. Diese Andockpunkte sind zu übertragbaren Konzepten auszubauen.

- Angesichts der herausragenden Bedeutung beruflicher Bildungsinhalte für die Zukunftsgestaltung von Arbeit und Gesellschaft wurde darüber hinaus für eine stärkere Öffnung der Neuordnungsarbeit und eine systematische Anbindung an Schwerpunkte gewerkschaftlicher Zukunftsdebatten plädiert. Zwar gewährleistet die Arbeit in Expertensystemen und innerhalb bestimmter Milieugrenzen eine hohe Effizienz, beinhaltet aber die Gefahr mangelnder Kommunikation und Verständigung und damit mangelnden Transfers zwischen wichtigen angrenzenden gesellschaftlichen und politischen Bereichen. Durch den Blick über die Grenzen sowie den Aufbau von Kooperationsbeziehungen und Netzwerken wäre neuen Leitbildern zum Durchbruch zu verhelfen.

Ein neues Leitbild für die Neuordnung von Berufen muss Wissen, Können und Erfahrung beinhalten.

Neue Leitbilder auf einen Begriff bringen ist eine wichtige Frage. Auch deshalb, weil Leitbilder nicht nur Orientierung geben sollen für die Berufsgestaltung, sondern auch eine motivierende und identifizierende Kraft darstellen. Damit sind sie wichtig für den

sozialen Status, für gesellschaftliches Ansehen und das eigene Selbstverständnis.

Gibt es einen ganzheitlich übergreifenden Begriff von Leitbild, der den Anspruch von Prozess- und Erfahrungskompetenz, von ganzheitlichem Fachwissen und sinnlicher Intelligenz umfasst? Wie könnte eine geschlossene Leitbildversion benannt werden, die beide Anforderungsebenen moderner Produktionskompetenz – Wissens- und Erfahrungsorientierung – umfasst? Beim Versuch sich der Antwort auf diese Frage anzunähern, wird der Begriff „praktisch reflexive Prozesskompetenz“ interessant. Als mögliche Alternative wird von Experten vorgeschlagen, ein neues Leitbild in Baukastenform zusammenzustellen. Dies wäre dann ein/e Facharbeiter/-in der/die selbstständig planend und kontrollierend vorgeht, gegenstands- und handlungsbezogene Prozesskompetenzen hat und erfahrungsfähig ist.

Literatur

KUDA, E., STRAUß, J. (Hrsg.): Arbeitnehmer als Unternehmer? – Herausforderungen für Gewerkschaften und berufliche Bildung. Hamburg: VSA-Verlag, 2002.

KUDA, E./STRAUß, J.: Die Neuordnung von Berufen braucht neue Leitbilder von Facharbeit. Empfehlungen und Schlussfolgerungen für die gewerkschaftliche Diskussion. Herausgegeben vom IG-Metall Vorstand und der Sozialforschungsstelle Dortmund, Frankfurt, Juni 2003.

Jörg-Günther Grunwald

Lernen und Arbeiten im Geschäftsprozess – die neuen Ausbildungsstrukturen der industriellen Metallberufe 2004

Anlass der Neuordnung

Die letzte umfassende Neuordnung der industriellen Metall-Berufe erfolgte 1987 zusammen mit den Elektroberufen. Sie hat unverkennbar Strukturen

geprägt und mit ihrem ganzheitlichen Konzept Anstöße gegeben, die weit über die beiden Berufsfelder hinausreichten. Die damalige Neuordnung war geprägt von der seinerzeitigen verstärkten Nutzung des Computers

und der EDV und deren Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Diese Veränderungen wurden im Wesentlichen dadurch berücksichtigt, dass die Auszubildenden „selbstständig planen, durchführen und kontrollieren“ lernen sollten.

Auch die jüngsten Neuordnungen in der M+E-Industrie werden Impulse in der Berufsbildungspolitik geben, die weit über die beiden Berufsbereiche hinausreichen. Dabei traten die Elektroverordnungen allerdings bereits ein Jahr früher (2003) in Kraft, wohingegen dies bei den Ausbildungsordnungen im Metallbereich erst zum 01.08.2004 der Fall sein wird.

Anlass der Neuordnung sind die raschen und vielseitigen Wandlungen in allen Bereichen der Arbeitsorganisation und der betrieblichen Umwelt, die dazu führen, dass sich auch die Anforderungen an die Qualifikation der Facharbeiter verändert haben. So werden von den Facharbeitern heute hohe *intraorganisationelle* Anpassungsleistungen gefordert. Sie müssen sich in Teams einfügen, sich permanent weiterbilden, ihre Interaktionen mit Mitarbeitern, Vorgesetzten und Kunden verändern, sich an neue Technologien gewöhnen und vieles mehr. Um weltweit konkurrenzfähig zu sein, ist mittlerweile in den Unternehmen ein *umfassendes Qualitätsdenken* etabliert, das sich nicht bloß – wie bisher – auf die Fertigungsprozesse des Produktes, sondern auf die Gesamtheit aller betrieblichen Vorgänge bezieht. Zur Durchsetzung dieser „Qualitätskultur“ ist es nötig, alle Mitarbeiter einheitlich zu sorgfältigem Arbeiten anzuhalten und sie zu befähigen, den Gesamtzusammenhang, in dem ihr spezialisiertes Rollenhandeln steht, zu überblicken. Man spricht in diesem Zusammenhang von *Prozessorientierung*, die nun auch in der Berufsausbildung ihren Niederschlag finden soll.

Ziele und Eckpunkte der Neuordnung

Die beiden an der Neuordnung beteiligten Sozialparteien (Gesamtmetall und IG Metall) haben im Oktober 2001 vor Beginn des Vor- und Hauptverfahrens beim Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), das von Herbst 2002 bis Frühjahr 2004 dauerte, eine *Rahmenvereinbarung* abgeschlossen, in der sie die wesentlichen Grundlagen für die konzeptionelle Neugestaltung formuliert haben (Industriearbeit 2001). Ziel sind insbesondere *ganzheitliche Berufe*, in denen beruflich orientierte fachliche, soziale, organisatorische und methodische Kompetenzen ge-

bündelt werden sollen. Die Auszubildenden sollen danach auf der Grundlage bundesweit gültiger, einheitlicher, transparenter, von den Sozialparteien im Konsens entwickelter Ausbildungsordnungen einen industriellen Metallberuf erlernen. Die Qualifikationsbündel sollen dabei so angelegt sein, dass die Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen erleichtert und gefördert werden. Dies ist nach dem Willen aller an der Neuordnung Beteiligter eine wichtige Voraussetzung, um die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmer sowie ihre flexible Einsatzmöglichkeit zu erhöhen. Die wesentlichen Eckpunkte der Neuordnung der industriellen Metallberufe sind:

- Beibehaltung der fünf Basisberufe – auch mit ihren bisherigen Bezeichnungen, die als etabliert gelten (Anlagenmechaniker/-in, Industriemechaniker/-in, Konstruktionsmechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in, Zerspanungsmechaniker/-in).
- Wegfall der bisherigen Fachrichtungsstruktur und stattdessen Spezialisierung der Ausbildung entsprechend betrieblicher Schwerpunkte in Einsatzgebieten.
- Beibehaltung der Ausbildungsdauer (wie zuvor auch bei den Elektroberufen) von 3 ½ Jahre.
- Ausrichtung der Berufsprofile an betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen.
- Orientierung auch des Berufsschulunterrichts an konkreten beruf-

lichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen in Lernfeldern.

- Neugestaltung des Prüfungsverfahrens durch Ermöglichung einer gestreckten Abschlussprüfung (mit Anrechnung der bisherigen Zwischenprüfung als Teil 1) und eines betrieblichen Auftrags als einer von zwei Varianten, der vom Ausbildungsbetrieb gegenüber einer überbetrieblich entwickelten praktischen Aufgabe im Teil 2 der Abschlussprüfung gewählt werden kann (siehe den Beitrag von JÜRGEN HEIKING in diesem Heft).

Struktur und Aufbau der Ausbildung

Um die flexiblen Einsatzmöglichkeiten der Arbeitnehmer innerhalb der Unternehmen und ihre berufliche Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen in der Metallindustrie zu begünstigen, werden über die Dauer von einundzwanzig Monaten, also in der Hälfte der gesamten Ausbildungszeit, als gemeinsame Qualifikationen sog. *Kernqualifikationen* für alle fünf industrielle Metallberufe definiert, die über den gesamten Ausbildungszeitraum zusammen mit den jeweiligen berufsspezifischen Qualifikationen vermittelt werden (vgl. Abb. 1).

Neben diesen Kernqualifikationen, die für alle Berufe gleich formuliert sind, treten berufsspezifische *Fachqualifikationen*, die den Einzelberufen ihr Profil geben. Beispiele sind das „Her-

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes
1.	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
2.	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
3.	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
4.	Umweltschutz
5.	betriebliche und technische Kommunikation
6.	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse
7.	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen
8.	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen
9.	Warten von Betriebsmitteln
10.	Steuerungstechnik
11.	Anschlagen, Sichern und Transportieren
12.	Kundenorientierung

Abb. 1: Gemeinsame Kernqualifikationen der industriellen Metallberufe (Verordnung, Anlage 1 zu §§ 6, 10, 14, 18, 22)

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes				
	Anlagenmechaniker/in	Industriemechaniker/in	Konstruktionsmechaniker/in	Werkzeugmechaniker/in	Zerspanungsmechaniker/in
13	Bearbeiten von Aufträgen	Herstellen, Montieren und Demontieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen	Anwenden von technischen Unterlagen	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren	Planen des Fertigungsprozesses
14	Herstellen und Montieren von Bauteilen und Baugruppen	Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen	Trennen und Umformen	Montage und Demontage	Programmieren von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen oder Fertigungssystemen
15	Instandhaltung; Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern und Störungen	Instandhalten von technischen Systemen	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen	Erprobung und Übergabe	Einrichten von Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen
16	Bauteile und Einrichtungen prüfen	Aufbauen, Erweitern und Prüfen von elektrotechnischen Komponenten der Steuerungstechnik	Fügen von Bauteilen	Instandhaltung von Bauteilen und Baugruppen	Herstellen von Werkstücken
17	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen	Programmieren von Maschinen und Anlagen	Überwachen und Optimieren von Fertigungsabläufen
18			Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen	Prüfen	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet
19			Prüfen von Bauteilen und Baugruppen	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet	
20			Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet		

Abb. 2: Berufsspezifische Fachqualifikationen der industriellen Metallberufe (Verordnung, Anlagen 2-6 zu §§ 6, 10, 14, 18, 22; jeweils Absatz 1)

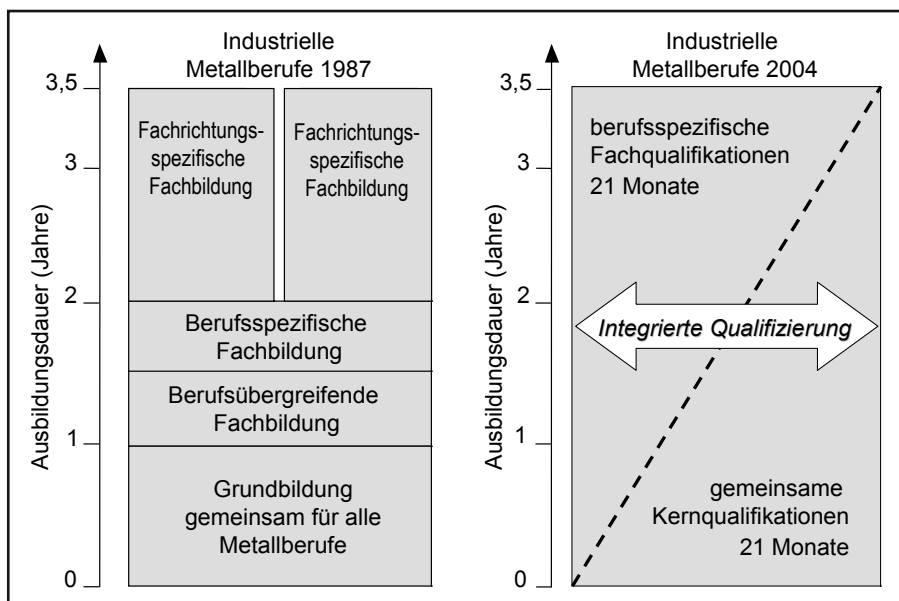


Abb. 3: Vergleich der Struktur der industriellen Metallberufe 1987 und 2004

stellen von Rohrsystem und Behältern“ beim Anlagenmechaniker, das „Sicherstellen der Betriebsfähigkeit und das Instandhalten von technischen Systemen“ beim Industriemechaniker, etc. Der zeitliche Anteil der Fachqualifikationen beträgt ebenfalls 50 % der gesamten Ausbildungszeit (vgl. Abb. 2).

Fach- und Kernqualifikationen werden über den gesamten Ausbildungszeitraum von 3 1/2 Jahren verzahnt miteinander (integriert) vermittelt (vgl. Abb. 3). Im ersten Ausbildungsjahr ist naturgemäß der Anteil der Kernqualifikationen am größten, denn es werden hier die Grundlagen des Berufes im Rahmen einfacher Arbeitsaufgaben/-prozesse erlernt. Dieser Anteil nimmt im Laufe des Qualifizierungsprozesses mehr und mehr ab, wobei dann stärker berufsspezifische Inhalte Raum gewinnen und immer komplexer werdende Arbeitsaufgaben erlernt und eingeübt werden müssen.

Diese Qualifizierungsform ist insofern ein Novum, als damit bereits vom ersten Tag der Ausbildung an eine integrative Verknüpfung von Kern- und Fachqualifikationen stattfinden kann, bei der – analog zu den schulischen Lernfeldern – der Qualifizierungsprozess in betrieblichen Handlungsfeldern erfolgen wird – in der Verordnung als „Zeitrahmen“ bezeichnet (vgl. Abb. 4). Bildhaft bedeutet das, dass nach der bisherigen „Trennkost“ (mit der Verabreichung von Grund- und Fachbildung zeitlich nacheinander) nun eine „Mischkost“ verabreicht wird, bei der Kern- und Fachqualifikationen – quasi wie im Shaker – zu einer untrennbaren Einheit gemixt werden.

Die Differenzierung innerhalb der Berufe erfolgt nach sog. „Einsatzgebieten“, die die betrieblichen Aufgabengebiete widerspiegeln. Diese Differenzierungsform soll den praktischen Bedürfnissen der Ausbildungsbetriebe stärker entgegenkommen, als es bei der bisherigen Fachrichtungsstruktur der Fall gewesen war. Dabei ist das spezielle Geschäftsfeld des Ausbildungsbetriebs Gegenstand der Berufsausbildung quasi vom ersten Tag an, obwohl die konkrete Festlegung nicht bei Abschluss des Ausbildungsvertrages, sondern erst später bei der Anmeldung zur Abschlussprüfung er-

folgen soll. Dies ist auch sinnvoll, da in manchen Betrieben durchaus mehrere Einsatzgebiete möglich sind und da auch erst im weiteren Verlauf der Ausbildung (z. B. nach der Zwischenprüfung) sich klarer die Eignungen und Neigungen der Auszubildende bzw. die möglichen späteren Arbeitsgebiete des Ausgebildeten bei Übernahme im Betrieb herausstellen werden.

Die Ausbildungsordnung (2004) fordert in § 3 Abs. 4, dass die Qualifizierung im Einsatzgebiet prozessorientiert erfolgen soll:

„Im Rahmen der berufsspezifischen Fachqualifikationen ist die berufliche Handlungskompetenz in einem Einsatzgebiet durch Qualifikationen zu erweitern und zu vertiefen, die im jeweiligen Geschäftsprozess zur ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben befähigt.“

Der Qualifikationserwerb im direkten Kontext betrieblicher Anforderungen ist also notwendig, um die im Arbeitsprozess erworbenen Erfahrungen zu reflektieren sowie auf neue unbekannte Situationen anzuwenden und zu modifizieren. Nur dadurch kann die in der Ausbildungsordnung ebenfalls geforderte berufliche Handlungskompetenz erreicht werden. Dabei werden die Auszubildenden von den Ausbildungsbetrieben je nach Bedarf und spezieller Eignung in den entsprechenden Tätigkeitsfeldern eingesetzt. Diese Einsatzgebiete werden zwar beispielhaft in der Ausbildungsordnung vorgegeben (vgl. Abb. 4), doch sind auch andere Einsatzgebiete zulässig, wenn in ihnen ebenfalls die geforderten Kern- und Fachqualifikationen vermittelt werden können.

Entsprechend der Prozessorganisation der Betriebe orientieren sich somit auch Ausbildungsberufe, Ausbildungsinhalte und Qualifikationserwerb nicht mehr an abstrakten Technikfeldern, sondern an den im Betrieb durchzuführenden realen Arbeits- und Geschäftsprozessen: Daher sollen alle Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) – wie bereits erwähnt – „prozessbezogen“ vermittelt werden (§ 3 Abs. 1). Diese Qualifizierung beinhaltet allerdings nicht nur die Kenntnis der Vorgänge im eigenen Arbeitsbereich, sondern auch einen Überblick über die vor- und nachgelagerten Produktionsbereiche sowie die reibungslose Kommunikation mit diesen, einschließlich der für die Qualitätssicherung erforderlichen Dokumentationen.

Entsprechend der Prozessorganisation der Betriebe orientieren sich somit auch Ausbildungsberufe, Ausbildungsinhalte und Qualifikationserwerb nicht mehr an abstrakten Technikfeldern, sondern an den im Betrieb durchzuführenden realen Arbeits- und Geschäftsprozessen: Daher sollen alle Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) – wie bereits erwähnt – „prozessbezogen“ vermittelt werden (§ 3 Abs. 1). Diese Qualifizierung beinhaltet allerdings nicht nur die Kenntnis der Vorgänge im eigenen Arbeitsbereich, sondern auch einen Überblick über die vor- und nachgelagerten Produktionsbereiche sowie die reibungslose Kommunikation mit diesen, einschließlich der für die Qualitätssicherung erforderlichen Dokumentationen.

Durch Abbau von Kontroll- und Leitungsebenen (flache Hierarchien) müssen zunehmend Kontroll- und Steuerungsfunktionen dem/der Facharbeiter/in bzw. dem Team übertragen

werden. Von der zukünftigen Facharbeit wird daher auch – natürlich berufsspezifisch differenziert – die Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Belange sowie kundenbezogener Aspekte innerhalb des Aufgabebereiches erwartet. Dabei haben auch betriebsinterne Leistungsabnehmer den Status von „Kunden“. Die bereits in den bisherigen Ausbildungsordnungen vorhandene Beschreibung der Handlungskompetenz wurde in der neuen Verordnung deshalb um das *Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang* erweitert. Aus diesem Grunde wurde im Rahmen der berufsspezifischen Fachqualifikationen eine Berufsbildposition *„Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet“* eingefügt, die für alle Berufe gleich formuliert wurde. In dieser Position wird zusammenfassend ein vollständiger Arbeitsprozess abgebildet, in den alle oben genannten Elemente und Teilschritte integriert aufgenommen werden.

Die zunehmende *Internationalisierung* aller gesellschaftlichen Bereiche erfordert, dass auch in der Berufsausbildung – vor allem in der Berufsschule – ein verstärktes Sprachangebot (im Regelfall Englisch) realisiert wird. Darüber hinaus soll in der Berufsausbildung das Verständnis für andere Kulturen gefördert werden. Die Sozialparteien sprachen in dem Zusammenhang in ihrer bereits zitierten Rahmenvereinbarung von „Europakompetenz“ (INDUSTRIEARBEIT 2001, Nr. 10). Diesem Ziel ist deshalb in der vorliegenden Ausbildungsordnung ebenfalls Rechnung getragen worden. Jedoch besteht Konsens zwischen den Sozialparteien, dass die Fremdsprachenkenntnisse nicht prüfungsrelevant sind.

Neue Form der zeitlichen Gliederung

In der neuen Ausbildungsordnung ist die nach § 25 Abs. 2 Nr. 4 BBiG erforderliche sachliche und zeitliche Gliederung der Fertigkeiten und Kenntnisse jeweils getrennt ausgewiesen. Diese Darstellungsform in zwei Tabellen ist für gewerblich-technische Berufe ein Novum, da sie von der vom Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung am 16.05.1990 empfohlenen Gliederungsform nach

Anlagenmechaniker/-in	Industriemechaniker/-in	Konstruktionsmechaniker/-in	Werkzeugmechaniker/-in	Zerspanungsmechaniker/-in
Anlagenbau	Feingerätebau	Ausrüstungstechnik	Formentechnik	Drehautomatensysteme
Apparate- und Behälterbau	Instandhaltung	Feinblechbau	Instrumententechnik	Drehmaschinensysteme
Instandhaltung	Maschinen- und Anlagenbau	Schiffbau	Stanztechnik	Fräsmaschinensysteme
Rohrsystemtechnik	Produktionstechnik	Schweißtechnik	Vorrichtungstechnik	Schleifmaschinen-systeme
Schweißtechnik		Stahl- und Metallbau		

Abb. 4: Einsatzgebiete der neugeordneten industriellen Metallberufe (Verordnung, §§ 6, 10, 14, 18, 22; jeweils Absatz 2)

Ausbildungsjahren und Zeitrichtwerten in Wochen (Zeitrichtwertmethode), bei der sachliche und zeitliche Gliederung in einer Tabelle zusammengefasst sind, abweicht. Im neuen Ausbildungsrahmenplan wird demgegenüber – auf ausdrücklichen Wunsch der beiden Sozialparteien – eine modifizierte *Zeitraahmenmethode* angewendet, die gegenüber der bereits im kaufmännisch-dienstleistenden Bereich angewendeten Methode weiterentwickelt wurde.

Nach dieser neuen Zeitraahmenmethode werden in der zeitlichen Gliederung, die man auch als curriculare Handlungsempfehlung interpretieren kann, jeweils Abschnitte, so genannte *Zeitraahmen*, gebildet, die in sich abgeschlossene, meist aufeinander aufbauende berufliche Arbeitshandlungen erfassen. In diesen Zeitraahmen werden die dazu erforderlichen Lerninhalte aus den Kern- und den Fachqualifikationen zusammengeführt und mit einer Zeitspanne in Monaten versehen, innerhalb der dann der Teilqualifizierungsprozess erfolgen sollte (z. B. 2-3 Monate). Diese Zeitspanne eröffnet den Betrieben die notwendige Flexibilität bei der Qualifizierung, da sie bei den zeitlichen Rahmen entweder den oberen oder den unteren Wert je nach den betrieblichen Erfordernissen wählen können.

Die Zeitraahmenmethode hat zudem gegenüber der bisher verwendeten Zeitrichtwertmethode den Vorteil, dass die integrative Verknüpfung von Kern- und Fachqualifikationen besser abgebildet werden kann. Da auch die Zeitraahmen curricular – d. h. ähnlich wie die Lernfelder in der Berufsschule – dem Lehr-/Lernablauf entsprechend aufgebaut sind, wird eine inhaltliche Analogie und möglichst zeitgleiche Durchführung der sich entsprechenden Zeitraahmen und Lernfelder ermöglicht. Dies erleichtert die ebenfalls geforderte *Lernortkooperation* zwischen den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule. Dabei wäre m. E. anstelle des Wortes „Zeitraahmen“ die Bezeichnung „(betriebliches) Handlungsfeld“ besser gewesen, da dies die Zuordnung zu den „(schulischen) Lernfeldern“ auch inhaltslogisch verdeutlicht hätte.

Die Darstellung der Zeitraahmen (bzw. Handlungsfelder) folgt dabei dem didaktischen Konzept „*Vom Einfachen zum Komplexen*“. D. h., bei den Zeitraahmen im ersten Ausbildungsjahr überwiegen anteilsmäßig Lerninhalte aus den Kernqualifikationen, während bei den Zeitraahmen in späteren Ausbildungsjahren der Anteil der komplexeren Lerninhalte aus den Fachqualifikationen sukzessive zunimmt. Die Sachverständigen im BIBB-Neuordnungsverfahren waren bei der Entwicklung dieser Zeitraahmen der Auffassung, dass diese inhaltlichen Verknüpfungen auch durch entsprechende inhaltliche Bezeichnungen der Zeitraahmen transparent gemacht werden sollten, so wie dies auch bei den schulischen Lernfeldern der Fall ist. Es ist zu bedauern, dass im Zuge des Ordnungsverfahrens diese Überschriften über den Zeitraahmen leider gestrichen wurden, da einige politische Entscheidungsträger hierin eine Form der „Modularisierung der Berufsausbildung“ gesehen haben. Diese Gefahr ist m. E. nicht vorhanden, da eine Verwendung von Überschriften keinen Verstoß gegen das in Deutschland nach wie vor festgelegte Berufskonzept bedingen würden.

In der im Bundesgesetzblatt verkündeten Fassung werden daher die Zeit-

rahmen keine inhaltlichen Bezeichnungen, sondern nur laufende Nummern aufweisen (z. B. „Zeitraahmen 1, 2 ...“), obwohl dies von der Berufsbildungspraxis (nicht zuletzt auf Grund von Erfahrungen nach der Elektro-Neuordnung im letzten Jahr) ausdrücklich gewünscht wurde. Demzufolge haben die Entscheidungsträger der Verbände und Ressorts zugestanden, dass in etwaigen späteren Erläuterungen und Umsetzungshilfen zur Ausbildungsordnung durchaus Klarstellungen in diesem Sinne erfolgen können (vgl. *Abb. 6*).

Lernfelder im Berufsschulunterricht

Parallel zur Entwicklung der Ausbildungsordnung im BIBB-Hauptverfahren wurden durch den *Rahmenlehrplanausschuss* der Kultusministerkonferenz (KMK) für die industriellen Metallberufe Rahmenlehrpläne erarbeitet. Diese KMK-Rahmenlehrpläne dienen als Vorgabe für einen handlungsorientierten Unterricht in der Berufsschule und werden nach den Bestimmungen der KMK nach *Lernfeldern* strukturiert, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind. Die Lernfelder bilden exemplarische berufliche Handlungen ab und sind aus einem ty-

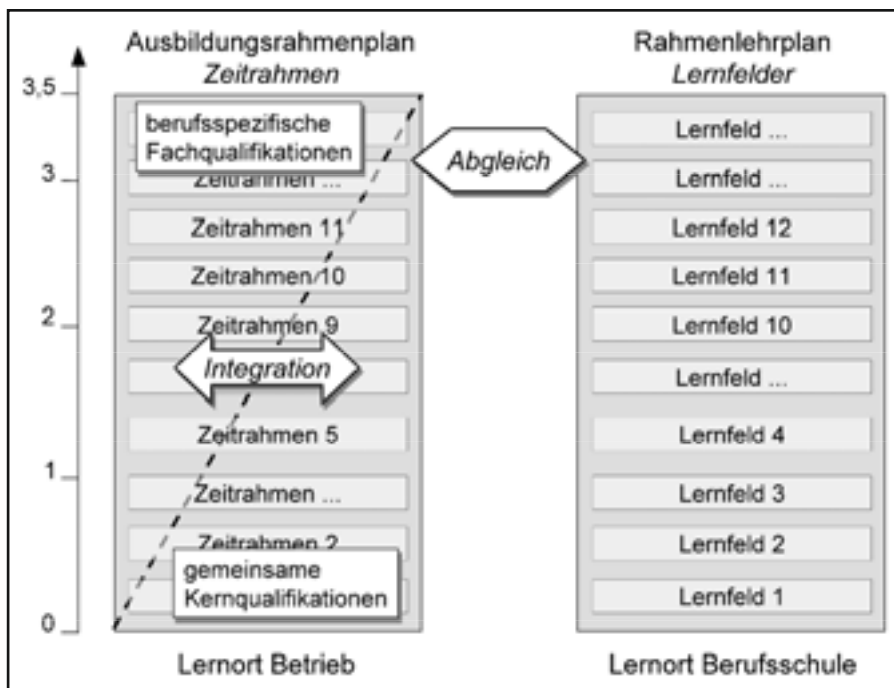


Abb. 5: Vorgesehene Lernortkooperation

Nr.	Anlagenmechaniker/-in	Industriemechaniker/-in	Konstruktionsmechaniker/-in	Werkzeugmechaniker/-in	Zerspanungsmechaniker/-in
1	Herstellen von Bauteilen (4-6)	Fertigen und Fügen (6-8)	Herstellen von einfachen Baugruppen und Bauteilen (6-8)	Herstellen von Bauteilen mit handgeführten Werkzeugen und Maschinen (1-3)	Fertigen von Bauteilen (4-6)
2	Herstellen von Baugruppen (4-6)	Inspizieren und Warten (1-3)	Montage von einfachen Baugruppen (2-4)	Fertigen von Bauteilen mit konventionellen Werkzeugmaschinen (5-7)	Herstellen von Baugruppen (3-5)
3	Warten von Betriebsmitteln (1-3)	Einrichten und Umrüsten (2-4)	Umgang mit Betriebsmitteln und Hilfsstoffen (1-3)	Herstellen von mechanischen Baugruppen (2-3)	Montieren und Demontieren (1-2)
4	Herstellen von Rohrformstücken und Rohrleitungen (2-4)	Herstellen und Mechanisieren (3-5)	Herstellen von Einzelteilen und Baugruppen aus Blechen, Rohren oder Profilen (2-4)	Warten von Werkzeugen und Vorrichtungen (1-2)	Inspizieren und Warten (1-2)
5	Herstellen, Montieren und Demontieren von Anlagenteilen (2-4)	Automatisieren (1-3)	Montage und Demontage von Baugruppen (2-4)	Prüfen der Funktion von Einzelteilen und Baugruppen (1-2)	Fertigungsauftrag planen, durchführen und kontrollieren (4-5)
6	Inspizieren und Warten von Anlagenteilen (2-4)	Instandsetzen (2-4)	Herstellen von Konstruktionen aus Blechbauteilen oder Profilen (3-5)	Fein- und Nachbearbeiten von Bauteilen (1-3)	Prüfen und Sichern der Betriebsbereitschaft von Betriebsmitteln (1-2)
7	Instandsetzen oder Ändern von Anlagenteilen (3-4)	Inbetriebnehmen (1-3)	Herstellen von komplexen Einzelteilen und Baugruppen (1-3)	Herstellen von mechanischen Baugruppen mit Antriebseinheit (2-3)	Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme (2-3)
8	Herstellen von druckbeaufschlagten Teilen (4-6)	Aufbauen von technischen Systemen (3-5)	Montage und Demontage von komplexen Baugruppen (1-3)	Programmieren von und Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen (3-5)	Programmieren und Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen (3-4)
9	Einrichten und Umrüsten von technischen Systemen (1-2)	Analysieren von Fehlern (1-3)	Herstellen von komplexen Konstruktionen aus Blechbauteilen oder Profilen (1-3)	Instandsetzen von Form-, Stanz-, Umform- oder Presswerkzeugen, Lehren, Vorrichtungen oder Instrumenten (3-5)	Fertigungsprozess planen und organisieren (1-3)
10	Prozessorientierte Auftragsbearbeitung im Einsatzgebiet (10-12)	Verbessern von technischen Systemen oder Produktionsabläufen (1-3)	Arbeiten an Metallkonstruktionen (2-4)	Feinbearbeiten von konturgebenden Formflächen (1-3)	Fertigungsprozess durchführen und überwachen (4-6)
11		Prozessorientierte Auftragsbearbeitung im Einsatzgebiet (10-12)	Prozessorientierte Auftragsbearbeitung im Einsatzgebiet (10-12)	Inbetriebnehmen von steuerungstechnischen Systemen (1-2)	Prozessorientierte Auftragsbearbeitung im Einsatzgebiet (10-12)
12				Planen des Herstellungsprozesses und der Erprobung (1-2)	
13				Prozessorientierte Auftragsbearbeitung im Einsatzgebiet (10-12)	

Abb. 6: Bezeichnungen der Zeiträume; unveröffentlichter Entwurf (BIBB 2004; in Klammern: Vermittlungsdauer in Monaten)

pischen beruflichen Arbeits-Teilprozess abgeleitet. Betriebswirtschaftliche Inhalte sowie englischsprachige Elemente sind in den Lernfeldern integriert (siehe den Beitrag von Wolfgang Klein in diesem Heft).

Ausblick

Die neuen industriellen Metallberufe sollen nach dem jetzigen Planungsstand (Frühjahr 2004) voraussichtlich am 1. August 2004 in Kraft treten. Ab Herbst 2004 kann dann nach diesen neuen Vorschriften ausgebildet werden. Von diesem Regelfall gibt es folgende Ausnahmen:

- Bereits bestehende Ausbildungsverträge in den alten Ausbildungsberufen können auf die neuen Ausbildungsberufe umgestellt werden, wenn zum *Umstellungszeitpunkt* noch keine Zwischenprüfung abgelegt wurde.
- Ausbildungsbetrieb und Auszubildender können vereinbaren, dass in diesem Jahr noch Ausbildungsverhältnisse auf der Grundlage der al-

ten Verordnung begonnen werden. Diese *Übergangsregelung* gilt bis zum 31.12.2004 und soll dazu beitragen, dass bei der gegenwärtig angespannten Ausbildungsstellen-situation kein Ausbildungsplatzangebot verloren geht, nur weil ein Ausbildungsbetrieb möglicherweise noch nicht nach den neuen Vorschriften ausbilden kann.

- In den Regionen, in denen nach Landesrecht ein schulisches *Berufsgrundbildungsjahr* vorgesehen ist, beginnen die Ausbildungsverhältnisse in der Zeit vom 01. August 2004 bis zum 31. Juli 2005 in den bisherigen Berufen im zweiten Ausbildungsjahr. Die Neuordnung umfasst die gesamte Breite des Berufsfeldes.

Die industriellen Metallberufe sind mit 100.477 Auszubildenden (2002) die ausbildungsplatzstärkste Berufsgruppe innerhalb der gewerblich-technischen Berufe. Ihr Anteil bei allen technisch-industriellen Ausbildungsberufen beträgt 37,9 % (DIHK-Prüfungstatistik). Trotz der langen Vorlaufzeit

wird aktuell in vielen Unternehmen diskutiert, ob nicht entsprechend der Ausnahmeregelung erst ab 2005 in den neuen Metallberufen ausgebildet werden sollte, weil die Zeit zur Vorbereitung der Ausbildung auf die neuen Vorschriften zu knapp sei (die Verordnung ist immerhin zwei Monate vor Inkrafttreten immer noch nicht im Bundesgesetzblatt veröffentlicht!).

Eine derartige Verzögerung bei der Einführung moderner Ausbildungskonzepte und eine volle Ausnutzung der Übergangsregelung wäre jedoch m. E. nicht optimal. Die neuen Ausbildungsverordnungen wurden nämlich erarbeitet, um die Ausbildung an die veränderten Technologien und Betriebsstrukturen anzupassen und zukünftige Entwicklungen – soweit absehbar – mit einzubeziehen. Viele Betriebe können (und wollen) deshalb nicht auf eine schnelle Neuregelung verzichten. Hinzu kommt, dass eine Anwendung der Übergangsvorschriften mit zeitgleicher Ausbildung von alten und neuen Metallberufen viele organisatorische Probleme

stellt, da sie auch entsprechenden Berufsschulunterricht nach zwei Konzepten vorhalten müssten. Dieses ist personell und finanziell kaum leistbar. Die Bildung regionaler Fachklassen wird ebenfalls erschwert (wenn nicht sogar unmöglich).

Es ist daher an die Betriebe zu appellieren, den „Sprung ins kalte Wasser“ zu wagen und möglichst schnell nach den neuen Vorschriften auszubilden. Dies ist nötiger denn je, nicht nur im Interesse der jungen Menschen, die eine qualifizierte Ausbildung wollen,

sondern auch im Interesse der Metallindustrie, die kompetente, nach den modernsten Erkenntnissen qualifizierte Fachkräfte benötigt.

Literatur

BIBB – BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Entwurf der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen: Anlagen 2-6, jeweils Teil B zu §§ 7, 11, 15, 19, 23. Bonn: Unveröffentlichte Unterlagen aus dem Hauptverfahren 2004.

DIHK-PRÜFUNGSSTATISTIK. Berichtsjahr 2002. In: www.dihk.de, Aus- und Weiterbildung/Bildungsstatistiken.

INDUSTRIEARBEIT im Wandel. Mit neuen Berufen in das dritte Jahrtausend (Rahmenvereinbarung zwischen Gesamtmetall und IG Metall zur Neugestaltung der industriellen Metallberufe). Köln/Frankfurt am Main, Oktober 2001.

VERORDNUNG über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Entwurf, (Stand: Frühjahr 2004).

Wolfgang Klein

Implementierung der Lernfeldstruktur in die Rahmenlehrpläne der neu-geordneten industriellen Metallberufe

Einführung

Nachdem schon im Jahr 2000 ein Vorverfahren zur Neuordnung der industriellen Metallberufe (vgl. *Abb. 1*) stattfand, konnte im Januar/Februar 2003 eine Wiederaufnahme der Gespräche erfolgen, die im April 2003 in einen Projektantrag mündete. Der Bund-Länder-Koordinierungsausschuss eröffnete am 16. Mai 2003 das Verfahren zur Neuordnung der Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen. In Vorgesprächen hatten sich die Sozialpartner über einen Eckwerte-Katalog zur Neuordnung geeinigt (vgl. INDUSTRIEARBEIT 2001).

In mehreren Sitzungen erarbeiteten die Kommissionen die jeweiligen Lehrpläne. Für die Erarbeitung der Ausbildungsordnung waren die Sachverständigen von Arbeitgeberseite und Arbeitnehmerseite unter der Leitung des BiBB (Bundesinstitut für Berufsbildung) zuständig, für die Erarbeitung des Rahmenlehrplanes die Sachverständigen der Länder, d. h. Lehrerinnen und Lehrer aus den Bundesländern, unter der Projektleitung des Landes Baden-Württemberg.

Um eine Abstimmung zwischen den Kommissionen gewährleisten zu können, tagten die jeweiligen Kommissionen in engem zeitlichen Abstand. Zudem waren die Leiter der Rahmenlehrplankommissionen immer an den Sitzungen der Sachverständigen für die Ausbildungsordnung beteiligt. Nach einer gemeinsamen Sitzung konnte dann im März 2004 als Ergebnis der Neuordnungsarbeit ein Entwurf zusammen mit einer so genannten Entsprechungsliste, in der die Abstimmung zwischen Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen dargestellt wird, an die für die Zustimmung notwendigen Gremien übersandt werden. Die gemeinsame Veröffentlichung im Bundesanzeiger rechtzeitig zum Ausbildungsjahr 2004/2005 setzt die Ausbildungsordnungen und die Rahmenlehrpläne dann in Kraft.

Der Ausbildungsrahmenplan

Um den Rahmenlehrplan in seiner Struktur und in seinem Aufbau verstehen und – was noch wichtiger ist – richtig anwenden zu können, muss man für den jeweiligen Beruf die Ausbildungsordnung – auch als Ausbildungsrahmenlehrplan bekannt – kennen. Dazu ist es notwendig, die für die

industriellen Metallberufe vereinbarten Eckwerte kurz zu beschreiben:

- Die Berufsbezeichnungen lauten:
Anlagemechaniker/-in
Industriemechaniker/-in
Konstruktionsmechaniker/-in
Werkzeugmechaniker/-in und
Zerspanungsmechaniker/-in
- Ausbildungsdauer: Für alle Berufe umfasst die Ausbildung 3,5 Jahre.
- Berufsfeldzuordnung: Die Berufe werden dem Berufsfeld Metalltechnik zugeordnet.
- Struktur: Die Struktur der Ausbildung: Es gibt für alle Berufe gemeinsame Kernqualifikationen, deren zeitlicher Umfang 21 Monaten beträgt und die integriert mit den Fachqualifikationen vermittelt werden (vgl. *Abb. 2*).
- Differenzierungen: Differenzierungen innerhalb jedes Berufs erfolgen nach dem Strukturprinzip von Einsatzgebieten. Die Einsatzgebiete benennen beispielhaft und nicht ausschließlich die Produktionsbereiche, in denen die Fertigkeiten und Kenntnisse erlernt und vermittelt werden. Innerhalb eines Ein-

satzgebietes wird keine weitere Differenzierung vorgenommen.

- Zeitliche Gliederung der Ausbildung: Die Ausbildung wird nach der Zeitrahmenmethode (wie in den neugeordneten industriellen Elektroberufen) gegliedert.
- Abschlussprüfung: Es wird eine gestreckte Abschlussprüfung vereinbart. Teil 1 der Prüfung findet am Ende des 2. Ausbildungsjahres statt. Prüfungsgegenstand sind die Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate. Teil 2 der Prüfung findet am Ende der Ausbildung statt.
- Prüfungsvarianten: Im praktischen Teil der Prüfung sind folgende alternative Varianten möglich:
 Variante 1: Betrieblicher Auftrag aus dem jeweiligen Einsatzgebiet oder
 Variante 2: Überbetrieblich entwickelte, betriebsübergreifende Praxisaufgaben.
- Katalog der Fertigkeiten und Kenntnisse: In weiteren Abschnitten sind für den einzelnen Beruf Fertigkeiten und Kenntnisse vereinbart und Einsatzgebiete benannt. Diese Fertigkeiten und Kenntnisse wurden von den Sachverständigen formuliert und den Kern- und Fachqualifikationen zugeordnet.

Die Eckwerte bildeten die Grundlage für die Arbeit der Sachverständigen und hatten auch Auswirkungen auf die Arbeit bei der Formulierung und Strukturierung des Rahmenlehrplans. In der fertiggestellten „Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen“ sind sie in Paragraphen gefasst. Die Verordnung (2004) darf bei der Betrachtung des Rahmenlehrplans und den darin enthaltenen Lernfeldern nicht außer Acht gelassen werden:

So beschreibt § 3 die berufsfeldbreite Grundbildung und die Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung: „Die (...) genannten Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) sollen prozessbezogen vermittelt werden. Diese Qualifikationen sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit (...) befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen

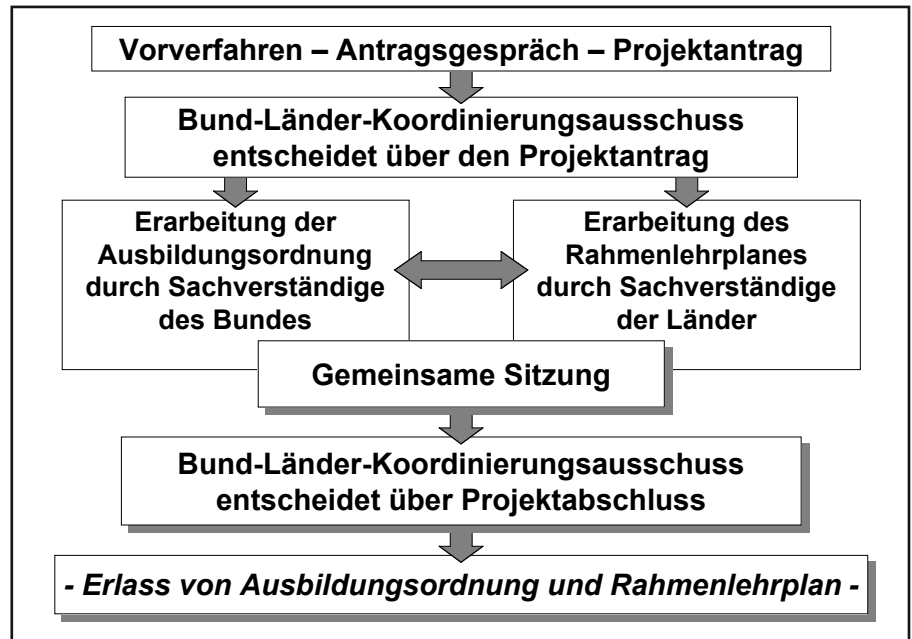


Abb. 1: Verfahren zur Neuordnung eines Ausbildungsberufes

Gesamtzusammenhang einschließt. Die (...) beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen (...) nachzuweisen.“

In § 3, Absatz 4 heißt es weiter: „Im Rahmen der berufsspezifischen Fachqualifikationen ist die berufliche Handlungskompetenz in mindestens einem

Einsatzgebiet durch Qualifikationen zu erweitern und zu vertiefen, die im jeweiligen Geschäftsprozess zur ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben befähigt.“

Die Berufsbildposition „Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet“ ist als letzte Po-

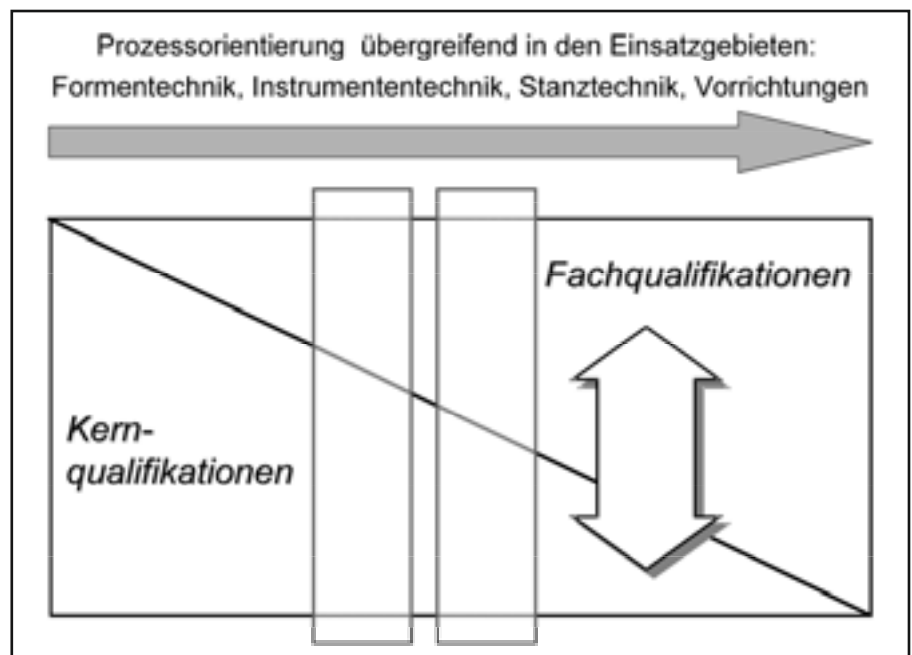


Abb. 2: Die Struktur der Ausbildungsberufe am Beispiel Werkzeugmechaniker

sition in allen Ausbildungsberufsbildern enthalten und besitzt einen Zeitrahmen von 12 Monaten (im Ausbildungsrahmenplan Werkzeugmechaniker Zeitrahmen Nr. 13, vgl. Abbildung 3). Da die Kern- und Fachqualifikationen integriert zu vermitteln sind, gilt die Integration auch für diese Geschäftsprozesse. Für die betriebliche Ausbildung – und damit auch für die Berufsschule – bedeutet dies eine neue Ausrichtung der Lehr- und Lernprozesse.

Dabei muss deutlich hervorgehoben werden, dass bei der Vermittlung dieser Qualifikationen die Berufsschule auch im Hinblick auf die Prüfungen eindeutig in die Pflicht genommen wird. Dies ist in den Paragraphen 8 und 9 der Verordnung, welche den Ablauf und die geforderten Fähigkeiten und Kenntnisse in den Prüfungen beschreiben, durch den Satz festgelegt, die Prüfung „erstreckt sich auf die (...) aufgeführten Qualifikationen sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.“ In den Vorbemerkungen der Rahmenlehrpläne heißt es dazu analog: „Die Ziele und Inhalte der Lernfelder eins bis sechs sind mit den geforderten Qualifikationen der Ausbildungsordnung für die Zwischenprüfung bzw. Teil I der Abschlussprüfung abgestimmt.“ (RAHMENLEHRPLAN 2004, S. 7).

In der genannten Berufsbildposition sind folgende Qualifikationen aufgelistet:

- a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen.
- b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten.
- c) Auftragsabwicklung unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen.
- d) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen.

- e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben durchführen.
- f) Betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden; Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren.
- g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse dokumentieren.
- h) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren.
- i) Technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen.
- j) Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten sowie zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragen.
- k) Optimierung von Vorgaben, insbesondere von Dokumentationen, veranlassen.

Vergleicht man den Text der Paragraphen, welcher die Anforderungen und Kompetenzen der Auszubildenden beschreibt mit der die Berufsbildposition „Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzbereich“, so wird verständlich, welche Intentionen dem zugrunde liegen.

Die für alle industriellen Metallberufe nahezu identischen Formulierungen verdeutlichen, dass mit der Ausbildung neben der Aneignung notwendiger berufstypischer Kenntnisse und Fertigkeiten im herkömmlichen Sinne prozessorientierte Qualifikationen vermittelt werden sollen. Da es keine Fachrichtungen mehr gibt, sind diese Qualifikationen in einem Einsatzgebiet zu fördern, das in der Regel einem spezifischen Fertigungsbereich des Ausbildungsbetriebes, seinen Prozessen und Produkten entspricht. Dies ergibt eine größere Flexibilität in der Ausbildung, was sich auch in den Varianten für die Abschlussprüfung niederschlägt.

Für die beruflichen Schulen hat die integrierte Vermittlung von Kern- und Fachqualifikationen, die Ausbildung im Einsatzgebiet und die Struktur der Monoberufe erhebliche Auswirkungen. So ist nur über eine intensive Lernortkooperation zu bestimmen, in welchem der je nach Beruf vier bis fünf vorgegebenen Einsatzgebiete die Ausbildung stattfindet.

Rahmenlehrplan

Nachdem in der Umsetzung der Neuordnung für die industriellen Metallberufe einige Verzögerungen eingetreten waren, konnten sich die von den jeweilig zuständigen Ministerien berufenen Mitglieder der Rahmenlehrplan-

Nr.	Lernfeld - Rahmenlehrplan Werkzeugmechaniker/-in	1. Jahr	2. Jahr	3.+ 4. Jahr
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80		
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80		
3	Herstellen von einfachen Baugruppen	80		
4	Warten technischer Systeme	80		
5	Formgeben von Bauelementen durch spanende Fertigung		60	
6	Herstellen technischer Teilsysteme des Werkzeugbaus		80	
7	Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen		80	
8	Planen und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme		60	
9	Herstellen von formgebenden Werkzeugoberflächen			60
10	Fertigen von Bauelementen in der rechnergestützten Fertigung			60
11	Herstellen der technischen Systeme des Werkzeugbaus			100
12	Inbetriebnehmen und Instandhalten von technischen Systemen des Werkzeugbaus			60
13	Planen und Fertigen technischer Systeme des Werkzeugbaus			80
14	Ändern und Anpassen technischer Systeme des Werkzeugbaus			60
	Summe	320	280	420

Abb. 3: Überblick über die Lernfelder Werkzeugmechaniker/-in (Rahmenlehrplan, Entwurf April 2004)

kommission zur 1. Sitzung am 17./18. Juni 2003 in Bonn treffen. Das federführende Land Baden-Württemberg hatte schon im Jahr 2002 eine Zusammenkunft der benannten Mitglieder organisiert, um die Lehrplanarbeit auf eine gemeinsame Grundlage zu stellen. In einer 3-tägigen Fortbildung wurde den damals benannten Kommissionsmitgliedern neben den von der KMK herausgegebenen Handreichungen, die Arbeitshilfen für Rahmenlehrausschüsse sowie einige andere Unterlagen vorgestellt und zum Teil von den Autoren erläutert (vgl. KMK 2000; MÜLLER/ZÖLLER o. J.; SCHOPF o. J.).

Da in der Zwischenzeit andere Kommissionsmitglieder ernannt wurden, musste auf der ersten Sitzung der Rahmen für die Lehrplanarbeit erneut abgesteckt werden. Folgende Bedingungen waren maßgebend:

- Die Lernfelder des 1. Ausbildungsjahres aus dem Lehrplan „Fein-

werkmechaniker“ bleiben bestehen.

- Die Form und die Unterteilung in Ziele und Inhalte bleibt erhalten.
- Der Rahmenlehrplan erhält ein gemeinsames Vorwort.
- Die Formulierungen, wie sie in den KMK-Richtlinien vorgegeben sind, sind zu verwenden.

In der relativ kurzen Zeit von Juni 2003 bis April 2004 entstanden die Rahmenlehrpläne für die neugeordneten industriellen Metallberufe. In einer Absichtserklärung bekundeten die Bundesländer diesen Plan unverändert zu übernehmen (zurzeit des Verfassens dieses Artikels noch als Entwurf vorliegend).

Lernfelder des Rahmenlehrplans

Um eine gemeinsame Ausbildung in Berufsschule und Betrieb zu erreichen, ist schon bei der Erarbeitung der

jeweiligen Pläne eine enge Verbindung anzustreben. Durch die gemeinsame Arbeit in den Kommissionen für den Ausbildungsrahmenplan und den Rahmenlehrplan wurde dies über die jeweiligen Vorsitzenden gewährleistet. Auch wurde während der Ausarbeitung der Rahmenlehrpläne auf eine enge Abstimmung unter den Kommissionen für die einzelnen Berufe geachtet.

Weil die Ausbildungsrahmenpläne keine zeitliche Zuordnung in den jeweiligen Ausbildungsjahren mehr besitzen, sondern die Kenntnisse und Fertigkeiten innerhalb bestimmter Zeiträume zu vermitteln sind, wurde darauf geachtet, dass jedem Zeitrahmen ein entsprechendes Lernfeld zugeordnet werden kann (vgl. Abb. 4). Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Artikels war allerdings noch nicht geklärt, ob die Zeiträume mit Überschriften versehen werden. Somit ist die gemeinsame Grundlage der auf berufliche Handlungsfelder bezogenen Ausbil-

Handlungsfelder	1. Ausbildungsjahr		2. Ausbildungsjahr		3. Ausbildungsjahr		4. Ausbildungsjahr	
	Lernfelder	Zeiträume	Lernfelder	Zeiträume	Lernfelder	Zeiträume	Lernfelder	Zeiträume
Herstellen von Werkstücken	Lernfeld 1: 80 h Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen LF 2: 80 h Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	ZR 1: 1-3 Monate Herstellen von Bauteilen mit handgeführten Werkzeugen und Maschinen ZR 2: 5-7 Monate Fertigen von Bauteilen mit konventionellen Werkzeugmaschinen	Lernfeld 5: 60 h Formgeben von Bauelemente durch spanende Fertigung	ZR 6: 1-3 Monate Fein- und Nachbearbeitung von Bauteilen	Lernfeld 9: 60 h Herstellen von formgebenden Werkzeuoberflächen Lernfeld 10: 60 h Fertigen von Bauelementen in der rechner-gestützten Fertigung	ZR 10: 1-3 Monate Feinbearbeiten von konturgebenden Formflächen	Lernfeld 13: 80 h Planen und Fertigen technischer Systeme des Werkzeugbaus Lernfeld 14: 60 h Ändern und Anpassen technischer Systeme des Werkzeugbaus	ZR 13: 10-12 Mon. Prozessorientierte Aufgabenbearbeitung im Einsatzgebiet
Herstellen von Baugruppen und Systemen	Lernfeld 3: 80 h Herstellen von einfachen Baugruppen	ZR 3: 2-3 Monate Herstellen von mechanischen Baugruppen	Lernfeld 6: 80 h Herstellen technischer Teilsysteme des Werkzeugbaus Lernfeld 7: 80 h Fertigen mit numerischen gesteuerten Werkzeugmaschinen	ZR 7: 2-3 Monate Herstellen von mechanischen Baueinheiten mit Antriebseinheit ZR 8: 3-5 Monate Programmieren und Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen	Lernfeld 11: 100 h Herstellen der technischen Systeme des Werkzeugbaus	ZR 12: 1-2 Monate Planen des Herstellungsprozesses und der Erprobung		
Montage/ Demontage								
Automatisierung Inbetriebnahme			Lernfeld 8: 60 h Planen und in Betrieb nehmen steuerungstechnischer Systeme	ZR 11: 1-2 Monate Inbetriebnehmen von steuerungstechnischen Systemen	Lernfeld 12: 60 h Inbetriebnehmen und instandhalten von technischen Systemen im Werkzeugbau	ZR 9: 3-5 Monate Instandsetzen von Form- Stanz-, Umform- o. Presswerkzeugen, Lehren, Vorrichtungen oder Instrumente		
Instandhaltung	Lernfeld 4: 80 h Warten technischer Systeme	ZR 4: 1-2 Monate Warten von Werkzeugen und Vorrichtungen ZR 5: 1-2 Monate Funktionsprüfung von Einzelteilen und Baugruppen						

E N T W U R F
(Stand April 2004)

Abb. 4: Abstimmung der Ausbildung in Betrieben und Berufsschule mittels Zeiträumen am Beispiel des Berufs Werkzeugmechaniker/-in

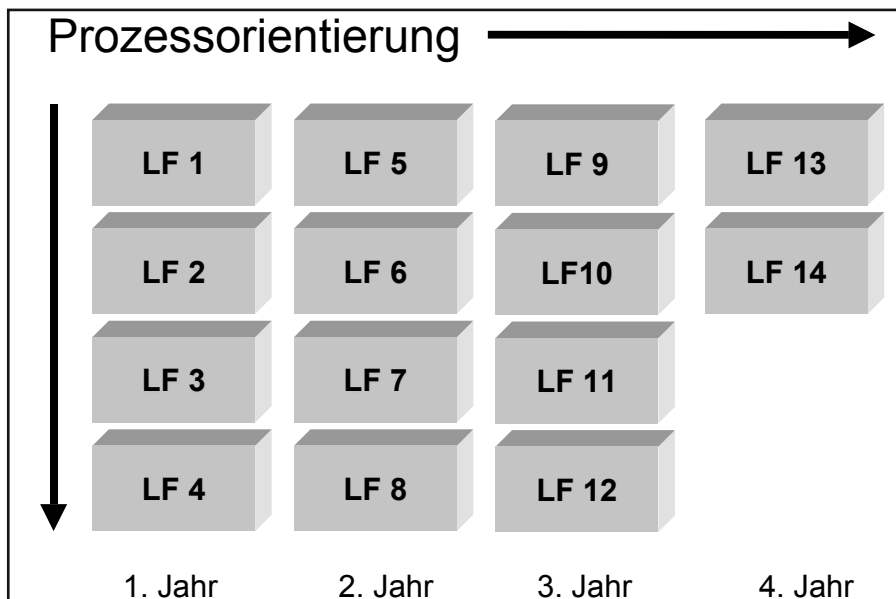


Abb. 5: Prozessorientierung im Rahmenlehrplan

Lernfeld 5:	Formgeben von Bauelementen durch spanende Fertigung	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bauelemente des Werkzeugbaus. Dazu <u>lesen</u> sie Gesamtzeichnungen, Teilzeichnungen, Skizzen und Stücklisten. Sie <u>erstellen</u> und <u>ändern</u> Skizzen und Teilzeichnungen und die dazugehörigen Fertigungsunterlagen auch mithilfe von Anwendungsprogrammen. Sie analysieren die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf die Fertigungsqualität. Notwendige technologische Daten <u>werden ermittelt</u> und die Schneid- und Hilfsstoffe <u>bestimmt</u>. Die Schülerinnen und Schüler <u>wählen</u> Werkzeugmaschinen <u>aus</u> und <u>richten</u> sie <u>ein</u>. Sie <u>wenden</u> die Verfahren des Spanens unter Berücksichtigung der technologischen Wirkprinzipien <u>auftragsbezogen an</u>. Die Schülerinnen und Schüler wählen Prüfmittel aus, erstellen Prüfpläne und wenden sie an. Sie <u>dokumentieren</u> und <u>interpretieren</u> die Prüfergebnisse. Sie <u>optimieren</u> die Arbeitsabläufe, auch unter Beachtung der Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, <u>entwickeln</u> Alternativen und <u>präsentieren</u> die Arbeitsergebnisse. Die Schülerinnen und Schüler <u>reagieren</u> sachbezogen auf Kritik an ihrer Arbeit. Sie <u>setzen sich</u> mit der Wirtschaftlichkeit der ausgewählten Fertigungsverfahren <u>auseinander</u> und <u>berücksichtigen</u> dabei die Bedeutung der Produktqualität für den Unternehmenserfolg.</p>		
Inhalte:		
<p>Technische Informationsquellen Arbeitspläne, Einrichteblätter, Werkzeugdatenblätter Drehen, Fräsen, Schleifen Bearbeitungsparameter Standzeit Zeitspannungsvolumen, Zerspanleistung, Hauptnutzungszeit Spanntechnologie für Werkzeuge und Werkstücke Qualitätssicherung Oberflächengüte ISO – System für Grenzmaße und Passungen Form- und Lagetoleranzen</p>		

Abb. 6: Verdeutlichung der Prozessorientierung am Beispiel der Zielformulierungen im Lernfeld 5 des Rahmenlehrplans Werkzeugmechaniker/-in

dung sowohl in der Berufsschule als auch im Ausbildungsbetrieb mit den dort auszufüllenden Zeitrahmen gegeben.

Die im Ausbildungsrahmen beschriebene Berufsbildposition „Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet“ hat auch ihren

Niederschlag im Rahmenlehrplan gefunden (vgl. Abb. 5). So ist der ganze Lehrplan als prozessorientiert zu betrachten, und zwar auf zweierlei Weise:

1. In der Struktur des Lernprozesses vom Leichten zum Schweren, vom Einfachen zum Komplexen, aber immer als ganzheitliche Handlung, bezogen auf die gesamte Ausbildung,
2. Ebenso ist die gleiche Orientierung innerhalb der Lernfelder, also in kleineren zeitlichen und inhaltlichen Einheiten, zu finden.

Da der Ausbildungsrahmenlehrplan die Struktur der Kern- und Fachqualifikationen besitzt, die integriert zu vermitteln sind, ergibt sich für die Ausbildung im Betrieb und damit auch in der Berufsschule dieses Handlungsprinzip. Dieses ist zudem in der Berufsbildposition deutlich dargestellt.

Greift man ein Lernfeld heraus, z. B. LF 5 aus dem Rahmenlehrplan für den Werkzeugmechaniker, so wird diese Prozessbezogenheit sehr deutlich. Anhand der Zielformulierungen der einzelnen Lernfelder, welche die dem Lernprozess zugrunde zu legenden Handlungen beschreiben, lässt sich der Verlauf des Unterrichtes und damit die Aneignung von Qualifikationen und Kompetenzen darstellen. Der Ablauf wird durch die Beschreibung der ganzheitlichen Tätigkeit in den Komponenten Informieren, Planen, Herstellen, Prüfen, Dokumentieren und Präsentieren in Abb. 6 verdeutlicht.

Da die Lehrpläne unverändert an die Schulen weitergegeben werden, kommt auf die Lehrerinnen und Lehrer eine erhebliche curriculare Herausforderung zu. Sie haben die Aufgabe, aus den Lernfeldern Lernsituationen zu gestalten. Für diese Aufgabe ist es notwendig, die im Rahmenlehrplan aufgeführten Lernfelder in ihrer Gänze zu überblicken. Nur auf diese Weise ist es möglich, die für die angestrebten Qualifikationen und Kompetenzen notwendigen aufbauenden Strukturen innerhalb der Lernfelder und über den gesamten Lehrplan auch in ihrer fachlichen Tiefe zu erfassen und richtig einzuordnen.

Eine ganzheitliche Aufgabenstellung wird immer mit der Analyse des Auf-

trages, egal ob er von einem außer- oder innerbetrieblichen Kunden kommt, beginnen. Danach wird eine Planung erfolgen müssen, die oft in eine Herstellung von technischen Systemen mündet. Diese sind nach Vorgaben zu prüfen, die Ergebnisse zu dokumentieren bzw. zu präsentieren und danach ist das System an den Kunden zu übergeben.

Der Handlungsablauf wird mit den beiden letzten Lernfeldern noch einmal verdeutlicht, welche die Unterrichtsziele und -inhalte im 7. Halbjahr vorgeben. In den zwei letzten Lernfeldern wird die im Ausbildungsrahmenlehrplan aufgeführte und die Neuordnung bestimmende Berufsbildposition „Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Geschäftsprozess“ nochmals explizit aufgegriffen und abgebildet. Damit soll zweierlei erreicht werden:

1. Die Verdeutlichung und Zusammenfassung des Arbeitsprozesses mit allen erforderlichen Abläufen und Vorgehensweisen.
2. Eine Vorbereitung auf die anstehende Facharbeiterprüfung deren Inhalte einen solchen Geschäftsprozess abbilden.

Die in der Ausbildungsordnung beschriebene Teilprüfung 1 und Teilprüfung 2 zeigen die selben Strukturelemente auf, sodass im Sinne einer gemeinsamen Ausbildungsverantwortung auch der Lernort Schule seinen Anteil an den in der Prüfung geforderten Qualifikationen und Kompetenzen zu leisten hat. Den Anforderungen in der Teilprüfung 1 ist auch innerhalb des Rahmenlehrplans Rechnung getragen worden. So wurde das Lernfeld „Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen“ in allen Rahmenlehrplänen zeitlich aus dem Handlungsfeld „Herstellen von Werkstücken“ herausgenommen, um die betriebliche und schulische Ausbildung nicht mit Inhalten zu belasten, die nicht Gegenstand der Teilprüfung 1 sind.

Didaktische Vorgaben im Vorwort der Rahmenlehrpläne

Das Vorwort der Rahmenlehrpläne ist bis auf die berufsbezogenen Vorbemerkungen (IV) für alle industriellen Metallberufe identisch.

In Teil I, den allgemeinen Vorbemerkungen, werden grundsätzliche Positionen beschrieben. So baut der Rahmenlehrplan auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen. Weiter wird auf die Abschlüsse hingewiesen, die Grundlage für die schulische und berufliche Fort- und Weiterbildung sind. Es wird dargestellt, dass der Rahmenlehrplan keine methodischen Festlegungen für den Unterricht enthält, allerdings sind Methoden, welche die Handlungskompetenz fördern, angemessen zu berücksichtigen.

Teil II enthält den Bildungsauftrag der Berufsschule. Hier wird hervorgehoben, dass trotz des gemeinsamen Bildungsauftrages innerhalb der dualen Berufsausbildung die Berufsschule ein eigenständiger Lernort ist. Im weiteren Verlauf von Teil II werden die Ziele der Berufsschule nach den Rahmenvereinbarungen über die Berufsschule nach dem Beschluss der KMK vom 15.03.1991 beschrieben. Es folgt die Zielbeschreibung: Entwicklung von Handlungskompetenz und der Teilkompetenzen Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz. Diese Ausführungen haben unter anderem in Baden-Württemberg dazu geführt, dass in den Schulversuchsbestimmungen im Zeugnis eine Note für die Fachkompetenz und die Methodenkompetenz ausgewiesen wird.

In Teil III werden „Didaktischen Grundsätze“ formuliert. Diese Grundsätze sind zum Teil in den vorausgehenden Anmerkungen zum Rahmenlehrplan enthalten. So wird nochmals die Handlungsorientierung hervorgehoben, damit die Schüler zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen befähigt werden. Es wird ferner verdeutlicht, dass Lernen in der Berufsschule sich auf berufliches Handeln bezieht, aber auch auf gedankliches Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dies ist zu betonen, da in vielen Lernfeldern die handlungsbezogenen Formulierungen zu finden sind, wie bspw. die des Lernfeldes 5 im Rahmenlehrplan Werkzeugmechaniker/-in: „Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bauelemente des Werkzeugbaus“ (RAHMENLEHRPLAN 2004). Damit ist auch die gedankliche Herstellung von Bauelementen gemeint; dies vor allem dann, wenn die Berufsschule

keine geeignete Maschinenausrüstung besitzt oder die Unterrichtsplanungen keine praktische Umsetzung erlauben.

Im weiteren Verlauf von Teil III werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts sinngemäß folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrung der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftliche Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z. B. der Interessenklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Da dieser sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen lässt, werden keine weitergehenden methodischen Vorgaben gemacht, die den vorgenannten allgemeinen Rahmen der Unterrichtsgestaltung einschränken. Die Formulierungen „Lernen durch Handeln“ und „Lernen für Handeln“ stehen jedoch für einen erweiterten Handlungsbegriff, der über das herkömmliche Verständnis des handlungsorientierten Unterrichts hinausgeht und diesem eine eindeutige Bezugnahme auf berufliche Handlungssituationen zuweist. Damit sind die allgemeinen Grundlagen umrissen, auf deren Basis die im Rahmenlehr-

plan aufgeführten Lernfelder umzusetzen sind. Die Umsetzung in Unterricht geschieht, indem Lernsituationen entwickelt werden, welche Geschäfts- und Arbeitsprozesse typischer beruflicher Handlungsfelder abbilden.

Hinweise für die berufsspezifische Gestaltung von Lernsituationen und Lernarrangements werden in den berufsbezogenen Vorbemerkungen des IV. Teils gegeben. An dieser Stelle wird auch unter anderem der angesprochene Zusammenhang zwischen Rahmenplan und Ausbildungsrahmenplan herausgestellt, sowie die erweiterte Gestaltungsaufgabe und didaktische Verantwortung der einzelnen Schulen betont. In einem Satz wird festgestellt, dass die englischsprachigen Ziele und Inhalte mit 40 Stunden (über die ganze Ausbildungszeit) in den Lernfeldern integriert sind. Mit diesen Anmerkungen wird deutlich, dass es zur Umsetzung der Lernfelder im Sinne zugrunde liegender Intentionen absolut notwendig ist, das Vorwort sorgfältig zu lesen, um sich die erforderlichen Hinweise für das didaktische Handeln zu Eigen zu machen.

Fazit

Die Neuordnung der industriellen Metallberufe, die sich für die Berufsschule in der Form eines in Lernfeldern gestalteten Lehrplanes darstellt, wird ab Schuljahr 2004/2005 den Unterricht und die Unterrichtsorganisation in den Berufsschulen erheblich verändern. Alle Schulen, welche die Entwicklung in der Vergangenheit vorausgesehen haben und bereits Erfah-

rungen mit arbeits- und geschäftsprozessorientierten Lernsituationen gesammelt haben, werden in ihren innovativen Bemühungen um eine moderne Berufsbildung gestärkt und erhalten nun eine Lehrplangrundlage. Die anderen Berufsschulen müssen entsprechende Planungen durchführen. Mit der hierfür erforderlichen Bildung von Lehrerteams und Bildungsgangskonferenzen gehen erhebliche organisatorische Veränderungen einher. Die zuständigen Kultusverwaltungen unterstützen die Neuerungen. Ob die Unterstützung reichen wird, muss die Zukunft zeigen. Auf alle Fälle ist es zweckmäßig, dass die Kolleginnen und Kollegen nicht nur innerhalb der Schulen, sondern auch über die Schulen (auch Bundesländer) hinaus, Teamstrukturen entwickeln, Lernsituationen und Lernarrangements wechselseitig weitergeben und ihre Erfahrungen austauschen. Eine solche Zusammenarbeit darf allerdings nicht vor den Ausbildungsbetrieben stehen bleiben, sondern muss die dualen Ausbildungspartner einbeziehen. Damit besteht die Chance, dass Lernkooperation – im besten Sinne des Wortes – zu etwas ganz Alltäglichem wird.

Literatur

ECKWERTE des Neuordnungsverfahrens „Industrielle Metallberufe“. In: <http://www.lernfelder.schule-bw.de/metall/Projekte%20Industrie/eckwerte.pdf>, 04.06.2004.

INDUSTRIEARBEIT im Wandel. Mit neuen Berufen in das dritte Jahrtausend. Rahmenvereinbarung zwischen Gesamtmetall und IG-Metall zur Neugestaltung der industriellen Metallberufe. Oktober 2001.

In: http://www.igmetall.de/berufsausbildung/rahmenvereinbarung_igmetall_gesamtmetall.pdf, 04.06.2004.

KMK - SEKRETARIAT DER STÄNDIGEN KONFERENZ DER KULTUSMINISTER DER LÄNDER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe, 15.09.2000.

MÜLLER, M./ZÖLLER, A.: Zusammenstellung der Modellversuchsverbände NELE (Bayern und Hessen) und SELUBA (Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen) für die Rahmenlehrplanausschüsse der Kultusministerkonferenz. Unveröffentlichte Arbeitshilfe für Rahmenlehrplanausschüsse, o.J.

RAHMENLEHRPLAN für den Ausbildungsberuf Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin. Entwurf – Stand April 2004. In: <http://www.lernfelder.schule-bw.de/metall/Lehrplan/Industriemetall/RLP-WM-20-01-04.pdf>, 04.06.2004.

SCHOPF, M.: Lernfelder als curriculare Elemente in der Berufsschule. Von der Wissenschaftssystematik zur Orientierung am Arbeitsprozess. Hamburg: Amt für berufliche Bildung und Weiterbildung, o.J.

Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen. Entwurf – Stand April 2004. In: <http://www.lernfelder.schule-bw.de/metall/Lehrplan/Industriemetall/AO-01-04-04.pdf>, 04.06.2004.

Jürgen Heiking

Einführung der fünf neuen industriellen Metallberufe zum August 2004

Einleitung

Mit neuen, modernen und qualitativ hochwertigen Berufen kann die Metallwirtschaft am 1. August 2004 an den Start gehen. Die Neuordnung der

industriellen Metallberufe ist abgeschlossen.

Das ist keineswegs mehr eine Selbstverständlichkeit: Es gibt viele in diesem Lande, die meinen, man komme nur aus der Wirtschaftskrise heraus,

indem bei der Ausbildung gespart und für möglichst viele Jugendliche eine Schmalspur-Ausbildung eingeführt wird.

Aus Sicht der IG Metall ist dies ein falsches Signal. Eine gute berufliche

Ausbildung, gepaart mit lebenslanger Lernbereitschaft ist der Schlüssel zum Erfolg. Das gilt sowohl für die Arbeitnehmer, aber ebenso auch für die Betriebe. Nur wer bereit ist, sich ständig neuen Herausforderungen zu stellen und dazuzulernen, ist in der vom internationalen Wettbewerb geprägten Welt überlebensfähig.

Die neuen Berufe lösen die bisherigen aus dem Jahre 1987 ab. Nach 17 Jahren ist dieses sicherlich überfällig.

Die neuen Berufe

Die Berufe

- Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin,
- Industriemechaniker/Industriemechanikerin,
- Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin,
- Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin und
- Zerspanungsmechaniker/Zerspanungsmechanikerin

behalten zwar ihre Namen, aber hinter der Fassade hat sich vieles, ja fast alles geändert. Durch eine neue Ausbildungsstruktur entfallen die bisherigen Differenzierungen in 16 Fachrichtungen. Zukünftig soll die Berufsbefähigung umfassender und breiter erfolgen. Die 3,5-jährige Ausbildung kommt ihrem Ziel wieder näher, nämlich zum Berufsbeginn eine Einstiegsqualifikation in die Aufgaben der Branche und des Betriebes zu vermitteln.

Wenn es mit den neuen Berufen auch noch gelingt, bereits in der Ausbildung die Selbstständigkeit und Handlungskompetenz des Azubis zu fördern, dann wäre wirklich viel erreicht.

Beispiele aus der Praxis, wie das zu erreichen ist, gibt es heute schon: In der Metallindustrie wird an vielen Orten mit Lernstationen gearbeitet, in denen Azubis aus unterschiedlichen Ausbildungsjahren in der Ernstsituation lernen und arbeiten.

Die Leitbilder der neuen Ausbildung sind:

- Technische Kompetenz bleibt wichtig – aber sie wird stärker eingebettet in Geschäfts- und Arbeitsprozesse.

- Es geht um verantwortliches Handeln im Rahmen des betrieblichen Qualitäts- und Umweltmanagements.
- Es geht um mehr eigenverantwortliche Dispositions- und Terminverantwortung als Folgen dezentraler Organisationsstrukturen und Verlagerung von Verantwortung an den Arbeitsplatz.
- Es geht um Kundenorientierung, Flexibilität und kontinuierliche Verbesserungsprozesse auch auf der Ebene der Facharbeiter.
- Weiterhin geht es um die Verwendung englischer Fachbegriffe in der Kommunikation – in international aufgestellten Unternehmen brauchen das alle.

Die Ausbildungspraxis muss die Leitbilder jetzt konkret mit Lernaufgaben, Projekten und Lehrgängen hinterlegen. Die Metallbranche hat mit diesem neuen Berufe-Konzept einen nicht zu unterschätzenden Qualifikations- und Standortvorteil – und das in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Kurz gesagt: Die Metaller haben ein richtiges Pfund in der Hand.

Es handelt sich immerhin um eine Branche, die im Jahr 2003 knapp 3,5 Mio. Beschäftigte hatte und einen Umsatz von 716 Mrd. EUR jährlich ausweist.

Erwartungen an die Neuordnung

Die IG Metall hofft, dass möglichst viele der knapp 23.000 Betriebe der Metallindustrie die Chancen, die in den neuen Berufen stecken, auch erkennen und sofort ergreifen.

Zu den Chancen gehört auch, dass es durch die neuen Berufe auch zusätzliche Ausbildungsplätze geben kann. Die IG Metall baut darauf, dass sich die jetzige Ausbildungszahl von etwa 100.000 noch weiter steigern lässt.

Moderne Ausbildungskonzepte sind die Grundlage für die Märkte von morgen. Industrie und Gewerkschaft setzen deshalb richtig und konsequent auf diesen Standortvorteil. Das ist die Antwort auf Globalisierung, nicht die Abwanderung in Billiglohnländer.

Kennzahlen: Industrielle Metallberufe

- ⊙ Fünf Ausbildungen umfasst die neue Metall-Berufe-Familie
- ⊙ 150.000 Jugendliche lernen die industriellen Metallberufe
- ⊙ Die Ausbildungszeit beträgt 3,5 Jahre
- ⊙ Starttermin für die neuen Berufe: 1. August 2004
- ⊙ 32 betriebliche Experten haben in 10 Monaten die neuen Berufe erarbeitet
- ⊙ Metall-Ausbildungsquote: derzeit 5,1 Prozent; notwendig sind sieben Prozent
- ⊙ Anzahl der Metall-Betriebe: 23.000, aber weniger als ein Drittel beteiligen sich aktiv an der Ausbildung
- ⊙ Der Frauenanteil in den Metallberufen liegt bei schwachen 5,6 Prozent
- ⊙ Inzwischen hat auch der *normale* Metall-Azubi den mittleren Bildungsabschluss: knapp 40 Prozent
- ⊙ Immer weniger Jugendliche haben den Hauptschulabschluss: nur noch knapp 25 Prozent

Absicht ist, dass auch in zehn Jahren noch hochwertige und technisch anspruchsvolle Güter hergestellt und entsprechende Dienstleistungen in Deutschland angeboten werden. Erwin Vitt (IG-Metall-Vorstand): „Mit Öllampen und Drahtkörben haben wir auf dem Weltmarkt keine Chancen“.

Ein Unternehmen ist nur dann langfristig erfolgreich, wenn es innovative Produkte in hoher Qualität an den Markt bringt. Dies geht nur mit einer engagierten und motivierten Belegschaft und Unternehmern, die an ihren Standort glauben und dort investieren.

Eine neue Studie des Institutes für Systemtechnik beim Fraunhofer-Institut über Automobil-Zulieferer belegt: Wer die eigenen Hausaufgaben in Fragen von Innovation, Arbeitsorganisation und Weiterbildung nicht macht, wird auch mit der Verlagerung scheitern. Mit Verlagerungen können die Fehler in eigenen Unternehmen nicht wettgemacht werden. Von zwei verlagerten Firmen kommt eine wieder zurück. Vor allem deshalb, weil sie dauerhaft hohe Qualität nicht erreicht haben. Es scheitern also Unternehmen, die ausschließlich aus Kostengründen verlagert haben und die meinten, sie

Was ist eine Neuordnung ?

Die berufliche Ausbildung in den Betrieben ist nicht beliebig oder willkürlich, sondern geregelt – die wichtigsten Inhalte und Strukturen der drei- oder dreieinhalbjährigen Ausbildung sind in rund 360 so genannten Ausbildungsordnungen aufgeschrieben. Sie werden als Rechtsverordnungen des Bundes verbindlich für die Betriebe erlassen.

Obwohl die Inhalte der Ausbildung von den betrieblichen Experten möglichst allgemein und produktneutral beschrieben werden, bedürfen alle Berufe (oder Ausbildungsordnungen) regelmäßig der Überarbeitung - diesen Vorgang nennen die Ausbildungsexperten Neuordnung.

Der Beruf erhält eine neue Ordnung, Struktur, Rahmen, Inhalte etc. nach dem die Betriebe dann ausbilden müssen. Die Neuordnung bezieht sich immer auf beide Lernorte: Betrieb und Berufsschule. Im Kern dominieren allerdings die Arbeitgeberfachverbände und die Gewerkschaften das Verfahren. Sie einigen sich im Vorfeld auf Eckdaten der Veränderung und dann geht es an die Arbeit.

Beteiligt sind Experten aus der betrieblichen Praxis, das Bundesinstitut für Berufsbildung, die Arbeitgeberverbände, die Gewerkschaften und die Ministerien. Die Berufsschulen arbeiten parallel und entwickeln die schulischen Pläne. Am Ende einer Neuordnung gibt es dann neue Berufe.

könnten sich verabschieden vom Modell des deutschen Facharbeiters. Das funktioniert aber offensichtlich nicht einfach, wie man sich das in einigen Chefetagen so vorstellt.

Die Betriebe, die in die Metallausbildung investieren oder auch jetzt neu einsteigen, verschaffen sich Marktvorteile, sichern die Zukunft der Beschäftigten und die Existenz des Unternehmens. Eine Investition in Wissen bringt immer noch die besten Zinsen und ist langfristig Erfolg versprechend. Wer an der Jugend spart, reduziert seine Zukunftschancen.

Diese Erkenntnis sollten sich alle diejenigen merken, die meinen, Geld für die Ausbildung seien nur Kosten und keine Zukunftsinvestitionen.

***"Wenn man die Ausbildung aufgibt,
um Geld zu sparen,
ist es, als wenn man
die Uhr anhält,
um Zeit zu sparen"***

Siemens-Ausbildung in Hamburg

Verlauf der Neuordnung

Für die Erarbeitung der neuen Berufe-Familie haben 32 Sachverständige aus den Betrieben kaum zehn Monate gebraucht.

Das ist rekordverdächtig. Angesichts dieses Ergebnisses kann niemand mehr behaupten, für die Entwicklung moderner Berufe benötigen die Sozialpartner zu viel Zeit.

Aber es ging nicht nur um neue Berufs-Strukturen und andere Inhalte. Die IG Metall arbeitet daran, zukünftig auch den Auszubildenden mehr Verantwortung zu übertragen. Junge Leute wollen in der Ausbildung ernst genommen werden. Orientierung an der Praxis, an konkreten Projekten im Betrieb, statt abstraktes Lehrbuchwissen – das ist die Philosophie der IG-Metall.

Das heißt mit anderen Worten: so viel Ausbildungswerkstatt wie nötig, so viel betriebliche Praxis wie möglich.

Eine an den Geschäftsprozessen orientierte Ausbildung, das ist das Zauberwort, der Kern dieser Neuordnung. Das heißt: Es gibt immer weniger ständig wiederkehrende Routine-Tätigkeiten, dafür ist umso mehr selbstständiges Arbeiten im Team. Hohe Flexibilität ist in diesem Falle in der Ausbildung erforderlich. Dabei sollen sowohl fachliche Kompetenz als auch soziale Fähigkeiten entwickelt werden, die Gestaltungsorientierung einschließen.

Die Zusammenarbeit der Sozialpartner

Die Neuordnung ist ein gelungenes Beispiel für eine erfolgreiche Zusammenarbeit der Sozialpartner. Akteure dieses Prozesses waren der Arbeitgeberverband Gesamtmetall, die Gewerkschaft Bergbau, Chemie und Energie, die Bahngewerkschaft Transnet, das Bundesinstitut für Berufsbildung und die IG Metall. Hier wurde im Konsens eine moderne Berufsausbildung für über 100.000 junge Menschen entwickelt.

Dass das duale System erfolgreich ist, – unabhängig davon, dass es aktuell reichlich Probleme gibt –, ist das Ergebnis einer funktionierenden Zusammenarbeit der Fachverbände der Arbeitgeber, der Gewerkschaften, der

Die anderen Prüfungen

Die Art und die Inhalte von Prüfungen haben erhebliche Auswirkungen auf das, was in den Betrieben wirklich von den neuen Konzepten auch umgesetzt wird. Natürlich sind die Ausbildungsordnungen für alle Lehrbetriebe bindend. Aber was in den Prüfungen verlangt wird, das muss auf jeden Fall vermittelt werden. So sehen es zumindest die Betriebe. Schließlich will kein Betrieb mit schlechten Prüfungsergebnissen glänzen. An dieser Einstellung wird sich auch mit der Neuordnung nichts ändern.

Jetzt kann sich allerdings bei den Prüfungen wirklich etwas ändern – zumindest bei den Betrieben, die bei diesem Thema Mut zeigen.

Und das ist neu: Es besteht jetzt eine Wahlmöglichkeit. Entweder man nimmt eine Prüfungsaufgabe, die jenseits der Praxis von einem bundesweiten Prüfungsausschuss, synthetisch entwickelt wurde. Vorteil dieser Form ist sicherlich der geringe Aufwand der betrieben werden muss. Oder aber man nimmt einen realen Arbeitsauftrag aus dem Betrieb, an dem die Qualifikation abgeprüft wird. Natürlich ist die letzte Variante die bessere, aber auch die aufwändigere.

Neu ist auch, dass die erste Prüfung in der Halbzeit der Ausbildung mitgezählt wird – sie fließt in das Gesamtergebnis mit 40 Prozent ein.

Bundesregierung, der Länder und des Bundesinstituts für Berufsbildung.

Alle Beteiligten vor Ort wissen, wenn die neuen Berufe auf den Markt kommen, dann sind das keine Produkte aus den Elfenbeintürmen der Ministerialbürokratie, sondern solche aus der Praxis für die Praxis.

Die IG Metall gestaltete konstruktiv mit und leistete einen erfolgreichen Beitrag für die Berufe für das 21. Jahrhundert. Sie wird sich weiterhin dafür einsetzen, dass Ausbildung Spaß macht, Perspektiven eröffnet und zwar sowohl für den einzelnen Arbeitnehmer als auch für die Unternehmen.

Die geschaffene Struktur mit Kern- und Fachqualifikationen entspricht derjenigen der IT- und Elektroberufe (vgl. Abb. 3 im Beitrag GRUNWALD in diesem Heft). Der Rückgriff darauf erfolgte, weil sich dieses Konzept bewährt hat und den Betrieben erhöhte Ausbildungsflexibilität garantiert. Damit besteht die Chance, dass dieses Konzept den wirtschaftlichen Anforderungen Stand hält und einen deutlichen Beitrag zur Stabilisierung des dualen Systems leistet.

Neuordnung der industriellen Elektroberufe – Ein Gespräch zu den bisherigen Umsetzungserfahrungen mit Wilfried Pabst und Andreas Schneider

Am 01. August 2003 traten die neu geordneten industriellen Elektroberufe in Kraft (siehe Übersicht). Die Betriebe konnten inzwischen erste Erfahrungen sammeln. Ein Gespräch der Schriftleitung von lernen & lehren mit zwei ausgewählten betrieblichen Vertretern aus der Automobilindustrie und dem Werkzeugmaschinenbau soll erste beispielhafte Auskünfte über die Umsetzungsfortschritte in Betrieben geben.

I & I: Herr Schneider, Herr Pabst, welche markanten Veränderungen haben sich bei Ihnen in der Ausbildung auf Grund der Neuordnung ergeben?

Schneider: Die Neuordnung war überfällig, weil fortschrittliche Betriebe bereits Ende der 1990er-Jahre die Ausbildung stärker in die Wertschöpfungskette integriert hatten. Die Neuordnung stellt für diese Betriebe in erster Linie eine Legitimation dessen dar, was sie seit einigen Jahren schon realisiert haben. Beispiel: Wir haben die kursorientierte Ausbildung zurückgedrängt und stellen betriebliche Aufgaben in den Mittelpunkt, bei denen die Auszubildenden den Prozess der Herstellung erlernen müssen.

Pabst: Bereits die alten Berufsbilder erlaubten eine flexible inhaltliche Ausgestaltung. Für uns war es selbstverständlich, dass wir in Robotertechnologie und Bussystemen ausgebildet haben. Mit den neuen Berufsbildern verschärfen wir die prozessorientierte Ausbildung. An dieser Stelle sind unsere Ausbilder stark gefordert und die Abstimmung mit den beruflichen Schulen wird schwieriger.

I & I: Was sind denn die eigentlichen Gründe dafür, dass die Abstimmung mit den beruflichen Schulen schwieriger wird?

Pabst: Die beruflichen Schulen sind sehr damit beschäftigt, sich auf Lern-

felder umzustellen. Das absorbiert viel Kapazität und auf viele neue Inhalte der Lehrpläne sind die Lehrer nicht vorbereitet. Beispielsweise findet Englischunterricht in der Schule unseres Einzugsgebietes nicht statt. Auch die Betriebe sind zum Teil nicht darauf eingestellt.

Schneider: Die beruflichen Schulen haben das Problem, sich mit den Betrieben zu „synchronisieren“. Erst wenn es beiden Partnern gelingt, neue didaktische Konzepte zu etablieren, könnte sich dieses Problem lösen lassen. Ein neues didaktisches Konzept muss sich an Folgendem orientieren: Betriebe stellen reale Situationen in den Mittelpunkt und die Schule unterstützt dies durch Bearbeitung genereller Aufgabenstellungen. Wir nennen dies das „Doppeldecker-Prinzip“. Wenn beispielsweise im Betrieb eine Aluminium-Trägerleiste herzustellen ist, dann kann dafür die Fertigungsplanung erstellt werden und die Entscheidung für und die Anwendung von einem Fertigungsverfahren fallen. Beim Fertigen erfolgt im Betrieb die Reduktion auf Konkretes, die Auseinandersetzung mit der Bemaßung und mit der Passgenauigkeit des Teils innerhalb einer Anlage. In der Schule muss in so einem Fall die dazugehörige Normung ergänzt werden, das Zeichnungslesen ist zu üben und die generelle Fertigungsplanung kann Inhalt sein.

Pabst: Die Kooperation mit der Schule wird nicht konsequent genug gelebt. Besonders erschwert wird die Zusammenarbeit mit der Schule, weil viele Lehrer keinen tieferen Einblick in betriebliche Zusammenhänge haben. Es herrscht noch das Denken vor, dass Theorie und Praxis zu trennen sind.

I & I: Sind die Ausbilder auf die betriebs- und prozessnahe Ausbildung vorbereitet?

Pabst: Die bisherige Ausbildung war zwar baugruppenorientiert, aber die Ausbildungsordnung ließ viel Spielraum in der Ausgestaltung. Trotzdem fällt es den Ausbildern schwer, sich mehr als bisher unmittelbaren betrieblichen Herausforderungen zuzuwenden.

Schneider: Die „alte“ Ausbildungsordnung war so angelegt, dass alle Ausbildungsinhalte in der Lehrwerkstatt bewältigt werden konnten. Dort erfolgte dann auch eine zielgerichtete Prüfungsvorbereitung, die auf Grund der meist klaren Produktdefinition in der Regel erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Für den Betrieb waren die jungen Facharbeiter aber oft nicht ausreichend auf den betrieblichen Einsatz vorbereitet. Die neue Ausbildungsordnung fordert den Spagat zwischen Lehrwerkstatt und betrieblichen Prozessen. Dies herzustellen fällt den Ausbildern durchaus sehr schwer.

Pabst: Die notwendige Umstellung wird daran deutlich, dass nach der alten Ausbildungsordnung Bauteilelektronik bei Industrieelektronikern eine große Rolle spielte. Nach der Neuordnung ist diese jedoch nicht mehr Inhalt der Verordnung. Nur engagierte Ausbilder schaffen die Umstellung schnell und problemlos. Bei den anderen wird das einige Jahre dauern.

Schneider: Ausbilder konnten sich bei den alten Plänen an 138 feingliedrigen Lernzielen orientieren. Bei den neuen Plänen ist dies zu Gunsten einer Prozessausrichtung und spezifischeren betrieblichen Ausbildung zurückgeschraubt.

Pabst: Damit soll erreicht werden, dass bereits Auszubildende auf die

betrieblichen Aufgaben vorbereitet werden, und sie anschließend leichter im Betrieb unterkommen können. Der Kunde ist der Betrieb. Sich darauf einzustellen, fällt den Ausbildern nicht gerade leicht; Lehrwerkstätten bieten einfach mehr Schonraum als der Betrieb. Dies erfordert oft eine erhebliche Weiterqualifizierung.

Schneider: Die neue Ausbildungsordnung ist praktisch eine Stellenbeschreibung für Ausbilder. Neben Fachqualifikationen spielen überfachliche Qualifikationen/Soft-Skills eine große Rolle.

Pabst: Das neue Verständnis für die Rolle des Ausbilders in unserem Betrieb ist, dass er mehr als Pate, als persönlicher Berater und Begleiter der Auszubildenden tätig ist und den Ausbildungsweg verantwortet.

I & I: Ist die Facharbeiterprüfung konform mit solch einer modernen Ausbildung?

Pabst: Nach wie vor gilt, dass die Prüfung die „heimliche“ Ausbildungsordnung ist. Die neugeordneten Berufsbilder sind offen und prozessorientiert und die zweiphasige Prüfung ist darauf abgestellt. Allerdings haben die durchführenden Stellen der Kammern Bedenken, die Prüfung so offen zu gestalten, wie es die Verordnung zulässt. Die neue Prüfung wird nach wie vor mit der alten Denke konfrontiert. Es wird zwischen Theorie- und Praxisblock unterschieden. Nach neuem Anspruch sollte jedoch ein komplexer Arbeitsauftrag bewältigt werden, der schriftliche Aufgaben beinhaltet.

Es gibt konkrete Überlegungen von den Kammern, in Teil 1 der Prüfung wieder PAL unterzubringen. Genormt sind bereits 35 PAL-Aufgaben.

Beim praktischen Teil der Prüfung steht bereits der traditionelle Schaltschrank wieder zur Diskussion, beim theoretischen Teil eine thematische Klausur zu Lernfeldern mit PAL-Aufgaben.

Das Problem ist, dass bei den Planern der Prüfung der Anspruch der Neuordnung noch nicht angekommen ist!

Schneider: Es wurde noch nicht erkannt, dass auf Grund der gleichen Kernqualifikationen für alle Berufe der

Aufwand für die Prüfungen im Gesamten reduziert werden könnten, auch wenn komplexe Aufgaben im Zentrum stehen. Bisher denken die Prüfungsausschüsse nur in Einzelberufen, sie denken an den erhöhten Aufwand für jeden einzelnen Beruf. Bei Konzentration auf die Kernqualifikationen könnte der Aufwand besonders für Teil 1 jedoch erheblich reduziert werden. Ein Betrieb mit drei Berufen könnte eine Prüfung für die Kernqualifikationen und drei Vertiefungen vorbereiten.

Pabst/Schneider: Umsetzungshilfen für die Ausbildung und vor allem für die Prüfung müssen mit Hochdruck vorangetrieben werden, um die neuen Ausbildungsordnungen zu stützen.

Schneider: Bei Teil 2 der Prüfung ist eine Ausrichtung am betrieblichen Auftrag unabdingbar. Es wird jedoch interessant sein, wie sich die Betriebe entscheiden. Sie können ja einen betrieblichen Auftrag oder eine überbetriebliche Aufgabe wählen. Meine The-

se: Betriebe, die der traditionellen Ausbildung folgen, werden die überbetriebliche Aufgabe wählen, die anderen den betrieblichen Auftrag.

Pabst: Die Vermittlung von Prozesskompetenz zwingt geradezu dazu, einen betrieblichen Auftrag ins Zentrum zu stellen und die Facharbeiterprüfung in einer dafür geeigneten Abteilung durchzuführen. Alles andere wäre künstlich kreiert.

Schneider: Ein Kernproblem ist, dass zu viele Prüfer sich nicht vorstellen können, dass ein Auszubildender einen betrieblichen Auftrag auch selbstständig bewältigen kann. Sie gehen immer davon aus, dass er dies selbst gesehen haben muss. Zu wenig wurde bisher überlegt, wie betriebliche Betreuer die selbstständige Aufgabenlösung sicherstellen könnten, wie z. B. die Überprüfung der Fachlichkeit durch das betriebliche Qualitätssicherungssystem vor Ort.

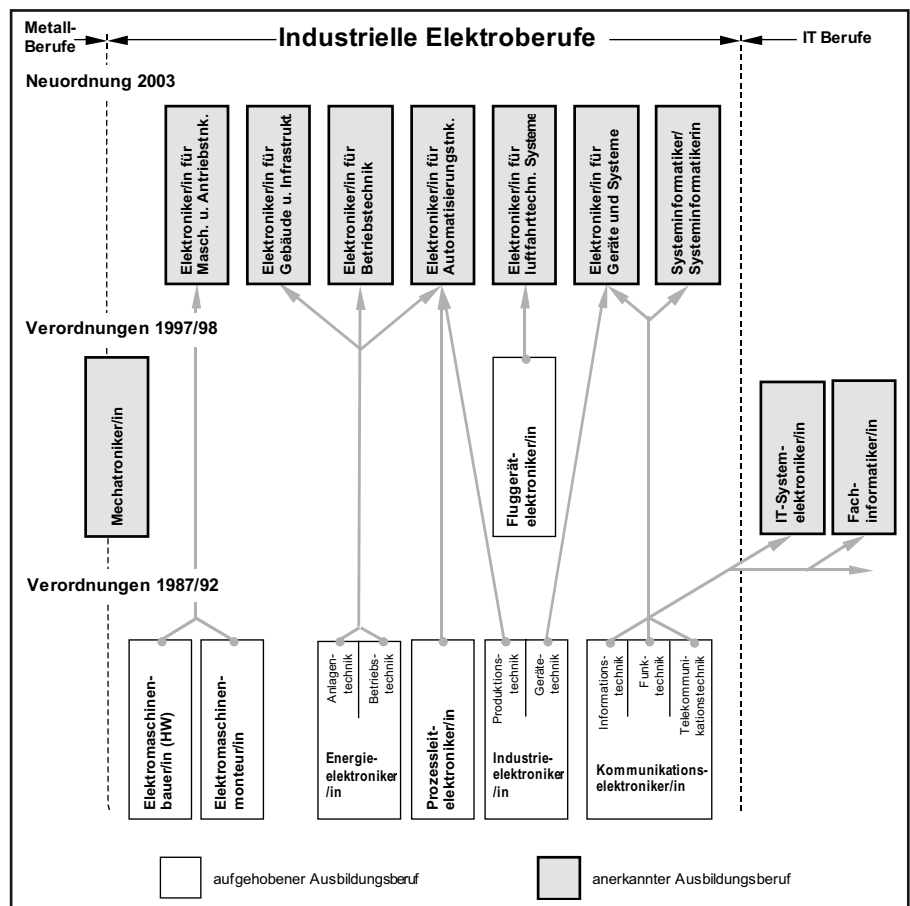


Abb. 1: Struktur und Aufbau der Ausbildung

Pabst: Es ist dringend erforderlich, dass wir die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Prüfung neutraler angehen, um zu reflektierten, sachlich begründeten Lösungen zu kommen.

Schneider: Dem stimme ich zu. Es wird derzeit zu sehr das Alte herbei geschworen. Dadurch besteht die Gefahr, dass alles infrage gestellt wird. Wir müssen uns davon lösen, im Trainingslager Lehrwerkstatt die Azubis auf eine definierte Prüfung hin zu trimmen. Das hilft den Betrieben nicht. Wir müssen die Befähigung zur Bewältigung betrieblicher Aufgaben in der Ausbildung und in der Prüfung ins Zentrum stellen. Ziel ist doch eine hochwertige Qualifizierung in drei Jahren und nicht ein Trimmen auf eine Prüfung. An dieser Stelle ist Umdenken gefordert, was den Umgang mit Unwägbarkeiten einschließt.

Pabst: Die „Prüfungsorgane“ müssen sich auf die neuen Prüfungsstrukturen einstellen und dafür einen neuen Standard erarbeiten. Auch die Prüfung muss sich an Prozessen orientieren.

I & I: Wie bewerten denn die Auszubildenden die neu geordneten Berufe?

Pabst/Schneider: Für die Auszubildenden ist System gleich System. Sie sind in der Regel sehr motiviert und gehen engagiert an die Sache ran. Durch Integration der Ausbildung in die Wertschöpfungskette steigt die Motivation. „Fordern statt Verwöhnen“ wird von den Auszubildenden angenommen. Sie lassen sich begeistern und dann geht's vorwärts. Wenn es um etwas geht, dann sind die Auszubildenden dabei, übernehmen die nötige Verantwortung. „Null-Bock“ können wir nicht bestätigen, auch nicht bei Auszubildenden in weniger image-trächtigen Berufen wie z. B. dem Teilezurichter. Auszubildende passen sich

schnell dem Leistungsniveau des Umfeldes an.

Pabst: Wichtig ist, dass Auszubildende mit realen betrieblichen Situationen konfrontiert werden. Lernstationen im Betrieb sind deshalb besser für die Ausbildung geeignet als eine Lehrwerkstatt.

Schneider: Die Ausbildung nach der Neuordnung muss in Betrieb und Schule noch mit mehr Leben gefüllt werden. Betriebliche Herausforderungen müssen ins Zentrum gestellt werden.

I & I: Herr Pabst, Herr Schneider vielen Dank für das offene und aufschlussreiche Gespräch.

Das Gespräch für I & I führte Georg Spöttl.

Felix Rauner

Reformbedarf in der beruflichen Bildung aus internationaler Perspektive

Teil I

Berufliche Bildungstraditionen im Spannungsverhältnis von europäischen Industriekulturen und Globalisierung

Berufliche Bildung kann nicht wie andere schulische Bildungsbereiche, die tief in europäischen Kulturen verankert sind, einfach dem Bildungssystem zugerechnet werden.

Berufliches Lernen ist auch eine Dimension betrieblicher Organisationsentwicklung und des Lernens in betrieblichen Arbeitsprozessen. Insofern ist berufliches Lernen ein Kernbestandteil jedes Unternehmens, so schlank es auch immer organisiert ist und so weitgehend der Outsourcing-Prozess auch getrieben wird. Dreh- und Angelpunkt unternehmerischer Wettbewerbsfähigkeit vor allem unter

den Bedingungen des sich verschärfenden internationalen Qualitätswettbewerbes sind die Kompetenz *und* die Leistungsbereitschaft der Beschäftigten. Das berufliche Lernen *im* Arbeitsprozess, das intelligente Zusammenspiel zwischen betrieblicher Organisationsentwicklung und der Qualifizierung der Beschäftigten, entscheidet zunehmend über die Existenz von Unternehmen: Lernen *und* Arbeiten, berufliche Arbeitserfahrung *und* systematisches (Weiter)Lernen sind ein unauflösbarer Zusammenhang. Löst man diesen Zusammenhang von Lernen und Arbeiten trotzdem auf, dann wird die Innovationsfähigkeit der Unternehmen beschädigt.

Mit dem deutschen Berufsbildungsgesetz als einem Gesetz der *Wirtschaftsverfassung* wird dem ökonomischen Aspekt beruflicher Bildung in besonderer Weise Rechnung getragen. Inso-

fern ist Berufsbildungspolitik in Deutschland immer auch Wirtschaftspolitik.

Ebenso grundlegend ist die Berufsbildung tangiert vom Spannungsverhältnis zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem beziehungsweise von der Entwicklung des Arbeitsmarktes und den darin eingeschlossenen spezifischen Facharbeitsmärkten. Facharbeit und Facharbeitsmärkte bedingen einander. Die darauf bezogene Berufsbildung ist der Motor für die dynamische Entwicklung der Facharbeitsmärkte und der damit korrespondierenden und interagierenden betrieblichen Organisationsentwicklung. Berufliche Bildung ist damit zutiefst eingebunden in die Arbeitsmarkt-, Beschäftigungs- und Tarifpolitik.

Dass berufliche Qualifizierung auch als berufliche *Bildung* interpretiert und gestaltet werden kann, zeigt die

mitteleuropäische Tradition der dualen Organisation beruflicher Bildung, nach der der schulische Teil der Berufsbildung dem Bildungssystem zugeordnet ist. Insoweit ist berufliche Bildung Bildungspolitik und damit eine Angelegenheit, die unter die Kulturhoheit der Bundesländer fällt. Die Berufsschule ist daher der Gesetzgebung des Bundes oder gar der Berufsbildungspolitik der europäischen Union entzogen, jedenfalls in jenen Mitgliedsländern, in denen berufliche Qualifizierung auch als Bildung definiert wird. Wenn dagegen berufliche Bildung zum Beispiel in angelsächsischer Tradition als *Human Resources Development*, und damit als eine ökonomische Ressource betrachtet und gestaltet wird, dann stellt sich die Frage natürlich anders. Daher bietet sich zum Beispiel das System des Vereinigten Königreichs (UK) zur Zertifizierung beruflicher Fertigkeiten, das international bekannte System „National Vocational Qualifications“ (NVQ) als ein System beruflicher Qualifizierung an, das sich nahtlos in die Internationalisierung der ökonomischen Entwicklung einfügen scheint. Das modular aufgebaute Zertifizierungssystem NVQ definiert zunächst nur die zu zertifizierenden beruflichen *Fertigkeiten* und überlässt es dem (Weiter)Bildungsmarkt, maßgeschneiderte Qualifizierungsangebote bereitzustellen. Dem Einzelnen bleibt es überlassen, sich aus dem Baukasten der Qualifikationsmodule jene auszusuchen, die ihm für die jeweilige berufliche Karriere am geeignetsten erscheinen.

In der internationalen Diskussion werden die Fragen beruflicher Bildung zunehmend als Fragen des Übergangs von der Schule in die Arbeitswelt diskutiert. Im internationalen Maßstab, Europa eingeschlossen, konkurrieren vier Modelle des Übergangs von der Schule in die Arbeitswelt miteinander. Hier ist die mitteleuropäische Tradition der dualen Organisation beruflicher Bildung herausgefordert. So sehr sich das Human Resources Development als betriebliches Qualifizierungskonzept im internationalen Sprachgebrauch auch durchgesetzt hat, so offen erscheint mir für die nächste Zukunft die Durchsetzung eines der miteinander konkurrierenden Modelle des Übergangs von der Schule in die Arbeitswelt ('School-to-Work Transi-

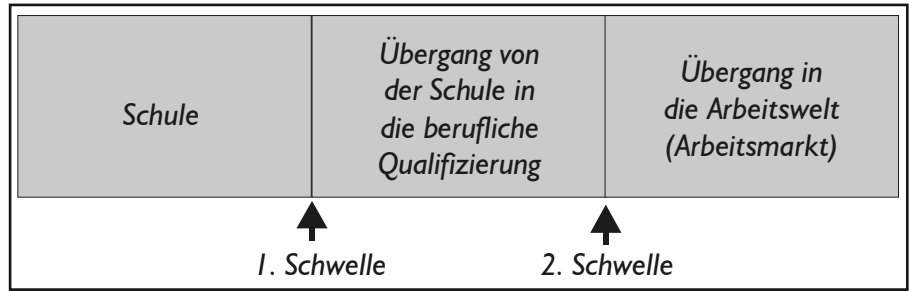


Abb. 1: Schwellen beim Übergang von der Schule in die Arbeitswelt

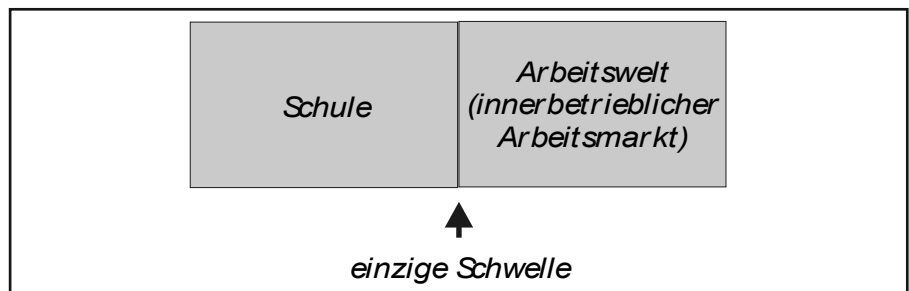


Abb. 2: Modell 1: Unmittelbarer Übergang

tion'). Dass es eine ausgeprägte Wettbewerbssituation gibt, die zunächst alle Merkmale eines gigantischen Experiments hat, ergibt sich aus den Globalisierungstendenzen der technisch-ökonomischen Entwicklung. Welches der miteinander konkurrierenden Systeme sich schließlich als das überlegende herausbilden wird, ist offen. Sicher ist nur, dass diese Lösung nicht nur ökonomisch determiniert ist. *Die Herausbildung einer europäischen Berufsbildungstradition hängt vor allem davon ab, wie die Weichen von den Beteiligten heute gestellt werden. Dazu aber bedarf es eines europäischen Berufsbildungsdialoges und der Formulierung guter Gründe für die eine oder für die andere Richtung, in die wir uns mit der beruflichen Bildung in Europa bewegen wollen; bewegen und entscheiden aber müssen wir uns schon bald.*

Konkurrierende Systeme des Übergangs von der Schule in die Arbeitswelt

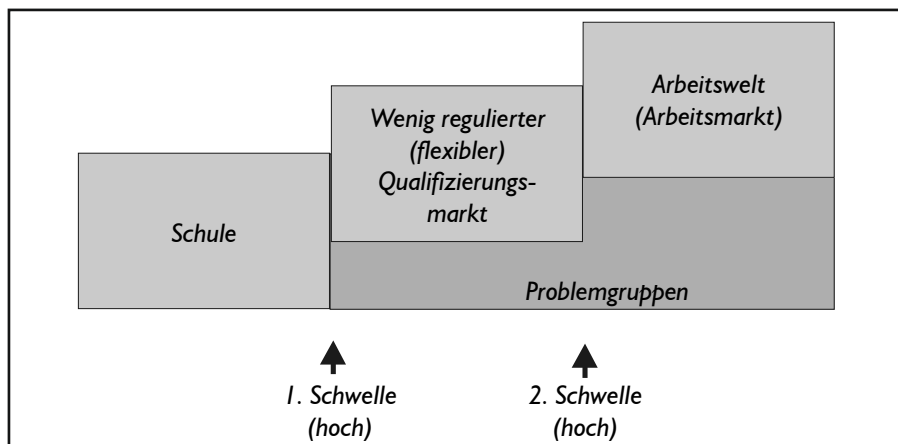
Die Untersuchung der Probleme des Übergangs von der Schule in die Arbeitswelt im internationalen Vergleich hat an Aktualität zugenommen, seit sich mit der Globalisierung der Märkte und der Herausbildung supranationa-

ler Strukturen wie z. B. der EU supranationale Arbeitsmärkte herausbilden. So hat etwa die EU die Instrumente für eine präventive Arbeitsmarktpolitik über zahlreiche Programme und Fonds in den letzten Jahren deutlich verstärkt. Trotzdem zeigt sich, dass die Situation der Jugendlichen im Übergang von der Schule in die Arbeitswelt nach wie vor durch die nationalen Traditionen und die verschiedenen *Industriekulturen* geprägt wird (DYBOWSKI/PÜTZ/RAUNER 1995).

Ein internationaler Vergleich der „School-to-Work“-Problematik in den OECD-Ländern zeigt, wie das deutsche Berufs- und Berufsbildungssystem in diesen Diskussionszusammenhang eingeordnet werden kann (RAUNER 1998).

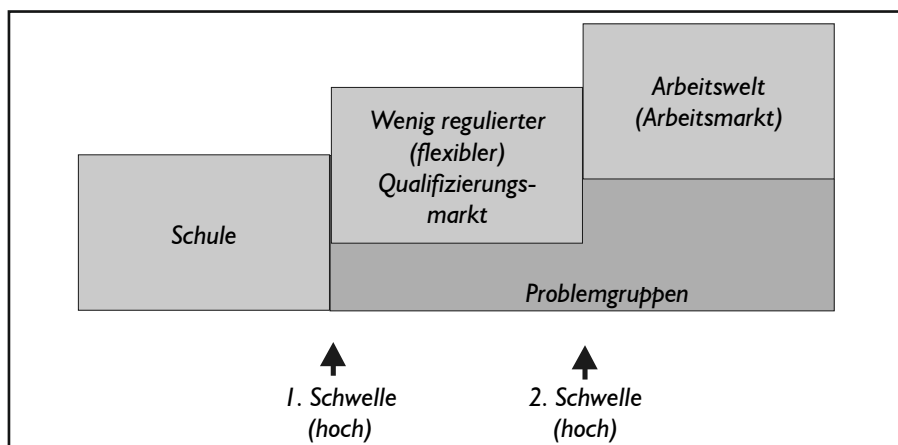
Zur Systematisierung der Berufs- und Berufsbildungstraditionen lassen sich vier Modelle unterscheiden, bei denen der Übergang von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsbildung (1. Schwelle) sowie der Übergang von der Berufsbildung in die Arbeitswelt (2. Schwelle) zeitlich, institutionell und inhaltlich höchst unterschiedlich ausgeprägt ist.

Im ersten Modell fallen die erste und zweite Schwelle des Übergangs von



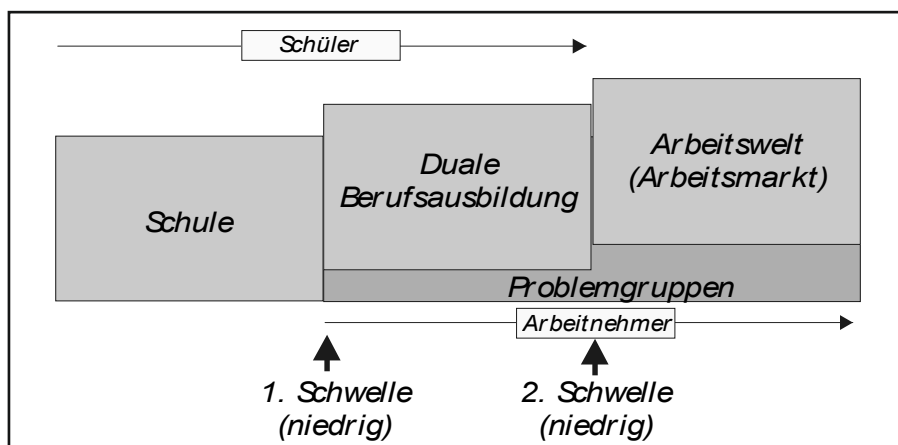
und Beschäftigungssystemen entfallen kann. *Qualifizierung erfolgt in diesem Modell als eine Dimension betrieblicher Organisationsentwicklung.* In der Kombination von hoher Allgemeinbildung, abstrakten Arbeitsqualifikationen sowie einer durch eine feste Betriebsbindung verursachte hohe Arbeitsmoral *markiert dieses Modell einen Eckpunkt des Experimentierfeldes*, in dem die „School-to-Work Transition“-Traditionen miteinander konkurrieren. Am ehesten lässt sich die japanische Situation diesem Modell zuordnen (DEMES/GEORG 1994).

Abb. 3: Modell 2: Deregulierter Übergang



Das zweite Modell ist gekennzeichnet durch eine – im Durchschnitt – relativ lange und wenig regulierte Übergangsphase mit langwierigen Such- und Orientierungsprozessen für die Jugendlichen, eine damit einhergehende hohe Jugendarbeitslosigkeit und andere soziale Risikolagen sowie einen extrem *nachfrageorientierten* flexiblen Weiterbildungsmarkt mit wenig qualifizierten betrieblichen Ausbildungsplätzen. Dieses Modell zeichnet sich sowohl durch eine hohe erste als auch eine hohe zweite Übergangsschwelle aus. Die Beteiligung an Qualifizierungsprogrammen ist einerseits eng mit dem Einstieg in das Beschäftigungssystem sowie der Aufnahme einer Erwerbstätigkeit verbunden und kann andererseits eine „Parksituation“ auf der Suche nach einem Arbeitsplatz im Beschäftigungssystem sein. Um Qualifizierungsdefizite zu vermeiden, setzt dieses Modell auf Arbeitsplätze mit möglichst niedrigen Qualifikationsanforderungen auf der Ebene der ausführenden Tätigkeiten sowie auf das „On the Job Training“. Großbritannien und die USA haben eine deutliche Affinität zu diesem Modell (RAUNER 1995, GROLLMANN/LEWIS 2003).

Abb. 4: Modell 3: Regulierter, überlappender Übergang



In einem dritten Modell wird der Übergang vom Schul- in das Beschäftigungssystem durch ein *reguliertes System dualer Berufsausbildung* ausgestaltet. In diesem Modell ist der Jugendliche als Auszubildender zugleich Schüler (in einer berufsbegleitenden Schule) als auch Arbeitnehmer in einem Ausbildungsbetrieb.

Abb. 5: Modell 4: Vershobener Übergang

der Schule in die Arbeitswelt zu *einer* Schwelle zusammen, da auf der einen Seite *innerbetriebliche* Arbeitsmärkte dominieren, in denen die Berufsform

der Arbeit keine oder eine untergeordnete Rolle spielt und daher auf der anderen Seite eine darauf bezogene berufliche Qualifizierung als eigenständiger Karriereabschnitt zwischen Schule

Sowohl die erste als auch die zweite Schwelle sind relativ niedrig (wenn das System funktioniert). Der Übergang in das Ausbildungssystem ist sehr

weich, da beim Jugendlichen die Rolle des Schülers nach und nach durch die Rolle des qualifizierten Facharbeiters abgelöst wird. Als Auszubildender wird er Betriebsangehöriger und erhält damit eine sehr hohe Chance für ein über die Ausbildungszeit hinausreichendes Beschäftigungsverhältnis. Bildungssystem und Arbeitswelt sind in diesem Modell über die Institution des Berufes zugleich nachfrage- und angebotsorientiert miteinander verknüpft. Die *Berufsform der Arbeit* ist

- konstitutives Moment für einen überbetrieblichen offenen Arbeitsmarkt;
- eine entscheidende Größe für die Organisation betrieblicher Arbeitsprozesse;
- der Bezugspunkt für eine duale Berufsausbildung.

Die Berufsbildung wird so zur Brücke zwischen Arbeitswelt und Bildungssystem. Die Jugendarbeitslosigkeit ist entsprechend niedrig. In mitteleuropäischen Ländern wie Belgien, Deutschland, Holland und Dänemark dominiert dieses Modell (MERTENS 1974).

Im vierten Modell ist der Übergang von der Schule zur Arbeitswelt als System schulischer Berufsausbildung ausgestaltet. An einen allgemeinbildenden Bildungsabschluss schließt sich eine berufsbezogene oder berufsorientierte Schulform an. Mit dem (Berufs)Schulabschluss wird i. d. R. ein staatliches Zertifikat über den erreichten „Schul-Beruf“ erworben. Während in diesem Modell die erste Schwelle für die Jugendlichen unproblematisch ist, wird hier die zweite Schwelle zum entscheidenden Übergang in das Beschäftigungssystem. Der Übergang von der Schule in den Arbeitsprozess wird um die Zeit der schulischen Berufsbildung hinausgeschoben. Schule und Arbeit bleiben institutionell getrennt. Berufliche Bildung ist deutlich angebotsorientiert. Die große Zahl der Länder mit einem ausgeprägten schulischen (staatlichen) Berufsbildungssystem lässt sich diesem Modell zuordnen.

Die vier Modelle der „School-to-Work Transition“ unterscheiden sich wesentlich durch die Bedeutung, die den Berufen als dem organisierenden Prinzip für Arbeitsmärkte, für die betriebli-

che Arbeitsorganisation und für die berufliche Bildung zukommen. Im ersten Modell (etwa in Japan) hat die Berufsform der Arbeit und damit auch die darauf bezogene Berufsbildung kaum eine Bedeutung, während Berufe das zentrale Moment im dritten und vierten Modell darstellen. Es soll daher die Frage diskutiert werden, welche Bedeutung diese Polarität für den sich herausbildenden europäischen Arbeitsmarkt sowie den darin integrierten Facharbeiter-Arbeitsmärkten zukommt.

Zur Überwindung einer fragmentierten Berufstradition, ein europäisches Projekt

Fünf Gründe sind es vor allem, die dafür sprechen, den Wandel von der Industrie- zur Wissensgesellschaft im neuen Jahrhundert auf das engste mit einem weiterentwickelten Berufsbildungssystem zu verbinden, das an der Dualität von Arbeiten und Lernen, von reflektierter Arbeitserfahrung und der Vermittlung von Arbeitsprozesswissen festhält.

1. Im Vergleich der global miteinander konkurrierenden Qualifizierungsstrategien sprechen v. a. gesellschaftspolitische Gründe dafür, an der Berufsform der Arbeit und der darauf bezogenen Berufsbildung festzuhalten und das Berufskonzept zugleich grundlegend zu reformieren und allen Versuchungen zu widerstehen, diese Tradition zu Gunsten modularisierter Zertifizierungssysteme aufzugeben.

Mit der zunehmenden europäischen Integration stellt sich deutlicher als bisher die Frage nach dem zentralen konstitutiven Moment für einen europäischen Arbeitsmarkt. Zwei alternative Lösungswege markieren ein Spannungsfeld, in dem die künftige europäische Berufsbildungspolitik ihren Weg finden muss. Weltweit konkurrieren miteinander das auf Berufen, Beruflichkeit und Berufsethik basierende offene Arbeitsmarktmodell (z. B. in Deutschland) mit dem auf hoher Allgemeinbildung, On the Job Training (In Company Training), Arbeitsmoral, Corporate Identity und fester Betriebsbindung basierende Modell geteilter Arbeitsmärkte mit einem ausgeprägten innerbetrieblichen Arbeitsmarkt für die Kernbelegschaften (z. B. Japan). Geht

man davon aus, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf Beschäftigte angewiesen ist, die sowohl über entsprechende Qualifikationen als auch über eine hohe Leistungsbereitschaft verfügen, dann zeigen die beiden Modelle, dass Kompetenz und Motivation auf sehr unterschiedliche Weise realisiert werden können (JÄGER 1989). Berufe sind in Deutschland tief verwurzelt in der protestantischen Ethik, sie repräsentieren staatlich geordnete Aufgabenfelder im Beschäftigungssystem und bilden die Basis für Facharbeitsmärkte. Innerbetrieblich ist die berufsformig organisierte Facharbeit ein zentrales Moment für die Arbeits- und Betriebsorganisation. Für die Entwicklung der Persönlichkeit gilt der Beruf weithin als eine identitätsstiftende Institution, die den Beschäftigten für die betriebliche Aufgaben qualifiziert und ihn zugleich vom Einzelbetrieb unabhängig macht. Facharbeiter definieren sich zunächst über „ihren“ Beruf und nicht über das Unternehmen.

Die nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) geordneten Berufe sind einerseits Ausdruck eines nach diesen Berufen dimensionierten Qualifikationsbedarfes sowie andererseits Ausdruck einer spezifischen mitteleuropäischen Industriekultur. Die Pragmatik der historisch geprägten deutschen Berufsstruktur ist mit einiger Sicherheit noch keine hinreichende Basis für eine zukunftsweisende Berufsbildung. Das Beispiel der Berufsfelder ‘Elektrotechnik’ und ‘Metalltechnik’ zeigt, dass Berufe, die an eine Technologie oder ein technologisch definiertes Produkt gebunden sind, höchst instabile Berufe sind, die es ebenso wenig erlauben, langfristig berufliche Identität zu stiften, wie solide Facharbeiter-Arbeitsmärkte zu konstituieren (DRESCHER u. A. 1995, RAUNER 2003). So wie der Beruf des Arztes – unabhängig vom technologischen Wandel der Medizintechnik – über ein die Jahrhunderte überdauerndes Berufsbild verfügt, das nicht an die Oberfläche des medizinischen Wissens, sondern an die ärztliche Kunst gebunden ist, so kommt es darauf an, die nach dem BBiG geordneten Berufe derart weiterzuentwickeln, dass sie sich (wieder) stärker an Arbeitszusammenhängen sowie am Arbeitsprozesswissen (KRUSE 1986) orientieren.

2. Gerade unter den Bedingungen des internationalen Qualitätswettbewerbes wird es zu einer Renaissance, zu einer Aufwertung der direkt wertschöpfenden Produktions- und Dienstleistungsarbeit kommen. Im direkt wertschöpfenden Bereich arbeiten jene, die auch in diesem Jahrhundert mit ihren Kompetenzen unmittelbar für die Qualität der Produkte und Dienstleistungen verantwortlich sind und vor allem einer arbeits- und geschäftsprozessorientierten Berufsbildung bedürfen.

Die Aufwertung der direkt wertschöpfenden Arbeit, jener Arbeitsaufgaben und Arbeitsprozesse also, die unmittelbar für eine hohe Produktivität und Qualität ausschlaggebend sind, resultiert aus dem internationalen Qualitätswettbewerb. Je besser es einem Unternehmen gelingt, im Verhältnis zwischen der indirekt zur direkt produktiven Arbeit die Gewichte auf letztere zu verlagern, um so höher die Arbeitsproduktivität und so besser die Voraussetzungen für ein modernes Qualitätsmanagement.

Für die Organisation von Arbeits- und Geschäftsprozessen bedeutet dies

- die Rücknahme vertikaler und horizontaler Arbeitsteilung;
- die Stärkung des direkten Bereiches in Bezug auf die Wahrnehmung von beruflichen Aufgaben und der damit verknüpften Verantwortung;
- ein Qualitätsmanagement, das stärker auf das Herstellen von Qualität und weniger auf Qualitätskontrolle setzt.

3. Im Verhältnis von theoretischem und praktischem Wissen – von „Architekten- und Baustellenwissen“ – wird es zu einer neuen Synthese kommen, in der die praktische Erfahrung als ein konstitutives Moment jeglichen Wissens aufgewertet werden wird. Erst das Baustellenwissen verleiht dem Architektenwissen seine Wirkung. Hervorzuheben ist hier, dass dem praktischen Wissen neben dem theoretischen (wissenschaftlichen) Wissen eine eigene Qualität zukommt. Es ist vor allem das praktische Wissen, das hohe und höchste berufliche Handlungskompetenz begründet. Das praktische Wissen ist konstitutiver

Bestandteil des handlungsleitenden Wissens und begründet damit zuletzt das berufliche Können.

Die große Herausforderung, vor der die Qualifikationsforschung steht, ist daher die Entschlüsselung des in der praktischen Arbeit inkorporierten Wissens. Dazu gehört vor allem auch das implizite Wissen, das im beruflichen Können in besonderer Weise seinen Niederschlag findet. Dem Lehrprozess bleibt dieses Wissen verschlossen, dem Lernen im Arbeitsprozess dagegen nicht. Damit werden wir auf die Erschließung der Lern- und Qualifizierungspotenziale beruflicher Arbeit verwiesen. Das Identifizieren und Gestalten lernförderlicher Arbeitsaufgaben und -prozesse ist eine der großen Herausforderungen, die an eine professionelle Berufspädagogik gestellt werden.

Die Einsicht, dass die Rückbindung jeder Theorie an die Erfahrung, an das Praktische, nicht zu hintergehen ist, gewinnt jedoch mit der Realisierung der neuen Produktionskonzepte und der damit einhergehenden Aufwertung der unmittelbar wertschöpfenden Arbeit an Bedeutung. Der Dualismus zwischen akademischer und beruflicher Bildung, verbunden mit einer hohen gesellschaftlichen Wertschätzung Ersterer und einer Geringschätzung beruflicher Bildung, verursacht vielfältige Innovations- und Modernisierungsbarrieren. Unter dem Druck des Weltmarktes, der den Wettbewerb um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen fördert, sind die Schwächen des Taylorismus und damit die Ineffektivität der Aufspaltung des Wissens im Prozess der Bildung in theoretisches und praktisches Wissen sowie in eine Ausdifferenzierung ausführender Tätigkeit in eine viel zu große Zahl von Berufen deutlich geworden.

Die europäische Union führt ihr großes Berufsbildungsprogramm, das sie am Übergang vom 20. in das 21. Jahrhundert entwickelt hat, das LEONARDO-Programm, fort. Die Benennung dieses ersten großen Berufsbildungsprogramms der europäischen Union mit dem Namen LEONARDO DA VINCI hätte nicht besser gelingen können. LEONARDO DA VINCI war ein großer „Meister“ seines Faches. Er war zum einen

Künstler, er verfügte zum anderen über das Wissen seiner Zeit, in diesem Sinne war er auch Wissenschaftler, und er beherrschte ebenso meisterhaft sein Handwerk. Die Schöpfer der großen Kulturdenkmäler der Welt, etwa die Baumeister der europäischen Kathedralen, waren nicht akademisch qualifizierte Bauingenieure oder Architekten, sie vereinten das theoretische und praktische Wissen und Können ihrer Zeit in sich. Darauf sollten wir uns bei der Weiterentwicklung beruflicher Bildung in Richtung eines europäischen Projektes besinnen. Es spricht alles dafür, dass die weltweite Teilung der Bildung in formale akademische Bildung einerseits und theoriefreie praktische Ausbildung andererseits zurückgenommen wird. Die Integration allgemeiner und beruflicher Bildung, ein aktuelles Thema in der internationalen Diskussion unter Bildungswissenschaftlern und Bildungspolitikern, ist dafür ebenso ein deutliches Indiz wie der Trend in Deutschland, eine duale Hochschulbildung zu etablieren – im Sinne einer Oberstufe für das duale System. Die positiven Erfahrungen in der beruflichen Erstausbildung zur Verknüpfung von theoretischem und praktischem Lernen sollen auch im Hochschulbereich verstärkt zum Tragen kommen. Gestützt wird diese Entwicklung durch die Erkenntnis aus unterschiedlichen Wissenschaften, die darauf verweisen, dass menschliche Intelligenz an Biografie, an Erfahrung gebunden ist. Erfahrungswissen, implizites Wissen (tacit knowledge) und die weltweite Ernüchterung über das, was euphorisch als künstliche Intelligenz bezeichnet wurde, sind deutliche Anzeichen dafür, dass die duale und kooperative Organisation von beruflicher Bildung, wie sie im deutschen Berufsbildungssystem angelegt ist, auch im 21. Jahrhundert eher an Bedeutung zunehmen wird.

4. Berufliche Bildung hat die Funktion, den Prozess der Entwicklung beruflicher Kompetenz vom Anfänger zur reflektierten Meisterschaft – vom Novizen zum Experten – zu unterstützen. Berufliche Bildung ist ihrem Wesen nach ein Prozess, bei dem der berufliche Anfänger auf seinem Weg zum Meister seines Faches unterstützt wird. Wenn es gelingt, die beruflichen Aufgaben zu identi-

fizieren, die einen Beruf ausmachen, und diese Aufgaben so in den Berufsbildungsprozess zu integrieren, dass die Auszubildenden Schritt für Schritt auf ihrem Weg zur reflektierten Meisterschaft herausgefordert werden, dass sie an den beruflichen Aufgaben gleichsam wachsen, wenn es gelingt, den Prozess zunehmender beruflicher Erfahrung mit einem Prozess systematischer Reflexion und Vertiefung zu kombinieren, dann können wir geradezu von einem Ideal beruflicher Bildung sprechen. Wir bezeichnen dieses Konzept als *entwicklungslogisch*.

Es macht keinen Sinn, Jugendliche, die sich für den Beruf des Automobilmechanikers entschieden haben, in einer falsch verstandenen Grundbildung mit wissenschaftsbezogenem Fachwissen zu traktieren, dessen Bedeutung sie für die eigene Berufsarbeit nicht einsehen können. Das, worauf Jugendliche am Beginn ihrer Ausbildung neugierig sind, wird ihnen nicht selten in kunstvoll konstruierten weltfremden Lehrplänen vorenthalten. Lernen und Bildung im Medium des Berufes bedeutet, an berufliche Aufgaben heranzuführen, die ihre berufliche Identität und ihre berufliche Kompetenz wachsen lassen und herausfordern. Nicht das Induktionsgesetz, sondern eine reale Lichtmaschine in einem Auto, das es zu warten gilt, gehört an den Beginn der Berufsausbildung zum Kfz-Mechaniker. Eine Berufsbildung, die der Logik der natürlichen Entwicklung auf dem Weg zur reflektierten Meisterschaft folgt, geht natürlich einher mit der schrittweise verlaufenden Vertiefung des Wissens – zuletzt auch bis in die Tiefen des systematischen Wissens, das zur Identifizierung schwierigster Fehler in komplexen Anlagen erforderlich ist und in ein Wissen, das die berufliche Weiterbildung bis hin zur Hochschule mitbegründet.

5. *Nur einer betont arbeitsprozessbezogenen (dualen) Berufsausbildung, die sich an modernen Berufen orientiert, gelingt es, Jugendliche auf dem Übergang von der Schule in das Beschäftigungssystem angemessen vorzubereiten, sodass die Jugendarbeitslosigkeit besonders niedrig ausfällt.*

Die Auswertung von EUROSTAT-Daten zur Arbeitslosenquote von Absolventen der Sekundarstufe II (ISCED 3) in einer Zeitspanne von zehn Jahren nach Abschluss der S 2 (berufliche Erstausbildung) in zwölf europäischen Ländern ergibt in diesem Zusammenhang ein außerordentlich eindeutiges Bild. Die Länder mit schulischen Berufsbildungssystemen oder solchen, die die Erstausbildungssysteme zu Gunsten von Weiterbildungsmärkten aufgelöst haben, zeichnen sich unmittelbar nach Abschluss der Sekundarstufe II durch hohe und zum Teil durch sehr hohe Jugendarbeitslosenquoten aus. So liegt die Jugendarbeitslosigkeit im ersten Jahr nach Abschluss der Sekundarstufe II in der Ländergruppe Zwei (B, IRL, F, UK) zwischen 20 und 37 Prozent und in der Ländergruppe Drei (EL, I, P, E) sogar zwischen 40 und 60 Prozent. Erst nach zehn Jahren bewirken offenbar die Kräfte der Arbeitsmärkte die Herausbildung einer Arbeitsmarktfähigkeit, die in den Ländern mit einer dualen Berufsausbildung von Anfang an gegeben ist. Während die unterschiedlichen Formen der Erstausbildung sich außerordentlich stark auf die Arbeitsmarktfähigkeit auswirken, bewirken die unterschiedlichen Formen der beruflichen Weiterbildung in den ersten zehn Jahren nach Abschluss der Sekundarstufe II offenbar keine gravierenden Divergenzen in den europäischen Mitgliedsländern. Im Verhältnis von Aus- und Weiterbildung kommt es daher vor allem darauf an, eine Erstausbildung als Fundament für das lebenslange Lernen im Sinne einer arbeitsprozessbezogenen (dualen) Berufsausbildung zu etablieren.

Grundsätze für ein Reformkonzept beruflicher Bildung

(1) Ein Reformprojekt beruflicher Bildung erfordert, dass die berufliche Aus- und Weiterbildung als Gesamtzusammenhang – als eine der drei Säulen des Bildungssystems – neben dem Hochschul- und dem Bildungssystem – auf eine gesetzliche Grundlage gestellt wird.

Als vorbildlich kann in diesem Zusammenhang das neue Schweizer Berufsbildungsgesetz angesehen werden.

(2) Das Reformziel des Reformprojektes Berufliche Bildung ist es, die Ausbildungsqualität zu erhöhen und zugleich die Ausbildungskosten zu reduzieren.

Durch eine betont arbeits- und geschäftsprozessorientierte betriebliche Berufsausbildung lassen sich diese beiden Ziele im Zusammenhang erreichen. Zugleich birgt ein solches Vorgehen die Chance, das Ziel einer deutlichen Erhöhung der Ausbildungsquote zu realisieren.

(3) Das Berufsbildungssystem muss seine Attraktivität für Abgänger aller Schulformen erhalten. Dies schließt auch die Einbeziehung der Risikogruppe ein, die angemessen auf die Berufsausbildung vorbereitet werden muss. Appelle an die Erhöhung der Ausbildungsbereitschaft der Betriebe sind dann eher kontraproduktiv, wenn sie dem sozialpolitischen Leitbild entspringen, Jugendliche zu „versorgen“. Dem dualen Berufsbildungssystem haftet zunehmend der Makel einer karitativen Veranstaltung an: Das „Schaffen von Ausbildungsplätzen“ durch staatliches Engagement wird zum Nachweis, dass diese Ausbildungstradition ohne staatliche Intervention nicht überlebensfähig ist.

(4) Die Berufsbildungsplanung muss eine neue Balance zwischen strategischen und operativen Aufgaben finden. Die zentralistische, überregulierte Verwaltung des Berufsbildungssystems in der Form überregulierter Berufsbildungspläne und Prüfungsregularien untergräbt das Ausschöpfen der Ausbildungspotenziale, über die die Betriebe vor Ort verfügen. Erforderlich ist daher eine Konzentration der gesamtstaatlichen Verantwortung auf die strategischen Funktionen der Berufsbildungsplanung und -politik in der Form der Standardisierung offener Berufsbilder und Ordnungsmittel und ihre differenzielle Ausgestaltung auf der Ebene der operativen Aufgabenwahrnehmung durch den regionalen bzw. lokalen Berufsbildungsdialog. Dazu gehört auch die Ankopplung der Berufsausbildung an über- und zwischenbetrieblicher Netzwerke in der Form von „Anbietergemeinschaften“, der Organisation von Dienstleistung aus einer Hand, Zuliefer-Hersteller-Beziehungen etc. Der Einbettung

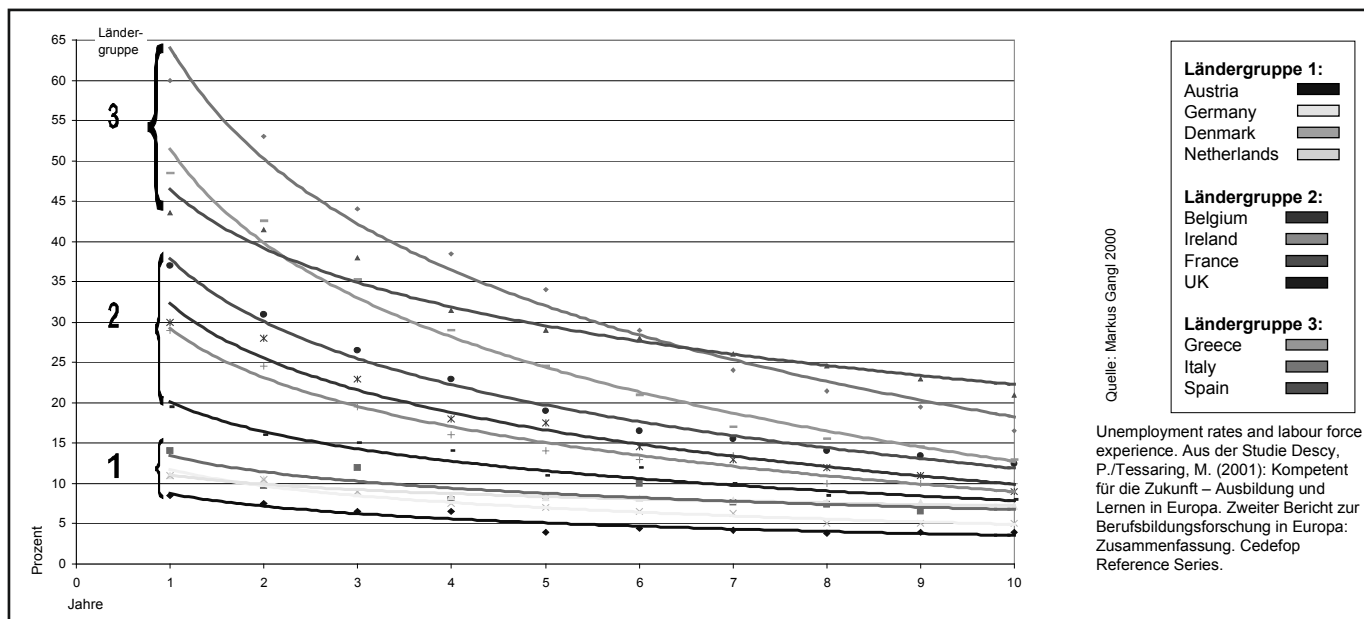


Abb. 6: Arbeitslosenquote von Absolventen der Sekundarstufe II (ISCED 3) nach potenzieller Erfahrung auf dem Arbeitsmarkt.

der einzelbetrieblichen Berufsausbildung in zwischenbetrieblichen Ausbildungspartnerschaften gehört die Zukunft. Dazu gehört die gleichberechtigte Mitwirkung der berufsbildenden Schulen (vocational colleges) als Träger der schulischen Aus- und Weiterbildung. Hierfür existieren in anderen Ländern wie z. B. Dänemark, Holland, Schweiz und Hongkong zahlreiche Beispiele (GROLLMANN/LEWIS 2003, GROLLMANN/GOTLIEB/KURZ 2002).

Literatur

DEMES, H./GEORG, W. (Hrsg.): Gelernte Karriere. Bildung und Berufsverlauf in Japan. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Japanstudien der Philipp-Franz-von-Siebold-Stiftung. Bd. 9. München, Tokio: Indicium Verlag, 1994.

DRESCHER, E./MÜLLER, W./PETERSEN, W./RAUNER, F./SCHMIDT, D.: Neuordnung oder Weiterentwicklung. 'Evaluation der industriellen Elektroberufe. Ein Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung, Kenn-Nr. 3601. Abschlussbericht. Institut Technik und Bildung der Universität: Bremen, 1995.

DYBOWSKI, G./PÜTZ, H./RAUNER, F. (Hrsg.): Berufsbildung und Organisationsentwicklung „Perspektiven, Modelle, Grundfragen“. Bremen: Donat Verlag, 1995.

GROLLMANN, P./LEWIS, M. V.: Kooperative Berufsbildung in den USA. (Vol. 11). Bremen: ITB, 2003.

GROLLMANN, PH./GOTLIEB, S./KURZ, S.: Berufsbildung in Dänemark: dual und kooperativ? (Vol. 9). Bremen: ITB, 2003.

JÄGER, C.: Die kulturelle Einbettung des Europäischen Marktes. In: HALLER, M./HOFFMANN-NOVOTNY, H.-J./ZAPF, W. (Hrsg.): Kultur und Gesellschaft. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 1989, S. 556-574.

KRUSE, W.: Bemerkungen zur Rolle der Forschung bei der Entwicklungs- und Technikgestaltung. In: Sachverständigenkommission Arbeit und Technik. Universität Bremen, 1986.

MERTENS, D.: Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In: Mitteilung aus der Arbeitswelt und Berufsforschung für eine moderne Gesellschaft 7. Nürnberg, 1974. S. 36-43.

RAUNER, F.: Gestaltung von Arbeit und Technik. In: ARNOLD, R./LIPSMEIER, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen: Leske und Budrich Verlag, 1995, S. 50-64.

RAUNER, F.: Moderne Beruflichkeit. In: EULER, D. (Hrsg.): Berufliches Lernen im Wandel – Konsequenzen für die Lernorte? Dokumentation des 3. Forums Be-

rufsbildungsforschung 1997 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. BeitrAB 214. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1998, S. 153-171.

RAUNER, F.: Die Berufsbildung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik vor grundlegenden Weichenstellungen? In: lernen & lehren, 18. Jg., Heft 71, 2003, S. 102-110.

**Fachtagung
Elektrotechnik-
Informatik – München
– 4. bis 5.3.2005**

TAGUNGSANKÜNDIGUNG:
„Der Geschäftsprozess als Leitlinie für die Umsetzung der Lehrpläne in den Elektro- und IT-Berufen“

Aktuelle Programminformationen unter www.bag-elektrotechnik-informatik.de. BAG-Mitglieder erhalten aktuelle Informationen darüber hinaus über ihr E-Mail-Postfach der BAG-Seite.

Call for Papers
Wir rufen auf, Beitragsvorschläge aus Schulen, Betrieben und Projekten zu oben genanntem Thema an die nachfolgende Adresse einzureichen:
vorstand@bag-elektrotechnik-informatik.de

Manfred Hoppe und Wolfgang Frede:

Handlungsorientiert lernen. Über Aufgabenstellungen zur beruflichen Handlungskompetenz.

Reihe Handlungsorientierte Berufsausbildung, hrsg. von Prof. Dr. Manfred Hoppe. Technisches Institut für Aus- und Weiterbildung. Verlag Christiani, Konstanz 2002, 101 Seiten, ISBN: 3-87125-057-0, Preis: EUR 12,80.

Der Band „Handlungsorientiert lernen“ steht am Anfang der Reihe „Handlungsorientierte Berufsausbildung“ und soll sowohl Ausbilder als auch Pädagogen bei ihrer Unterrichtsgestaltung begleiten. Das Thema „Handlungsorientierte Ausbildung“ bildet für den Herausgeber und die von ihm geleitete Forschungsgruppe „Praxisnahe Berufsbildung“ an der Universität Bremen seit mehr als einem Jahrzehnt ein praktisches Forschungsfeld.

Doch was erwartet den Leser bei der Lektüre des sehr gut lesbaren und empfehlenswerten Buches? Im ersten Kapitel thematisieren FREDE und HOPPE die zentrale unterrichtspraktische Frage: „Was müssen Schüler beim Handlungsorientierten Lernen alles wissen?“ (S. 10) Zwar weisen sie darauf hin, dass es auf diese Frage noch keine abschließende Antwort gebe, sie nennen aber einige wesentliche Aspekte für handlungsorientierte Lernangebote. Das erste Kapitel endet mit der allgemeinen Forderung, dass die theoretischen Grundlagen vom ersten (Berufs-) Schultag an „handelnd zu lernen“ seien (S. 11).

Das zweite Kapitel widmet sich der Frage, wie die berufliche Handlungsfähigkeit zu erwerben ist. Die Autoren vermitteln dem Leser mithilfe von mehreren leicht verständlichen Schaubildern die Bestandteile einer vollständigen Handlung und arbeiten exemplarisch am Kundenauftrag die unterschiedlichen Handlungsphasen heraus. Um eine handlungsorientierte Aufgabe zu entwickeln, ist es nach FREDE und HOPPE erforderlich, die Aufgaben aus der Arbeitswelt hinsichtlich ihrer Lernförderlichkeit zu überprüfen und als Auftragsstypen zu gestalten, die sie wie folgt definieren: „Auftrags-

stypen sind an der betrieblichen Praxis des zukünftigen Facharbeiters orientierte Lernort übergreifende Lern- und Arbeitsaufgaben. Auftragsstypen gehen von berufstypischen Aufträgen aus, die entsprechend den Erfordernissen einer handlungsorientierten Ausbildung modifiziert bzw. ergänzt werden.“ (S. 16)

Im dritten Kapitel arbeiten die Verfasser die bedeutsamen Unterschiede in der Vorgehensweise und inhaltlichen Zielsetzung zwischen einem „Thema“ im fachorientierten Unterricht und einer „Aufgabe“ beim handlungsorientierten Lernen heraus und verdeutlichen dies sehr anschaulich an verschiedenen Aufgabentypen. Es gelingt ihnen darzulegen, dass die zum Teil heute noch vorfindbaren fach- und themenorientierten Lernangebote der Berufsschule nicht ausreichen, um eine berufliche Handlungskompetenz zu entwickeln.

Es folgen zwei handlungsorientierte Aufgabenstellungen mit den ausbildungsrelevanten Schwerpunkten „Wir visualisieren/präsentieren/erstellen den Themenplan für das 1. Ausbildungsjahr“ (S. 43) und „Wir erstellen eine Bedienungsanleitung (Checkliste) für ...“ (S. 44), die von der Grobplanung, den allgemeinen Organisationsaspekten und Rahmenbedingungen (wie Ausstattung, Räume, Medien usw.) bis zur Beschreibung der einzelnen Unterrichtshandlungen reichen. Diese erprobten handlungsorientierten Ausbildungskonzepte (vgl. S. 7) ergänzen die Autoren durch ein praxisorientiertes tabellarisches Instrumentarium, mit dessen Hilfe die Lernenden befähigt werden, in ihrer Arbeitsgruppe eine handlungsorientierte Aufgabe weitgehend selbstständig zu planen.

FREDE und HOPPE versäumen es nicht, die handlungsförderlichen Ansätze „Gruppenarbeit“, „Präsentation“ und „Projekt“ vorzustellen, weil diesen Methoden, ihrer Meinung nach, in der Arbeitswelt eine große Bedeutung zukommt. Aufgezeigt werden neben den allgemeinen Aspekten, die erreichbaren Lernziele und der berufliche Bezug sowie die handlungsorientierten Potenziale. Auch in diesem Abschnitt gelingt es den Verfassern, ein berufsrelevantes Thema unmittelbar mit der

schulischen und betrieblichen Ausbildungspraxis zu verbinden.

Mithilfe eines „Spinnen-Diagramms“ beschreiben und erläutern die Autoren die Leistungsfähigkeit der Methoden „Lehrgang“, „Projekt“ und „Lernen im Arbeitsprozess“ hinsichtlich der handlungsorientierten Lernorganisation. Vor allem der Lehrgangsunterricht wirke sich nach FREDE und HOPPE nachteilig für die Vermittlung einer beruflichen Handlungskompetenz aus, weshalb sie sich dafür aussprechen, „durch ein aufgabenbezogenes Arrangement die Parzellierung und Segmentierung der Aneignung von Lerninhalten zu überwinden“ (S. 82), um „ganzheitliche Zugänge zur Beherrschung komplexer technischer Zusammenhänge“ (ebd.) zu ermöglichen. Des Weiteren stellen sie fest, dass das Lernen am Arbeitsplatz bzw. im Arbeitsprozess eine realistische Form der Ausbildung darstelle, die eine komplexe und weitgehend offene Lernsituation sicherstellt.

Für die Verfasser besitzen die Medien einen hohen Stellenwert für das Handlungslernen und sind unter der didaktischen Fragestellung zu prüfen: „Welche spezifische Lernpotenziale beinhalten sie, sodass sie eine Lernhilfe für Handlungs- und Entscheidungsvorgänge im Lernprozess sein können?“ (S. 70) Sie unterteilen die Medien in die drei Kategorien „Arbeitsplatzmedien (Produktionsmedien)“, „Ausbildungsmedien (reduzierte Arbeitsplatzmedien)“ sowie „Symbolische und bildhafte Lern- und Arbeitsmedien“. Die Autoren stellen fest, dass keine der Kategorien allein für Handlungslernen prädestiniert ist. Umgekehrt ist kein Medium für das Handlungslernen auszuschließen. Die entscheidende Frage lautet also, inwiefern die jeweiligen Lernmedien mit unterschiedlicher Realitätsnähe individuelle Lernprozesse des Anwenders unterstützen können.

FREDE und HOPPE kommen zu dem Schluss, dass die Umgestaltung von traditionellem auf handlungsorientierten Unterricht eigentlich alles tangiere, was mit Schule zu tun habe. Im Folgenden beschreiben sie sehr ausführlich, wie sich handlungsorientierte Unterrichtskonzepte für die „Schulverwaltung“ (als Exekutive der Schulge-

setzung), die „Schulleitung“ (als Unterrichtsorganisation), den „Fachbereich“ sowie für „Lehrer“ und „Schüler“ auswirken.

Damit gelingt es ihnen auf rund 100 Seiten, die vielfältigen Dimensionen des handlungsorientierten Lernens abzuhandeln, angefangen von der Darstellung der Elemente einer voll-

ständigen Arbeitshandlung bis hin zu den administrativen Konsequenzen handlungs- oder arbeitsorientierter Lernprozesse. So vielseitig wie der Inhalt dürfte auch der Leserkreis werden, denn das Buch bietet sowohl für Ausbildungs- und Lehrkräfte als auch für Referendare und Studenten eine fundierte theoretische Grundlage zum handlungsorientierten Unterricht, die

zur praktischen Umsetzung auffordert. Abschließend sei noch erwähnt, dass die Autoren zwar nicht explizit auf das neue Lernfeldkonzept eingehen, ihr Buch aber zur Gestaltung von lernfeldorientierten Unterrichtseinheiten positiv beitragen kann.

Michael K. Brandt

Margit Frackmann/Michael Tärre (Hrsg):

Lernen und Problemlösen. Ein Handbuch für LehrerInnen und AusbilderInnen in der beruflichen Bildung

VSA-Verlag, 182 Seiten, Hamburg 2003, ISBN: 3-89965-035-2.

Wie die Verfasser in der Vorbemerkung schreiben, soll durch das Handbuch ein Beitrag sowohl zum problemlösenden Lernen als auch zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Lernorten geleistet werden. Das ist ein hoher Anspruch.

Das Buch ist in neun Abschnitte gegliedert, wenn man das Vorwort als das erste Kapitel betrachtet. In diesem ersten kurzen Abschnitt wird die berufspädagogische Relevanz der Thematik „Lernen und Problemlösen“ für das Ausbildungsziel der beruflichen Handlungskompetenz verdeutlicht.

Im zweiten Kapitel folgt dann eine kurze Einführung in den Aufbau des menschlichen Gehirns und die Ab Speicherungsformen des Wissens. Dazu ist ein tabellarisch aufgebautes „Strategierepertoire für das Arbeiten mit Texten“ mit den Kriterien Zielen, Fragen und Maßnahmen aufgeführt.

Nach einer Beschreibung der verschiedenen Problemtypen folgen mögliche Strategien beim Problemlösen. Die Strategie des „Rückwärtsarbeitens“ und die „Umstrukturierung der Problemsituation“ werden sowohl mit berufsbezogenen als auch allgemeinen Beispielen verdeutlicht. Grafiken und Schaubilder erhöhen die Anschaulichkeit.

Zur Heuristik des Problemlösens werden dreizehn als wichtig erachtete Regeln benannt. Danach wird zu möglichen Präsentationsformen von Problemlösestrategien übergeleitet. Am Ende dieses Abschnittes weisen die Autoren auf Möglichkeiten des Wissenstransfers und auf die Problematik von Störfaktoren bei ihrer Anwendung hin.

Wichtige Aussagen und praktische Hinweise zum sprachgestützten Lernen in der beruflichen Bildung erhält man im dritten Kapitel. Einführend wird der Leser auf die Bedeutung der Sprache in Alltag und Beruf aufmerksam gemacht. Hieran schließen die Autoren den lernpsychologischen Ausgang GALPERINS zu den drei Stufen des Handelns auf verbaler Ebene an. Der Abschnitt schließt dann mit der Darstellung verschiedener Möglichkeiten des methodischen Spracheinsatzes zur Wissensaneignung. Interessant ist hier die Behandlung offener und geschlossener Fragestellungen, deren lernorganisatorische Konsequenzen anhand von Beispielen gut veranschaulicht werden.

Im vierten Kapitel wird die Fehlerkultur ausführlich als wichtiges und positives Element im Lernprozess behandelt. Ausgehend von der bestehenden Leistungsgesellschaft, in der Fehler fast immer negativ gesehen werden, versuchen die Autoren hier, den Fehler anders zu bewerten und ihn als Teil des Lernarrangements zu betrachten. So werden in diesem Kapitel Fehler mit Lernchancen herausgehoben, bewertet und klar von Lernbarrieren unterschieden. Solche Lernchancen werden im Folgenden einer positiven Fehlerkultur zugeordnet. Hier geht es

darum, ausgewählte Fehler zuzulassen und zu nutzen. Abschließend werden methodische Hinweise für Lernarrangements gegeben, bei denen mit einer positiven Fehlerkultur gearbeitet wird.

Mit dem fünften Kapitel werden noch einmal vertieft Lernstrategien aufgegriffen. Die Verfasser beschäftigen sich mit dem Nutzen, der Konstruktion und der Anwendung von Lernregeln, wozu auch die Heuristik und der Algorithmus gezählt werden. Aus dem Berufsfeld der Bautechnik wird ein Beispiel zur Anwendung von Lernregeln ausführlich und anschaulich aufgeführt.

Über das Beispiel eines Wanderers ohne Karte, der mündliche Wegeinformationen notiert, um dann mithilfe dieser Notizen das Ziel zu finden, wird der Nutzen eines Lerntagebuches im sechsten Kapitel erklärt. Hieraus werden die Vorteile des Lernens mit Lerntagebuch und die hiermit verfolgten Lernziele begründet. Außerdem werden Überlegungen dahingehend angestellt, wie die in der dualen Ausbildung übliche Berichtsheftführung mit der Anfertigung eines Lerntagebuches zu verknüpfen ist. Zur Veranschaulichung wird dem Leser ein mögliches Lerntagebuch vorgestellt.

Erfolgreiches Lernen führt, wie im siebenten Kapitel gezeigt wird, zum Aufbau von Wissensnetzen, die durch Methoden wie das Mindmapping oder Networking visualisiert werden. Der Einsatz und Aufbau solcher Mapping-techniken wird ausführlich und anschaulich dargelegt.

Mit dem Titel „Trainingsmöglichkeiten von Wahrnehmung, Aufmerksamkeit

und Planen in komplexen Problemen“ ist das achte Kapitel überschrieben. In diesem Abschnitt befassen sich die Autoren mit dem Trainingsprogramm „Das eigene Lernen verstehen“ (DELV) als eine spezifische Form des Lösens komplexer Probleme mithilfe von acht Übungen, die ausdrücklich keinen Bezug zum Schulwissen haben.

Um die passende Strategie anwenden zu können, fehlt der Lehrkraft nun nur noch das Werkzeug zur richtigen Einschätzung des Lernenden. Hierzu bietet das Handbuch im neunten und letzten Kapitel Fragebögen an, mit dem die Lernenden hinsichtlich der Neigungen und Lernstrukturen eingeschätzt werden können.

Insgesamt ist festzustellen: Das Buch ist übersichtlich gegliedert. Es bietet dem Leser vielfältige Informationen und methodische Anregungen, um das „Lernen und Problemlösen“ zu initiieren. Die Thematik wird durch zahlreiche Beispiele aus der Berufsbildung und dem alltäglichen Leben veranschaulicht. Wesentliches wird durch Textrahmen hervorgehoben. Der Leser gewöhnt sich schnell an die Markierungen und erkennt hierin bald den besonderen Charakter dieses Werkes, das die wissenschaftliche Aufbereitung eines Themas mit dem Anspruch einer Handreichung für die Lehrkräfte verbindet.

Mit dem Handbuch für Betrieb und Schule geben die Autoren einen sehr anschaulichen Einblick in das Thema

„Lernen in der beruflichen Bildung“. Inwieweit der anfangs formulierte Anspruch eingelöst werden kann, einen Beitrag dazu zu leisten, die Zusammenarbeit zwischen den Lernorten beruflicher Bildung zu verbessern, ist nicht abschätzbar.

Unstrittig ist jedoch: Die Lehrkräfte aus dem Bereich der beruflichen Bildung gewinnen mit dieser Lektüre Informationen und Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Wissensnetzen und Lerntagebüchern sowie Anregungen für Übungen, um Problemlösestrategien zu fördern und Lernregeln anzuwenden. Es handelt sich um ein gelungenes, praxisnahes Handbuch.

Maika-Svenja Pahl

HERBSTTAGUNG DER BUNDESARBEITSGEMEINSCHAFTEN FÜR BERUFSBILDUNG DER FACHRICHTUNGEN BAU-HOLZ-FARBE, ELEKTROTECHNIK-INFORMATIK UND METALLTECHNIK AN DER TU HAMBURG-HARBURG AM 6.OKTOBER 2004 GEWERBLICH-TECHNISCHE BERUFSBILDUNG VOR NEUEN HERAUSFORDERUNGEN

Vielfältige Reformprozesse bringen derzeit neue Herausforderungen für die berufliche Bildung mit sich. Die handwerklichen und industriellen Berufe in den gewerblich-technischen Berufsfeldern wurden in den letzten Jahren zu einem großen Teil neu geordnet und die Ausbildung grundlegend an Arbeits- und Geschäftsprozessen ausgerichtet. Parallel dazu beginnt in den Bundesländern eine tief greifende Umstrukturierung berufsbildender Schulen hin zu regionalen Kompetenzzentren, die diese in die Lage versetzen sollen, eigenständig die Qualität beruflicher Bildung zu optimieren, Bildungsangebote schneller an aktuelle Nachfrage vor Ort anzupassen, sich pädagogisch und curricular zu profilieren und die Nutzung der Ressourcen zu verbessern. Diese Entwicklungen sollen zudem die Zusammenarbeit der an der beruflichen Bildung beteiligten Partner nachhaltig verbessern.

Die drei Bundesarbeitsgemeinschaften Bau-Holz-Farbe, Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik nehmen dies zum Anlass, in Verbindung mit der GTW-Herbstkonferenz 2004 die Fachtagung „Gewerblich-technische Berufsbildung vor neuen Herausforderungen“ zu veranstalten. Im Themenschwerpunkt „Berufsbildende Schulen auf dem Weg zu Kompetenzzentren“ sollen aktuelle Konzeptionen vorgestellt, Chancen und Risiken diskutiert sowie Möglichkeiten der Kooperation ausgelotet werden. Ferner soll die Tagung Gelegenheit bieten, die mit der arbeitsorientierten Wende und der Umsetzung der neuen Ordnungsmittel verbundenen Herausforderungen im Hinblick auf

- die bisherigen Erfahrungen mit neugeordneten gewerblich-technischen Berufen,
- die aktuelle Neuordnung der industriellen Metallberufe,
- das Gewerke übergreifende Arbeiten und Lernen im Handwerk zu thematisieren und Perspektiven für die Umsetzung entsprechender Reformansätze aufzuzeigen.

Auf dieser BAG-Herbsttagung werden die Themenschwerpunkte in über 20 Beiträgen aus Forschung und Berufsbildungspraxis präsentiert und diskutiert (Alle Angaben beziehen sich auf den Planungsstand 14. Juli 2004):

Die Tagung kostet 20,00 Euro (ermäßigt 12,00 Euro). Anmeldung und weitere Informationen unter <http://www.gtw-herbstkonferenzen.de> oder telefonisch: Andreas Bley 040 / 42878 - 3714.

9:00-9:30	Eröffnung und Grußworte ULI SCHWENGER (BAG Metalltechnik, als Vertreter der drei Bundesarbeitsgemeinschaften) Senatorin Alexandra Dinges-Dierig (Behörde für Bildung und Sport Hamburg) (angefragt)
9:30 - 10:00	INGWER NOMMENSEN (Bildungsministerium Schleswig-Holstein): Berufliche Schulen auf dem Weg zu regionalen Kompetenzzentren

10:30-11:30	Arbeitsorientierte Wende	Erfahrungen mit den neu geordneten Elektroberufen Moderation: DR. F. HOWE Arbeitsprozessorientierte Gestaltung von schulischen Lernsituationen im Elektrohandwerk Einführung der neuen Elektroberufe in den Schulen des Landes Sachsen-Anhalt – Erfahrungen mit einer landesspezifischen Umsetzungshilfe	Arbeits- und Geschäftsprozesse in industriellen Metallberufen Moderation: Prof. DR. S. KNUTZEN Veränderungen der industriellen Facharbeit - Neue Anforderungen an die Ausbildung in den industriellen Metallberufen Die Rahmenlehrpläne der neu geordneten industriellen Metallberufe als Herausforderung für die Berufsschule	Arbeiten und Lernen in den Bau-berufen Moderation: Prof. DR. W. BLOY Aktuelle Entwicklungen im dualen System und Schlussfolgerungen für die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft Die arbeitsorientierte Wende im Berufsbildungsprozess für die Bauwirtschaft Berufsbildung für Jugendliche in der Bauindustrie und im Bauhandwerk
11:30-13:00	Lernfeldorientierte Curricula - arbeitsprozessorientiertes Lernen	Konzepte und Erfahrungen mit neuen Berufsausbildungen Moderation: N.N. Arbeitsprozessorientierte, softwaregestützte Lehr-Lernarrangements Erfahrungen bei der Einführung der Berufsausbildung Mikrotechnologie/-in in Mecklenburg-Vorpommern ObaC 48 – Ein Schulversuch für die Curriculumentwicklung in Berufen des Metallbereiches nach § 48 BbIG	Arbeitsprozessorientiertes Lernen in den neu geordneten industriellen Metallberufen Moderation: Prof. DR. TH. VOLLMER Integrierte Vermittlung von Kern- und Fachqualifikationen – Praxisansätze in der Phase des ersten Ausbildungsjahres Arbeitsprozessorientierte Kompetenzförderungen – Konzeption und Ergebnisse des Modellversuchs Förak Lernfeldorientierter Einsatz von Trainingssystemen in den neuen Metallberufen	Gewerke übergreifendes Arbeiten und Lernen Moderation: DR. J. MEYSER Lernfelder der Grundstufe Bautechnik sowie der Maler und Lackierer - Verortung einer bau- bzw. farbtechnischen Grundbildung Zur Umsetzung der Neuordnung im Maler- und Lackiererhandwerk Aspekte didaktisch-konzeptioneller Arbeit zur Umsetzung des Lernfeldkonzeptes im Maler- und Lackiererhandwerk
14:00-15:00	Lehrerbildung - Kompetenzförderung - Berufsfelder	Lehrerbildung vor neuen Anforderungen Moderation: Prof. DR. K. JENEWEIN Die unterrichtliche Umsetzung der Lernfelder im Berufsfeld Fahrzeugtechnik als Aufgabe der Lehrerbildung Harmonisierung des europäischen Berufsbildungsraumes und Konsequenzen für die Lehrerausbildung – Generelle Entwicklungen und Umsetzungsbeispiel	Arbeitsprozessorientierte Kompetenzförderung in neuen Ausbildungsberufen Moderation: Dipl.-Ing. TH. BERBEN Zeichnungslesen und Technische Kommunikation als Kernqualifikation Arbeitsprozessmatrix-Online – Ein datenbankgestütztes Werkzeug zur Analyse und Beschreibung von beruflichen Arbeitsprozessen	Gewerke übergreifendes Arbeiten und Lernen Moderation: Prof DR. KLAUS STRUVE Nutzung interaktiver Arbeitsplatzinformationen für die nachhaltige Entwicklung umweltentlastender Verhaltensweisen und für Facility-Management Betriebliche Praxis und Unterricht – Möglichkeiten und Grenzen arbeitsprozessorientierter Ausbildung im Handwerk
15:30-16:30	Werkstattgespräche: Perspektiven-Herausforderungen	„Kompetenzzentren - Selbstständige Schule“ Werkstattgespräche mit: Prof. DR. FR. EICKER (Universität Rostock): Möglichkeiten und Grenzen der (selbstständigen) beruflichen Schule in regionalen Bildungs- und Innovationsnetzen B. PESCHKA (Gewerbeschule 2 Hamburg): Organisationsentwicklung, Teambildung, Kooperation - Erfahrungen mit der Neuordnung Anlagenmechaniker Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik	„Lernsituationen arbeits- und geschäftsprozessorientiert gestalten“ Werkstattgespräche mit den Referenten der vorangegangenen Workshops zum Thema: Anwendung der Arbeitsprozessmatrix-Online zur Umsetzung von Lernfeldern in arbeits- und geschäftsprozessorientierte Lernsituationen an einem Beispiel aus dem neuen Rahmenlehrplan industrielle Metallberufe.	„Gewerke übergreifendes Arbeiten und Lernen“ Werkstattgespräche mit den Referenten der vorangegangenen Workshops. Impulse setzen: Prof. DR. H.-J. HOLLE (TU Harburg): Gebäudemodelle als Lehr- und Lernmittel im Maßstab '1 zu 1' E. LUND (Schulleiter Gewerbeschule 19 Hamburg): Schaffung eines Zentrums für zukunftsorientiertes Bauen in Hamburg

16:30-17:30 **Podiumsdiskussion: Neue Selbstständigkeit - Berufliche Schulen auf dem Weg zu regionalen Kompetenzzentren**
Leitung: Prof. DR. ERNST UHE, Podiumsmitglieder: Prof. DR. KLAUS STRUVE (Universität Hamburg),
INGWER NOMMENSEN (Bildungsministerium Schleswig-Holstein), Prof. DR. FR. EICKER (Universität Rostock)

HERBSTKONFERENZ DER ARBEITSGEMEINSCHAFT GEWERBLICH-TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN (GTW) DER GFA AN DER TU HAMBURG-HARBURG VOM 6. BIS 8. OKTOBER 2004 Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung

Vom 04. - 06. Oktober 2004 ist die Technische Universität Hamburg-Harburg Gastgeber der Herbstkonferenzen Gewerblich-Technischer Berufsbildung. Die diesjährige GTW-Herbstkonferenz (Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken) befasst sich mit der "Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung".

Die Informatisierung von Arbeitsprozessen und Arbeitssystemen erreicht mit immer leistungsfähigeren Informations- und Kommunikationstechnologien und der weit fortgeschrittenen Verbreitung des Internets eine neue Qualität. Die IuK-Technik ist in der beruflichen Arbeit aller Branchen und Sektoren allgegenwärtig. Schlagworte, die für diese Entwicklung stehen, sind z.B. IT-Berufe, Virtuelle Realität, E-Learning, Mensch-Maschine-Schnittstellen, automatisierte Fertigung, Computergestützte Diagnosesysteme. Für die Gewerblich-Technischen Wissenschaften ergeben sich neue Fragen und Antworten zum Zusammenhang von beruflichem Wissen und Können, zu den veränderten Qualifikationsanforderungen und zur beruflichen Kompetenzentwicklung.

Auf der diesjährigen GTW-Herbstkonferenz wird dieser Themenkomplex in 50 Beiträgen aus Forschung und Praxis präsentiert und diskutiert (Alle Angaben beziehen sich auf den Planungsstand 14. Juli 2004):

Montag, 4.10.2004

11.30-13.00 Eröffnung

Prof. DR. WINFRIED HACKER
"Wandel der Arbeit in einer informatisierten Arbeitswelt: Chancen, Probleme, Risiken"

14.00 - 17.30 parallele Workshops

A: Informatisierung und Virtualisierung von Arbeitssystemen

Referenten: Prof. DR. SPÖTTL, DR. BEKKER, DR. HAASLER, H. HITZ, S. KIRPAL, L. WINDELBAND

B: Multimediales Lernen, E-Learning

Referenten: Prof. DR. SIEMON, Prof. DR. KNUTZEN, DR. HOWE, DR. HAMBURG, DR. LINDECKE, M. KÖCK, T. REGLIN

C: IT-Berufe / Vernetzung von Wissen

Referenten: Prof. DR. FRACKMANN, Prof. DR. SCHÜTTE, Prof. DR. BRUNS, DR. GROLLMANN, DR. MÜLLER, DR. SCHLAUSCH, DR. TUTSCHNER, M. TÄRRE, C. WEHMEYER, C. MICHULITZ, T. VALTI-NAT, T. FÖLSCH, E. LÜBCKE,

ab 18.30 Abendveranstaltung

Hafenrundfahrt und anschließende Get-together-Night auf dem Segelschiff Rickmer Rickmers

Dienstag, 4.10.2004

9.00-10.00 Eröffnung

Prof. DR. RUPERT MACLEAN
"International Perspectives on Teacher in Vocational Education"

11.30 - 13.00 parallele Workshops

A: Informatisierung und Virtualisierung von Arbeitssystemen

Referenten: Prof. DR. SPÖTTL, Prof. DR. STUBER, DR. HILLER, DR. NIETHAMMER, N. STEFFEN, J. KRIESEL, S. EICHHORN

B: Multimediales Lernen/ IT-gestützte Lernformen

Referenten: Prof. DR. THEUERKAUF, DR. GRAUBE, DR. SCHULZ, R. ZÖLLNER, H. RAUSCH, W. MAGER, R. SANDVOß, A. WEINER, J. URIBE.

C: Informatisierung als Vernetzung von Arbeit und Technik

Referenten: Prof. DR. OTT, DR. PAULITZ, M. KUNZENDORF, DR. GOTTSCHALCH, S. CICEK, F. ELLEBRECHT, M. HERTWIG, H. TACKENBERG, G. MÜHGE

14.00 - 15.30 parallele Workshops

A: Informatisierung und Virtualisierung von Arbeitssystemen

Referenten: H. BEHRE, J. BLINGS, S. FLETCHER, A. HERCHENHAHN, M. LUDOLPH

B: Kompetenzentwicklung- und -evaluation

Referenten: Prof. DR. SCHREIER, W. BAUER, T. BERBEN

C: Informatisierung als Vernetzung von Arbeit und Technik

Referenten: Prof. DR. QUAAS, DR. BAHR, DR. BRUDER, DR. GRUNIN, DR. SCHMICKER, DR. WEISHEIT, DR. HORNBERGER, D. LOGSCH, P. KNAUTH, M. ROTT, A. BOROS, D. RÖSLER

16.00 - 17.30 Konferenzabschluss

Verleihung des Wissenschaftspreises

Abschlussvortrag

Prof. DR. FELIX RAUNER
"Internationalisierung der Berufsbildung - Konsequenzen für Lehre und Forschung"

Mitgliederversammlung der GTW

ab 19.00 Abendveranstaltung

Präsentation der städtebaulichen Konzeption der neugegründeten HafenCity Hamburg: Eine Führung unter der Leitung von Prof. DR. PAOLO FUSI

Gemeinsames Abendessen in einem Restaurant in Hafennähe

Die Tagung kostet 50,00 Euro (ermäßigt 35,00 Euro). Kosten für das jeweilige Abendprogramm sind exklusive. Anmeldung und weitere Informationen unter <http://www.gtw-herbstkonferenzen.de> oder telefonisch: Andreas Bley 040 / 42878 - 3714.

Autorenverzeichnis

Adolph, Gottfried

Prof. Dr., Schwerfelstr. 22, 51427 Bergisch-Gladbach. e-mail: Gottfried.Adolph@t-online.de

Michael K. Brandt

Dipl. Berufspäd. Wiss. Mitarbeiter am Institut für Berufliche Fachrichtungen der Technischen Universität Dresden, Weberplatz 5, 01217 Dresden. e-mail: Michael.Brandt@mailbox.tu-dresden.de

Ralph Dreher,

Dr., Studienrat, Pädagogischer Mitarbeiter am Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik der Universität Flensburg, Berufliche Fachrichtung Metalltechnik, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg. e-mail: dreher@biat.uni-flensburg.de

Grunwald, Jorg-G.

Dr., Bundesinstitut für Berufsbildung, Leiter des Arbeitsbereiches „Industrielle Produktionsberufe, Handwerk“, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn. e-mail: Grunwald@bibb.de

Heiking, Jürgen

IG Metall Vorstand, Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik, Lyoner Str. 32, 60528 Frankfurt. e-mail: Juergen.Heiking@igmetall.de

Klein, Wolfgang

StD, Heinrich-Wieland-Schule, Graf-Leutrum-Straße 3, 75175 Pforzheim. e-mail: W.W.Klein@t-online.de

Kuda, Eva

IG Metall Vorstand, Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik, Lyoner Str. 32, 60528 Frankfurt. e-mail: Eva.Kuda@igmetall.de

Pabst Wilfried

Ausbilder, Audi AG Bildungswesen Postfach 1144 74148 Neckarsulm. e-mail: wilfried.pabst@audiag.de

Pahl, Maïke-Svenja

Technische Universität Dresden, Institut für berufliche Fachrichtungen, Weberplatz 5, 01217 Dresden. e-mail: pahl@rcs.urz.tu-dresden.de

Strauß, Jürgen

Dr., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Landesinstitut Sozialforschungsstelle Dortmund (sfs Dortmund), Evinger Platz 17, 44339 Dortmund. e-mail: strauss@sfs-dortmund.de

Schäfer, Hartmut

Projekte/Modellversuche, Volkswagen Coaching GmbH, Niederlassung Kassel, Postfach 1451, D-34219 Baunatal. e-mail: hartmut.schaefer@volkswagen.de

Schneider, Andreas

Ausbildungsleiter, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Johann-Maus-Straße 2, 71254 Ditzingen. e-mail: andreas.Schneider@de.trumpf.com

Spöttl, Georg

Prof. Dr., Berufliche Fachrichtung Metalltechnik, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik – biat, Universität Flensburg, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg. e-mail: spoettl@biat.uni-flensburg.de

Stuber, Franz

Prof. Dr., ZWE für berufliche Fachrichtungen, Leonardo Campus, 48149 Münster. e-mail: stuber@fh-muenster.de

Vermehr, Bernd

Studiendirektor, Achter Lüttmoor 28, 22559 Hamburg. e-mail: BVermehr@aol.com

Vollmer, Thomas

Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Didaktik der beruflichen Fachrichtungen Metalltechnik und Elektrotechnik. Sedanstraße 19, D-20146 Hamburg. e-mail: vollmer@ibw.uni-hamburg.de



Die Zukunft computergestützter Kfz-Diagnose Rechnergestützte Handlangerarbeit oder qualifizierte Facharbeit?

Felix Rauner, Norbert Schreier, Georg Spöttl (Hrsg.)

Band 9 der Reihe Berufsbildung, Arbeit und Innovation. W. Bertelsmann Verlag: Bielefeld 2002, 172 Seiten, 35.- EUR. ISBN 3-7639-3022-1/Bestellnr. 60.01.357.

In der Automobilbranche deutet sich eine neue Sichtweise auf das Verhältnis von Arbeit, Technik und Bildung an. IT-Diagnostetechnik wird zum integrierten Bestandteil der modernen systemischen Technologien. In die-

sem Buch untersuchen Experten der Kfz-Diagnose aus der Automobilindustrie gemeinsam mit Informatikern und Berufsbildungsforschern, wie künstliche und menschliche Intelligenz in den Kraftfahrzeugwerkstätten zusammenspielen. Einen Schwerpunkt bilden dabei Überlegungen dazu, wie die Herausforderungen bei der Einführung von moderner Diagnosetechnik in Werkstätten und Entwicklungsabteilungen bewältigt werden.

Dieser Band richtet sich sowohl an Entwickler und Anwender als auch an Diagnostetechniker und alle in der Berufsbildung Tätigen.

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 (zur Zeit 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. Herrn A. Willi Petersen

c/o biat – Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik

Auf dem Campus 1

24943 Flensburg

Tel.: 0461 / 805 2155

Fax: 0461 / 805 2151

Konto-Nr. 7424025,

Kreissparkasse Pinneberg (BLZ 221 514 10).

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 z. Z. 27,- EUR. Auszubildende, Referendare und Studenten zahlen z. Z. 15,- EUR gegen Vorlage eines jährliches 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:
biat – Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, z. H. Herrn
A. Willi Petersen, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg.

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

lernen & lehren

Eine Zeitschrift für alle, die in

Betrieblicher Ausbildung,
Berufsbildender Schule,
Hochschule und Erwachsenenbildung sowie
Verwaltung und Gewerkschaften
im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik/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:

- | | | |
|--|--|---|
| 57: Die Inbetriebnahme | 63: Rapid Prototyping | 69: Virtuelles Projektmanagement |
| 58: Lernfelder in technisch-
gewerblichen Ausbildungsberufen | 64: Arbeitsprozesse und Lernfelder | 70: Modellversuchsprogramm
„Neue Lernkonzepte“ |
| 59: Auf dem Weg zu dem Berufs-
feld Elektrotechnik/Informatik | 65: Kfz-Service und Neuordnung
der Kfz-Berufe | 71: Neuordnung der Elektroberufe |
| 60: Qualifizierung in der Recycling-
und Entsorgungsbranche | 66: Dienstleistung und Kunden-
orientierung | 72: Alternative Energien |
| 61: Lernfelder und Ausbildungsre-
form | 67: Berufsbildung im Elektrohand-
werk | 73: Neue Technologien und Unter-
richt |
| 62: Arbeitsprozesswissen – Lern-
felder – Fachdidaktik | 68: Berufsbildung für den informa-
tisierten Arbeitsprozess | 74: Umsetzung des Lernfeldkon-
zeptes in den neuen Berufen |

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