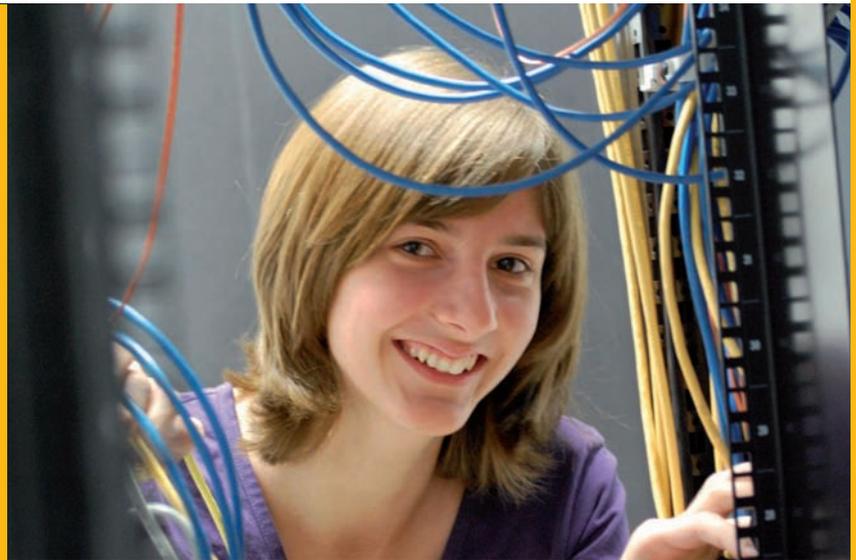


Schwerpunktthema Qualität und Didaktik der Berufsbildung

lernen & lehren

Elektrotechnik • Informationstechnik
Metalltechnik • Fahrzeugtechnik



Ansatz und Beitrag der Didaktik zur Qualität der Berufsausbildung
A. Willi Petersen

Instrumente zur Verbesserung der betrieblichen Berufsausbildung
Martin Fischer/Magdalene Ziegler/Daniela Reimann

Qualitätsentwicklung in der betrieblichen Berufsausbildung am Beispiel der
Ausbildungsplanung – ein Lernprozess im Unternehmen
Christel Weber

Vom Berichtsheft zum Ausbildungsnachweis
– Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis als Instrument der
Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung
Sarah Kleck

Untersuchungen zur Qualität der Berufsausbildung für die Service-
Facharbeit in Informations- und Telekommunikationsberufen (IT-Berufe)
Fred Rasch/A. Willi Petersen

Simulation – ein modernes Lehr- und Lernmittel?
Einsatzbereiche, Reichweite, fachdidaktische Qualität
Friedhelm Schütte/Tanja Mansfeld

WAS IST DIE KOMPETENZWERKSTATT?

Die Kompetenzwerkstatt-Elektrohandwerk ist eine multimediale Lern- und Informationssoftware für den Ausbildungsberuf zum Elektroniker für Energie und Gebäudetechnik.

Sie ist portabel auf einem USB-Stick, begleitet dich während der gesamten Ausbildungszeit – und wenn du willst, auch darüber hinaus!

ANPASSBAR UND FLEXIBEL

Du kannst die Kompetenzwerkstatt leicht anpassen, da die Lernsoftware auf Microsoft Power-Point beruht. Dadurch kannst du schnell neue Inhalte einbinden oder vorhandene verändern bzw. aktualisieren (u.a. wichtig bei Verordnungen). So kannst du deine eigene Kompetenzwerkstatt stets aktuell halten und individuell gestalten.

KOSTENLOS

Alle Texte, Grafiken und Videos kannst du für den eigenen Gebrauch und zum Einsatz im Betrieb, in der Überbetrieblichen Ausbildungsstätte und in der Schule kostenlos nutzen. Darüber hinaus ist die Kompetenzwerkstatt lizenzfrei und du kannst sie für den Eigengebrauch so anpassen, wie du sie haben möchtest.

WO BEKOMME ICH DIE KOMPETENZWERKSTATT?

Hier kannst du dir die Lernsoftware kostenlos downloaden: www.kompetenzwerkstatt.net



zum Download:
www.kompetenzwerkstatt.net
auf deinen USB-Stick

TU Hamburg-Harburg

Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung (ITAB)
itab@tu-harburg.de

Universität Bremen

Institut Technik und Bildung (ITB)
Abteilung Arbeitsorientierte Bildungsprozesse



ELEKTROHANDWERK

Deine Ausbildung auf einem USB-Stick

kostenlos

gefördert vom



Fotos: www.fotolia.com, Bille Gössel

Berufsbildung, Arbeit und Innovation



Frank Musekamp
Betrieblicher Einsatz von Absolventen zweijähriger Ausbildungsberufe
Eine empirische Untersuchung des Ausbildungsberufes Kfz-Service-mechaniker/in
2011, 318 S., 39,- € (D)
ISBN 978-3-7639-4732-4
Best.-Nr. 6004151



Matthias Becker, Frank Musekamp, Georg Spöttl
Zweijährige Berufsausbildung im Kfz-Service
Kfz-Service-mechaniker/innen aus der Perspektive von Auszubildenden, Lehrenden und betrieblichen Akteuren
2011, 223 S., 34,- € (D)
ISBN 978-3-7639-4665-5
Best.-Nr. 6004108



Bärbel Bertram
Lippenstift und Motoröl
Eine Untersuchung zur Technologiekompetenz weiblicher Auszubildender am Beispiel der Kfz-Mechatronikerinnen
2012, 235 S., 39,- € (D)
ISBN 978-3-7639-5031-7
Best.-Nr. 6004270

wbv.de



Inhalt

SCHWERPUNKT:

QUALITÄT UND DIDAKTIK DER BERUFSBILDUNG

- 2 Editorial
A. Willi Petersen /Reiner Schlausch
- Schwerpunktthema**
- 4 Ansatz und Beitrag der Didaktik zur Qualität der Berufsausbildung
A. Willi Petersen
- Praxisbeiträge**
- 13 Instrumente zur Verbesserung der betrieblichen Berufsausbildung
Martin Fischer/Magdalene Ziegler/Daniela Reimann
- 19 Qualitätsentwicklung in der betrieblichen Berufsausbildung am Beispiel der Ausbildungsplanung
– ein Lernprozess im Unternehmen
Christel Weber
- 24 Vom Berichtsheft zum Ausbildungsnachweis – Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis
als Instrument der Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung
Sarah Kleck
- 28 Untersuchungen zur Qualität der Berufsausbildung für die Service-Facharbeit in
Informations- und Telekommunikationsberufen (IT-Berufe)
Fred Rasch/A. Willi Petersen
- 35 Simulation – ein modernes Lehr- und Lernmittel?
Einsatzbereiche, Reichweite, fachdidaktische Qualität
Friedhelm Schütte/Tanja Mansfeld
- Mitteilungen**
- 40 Flensburger Erklärung
Sprecher der gtw
- Rezensionen**
- 42 Konstruktionslehre rechnergestützt
Tanja Mansfeld
- 43 Das Projekt als Lehr-Lern-Form in der Berufsbildung in Deutschland
Axel Müller
- Ständige Rubriken**
- I–IV BAG Aktuell 01/2013
- 44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

Editorial



A. WILLI PETERSEN



REINER SCHLAUSCH

Bereits das im Jahr 2006 erschienene Heft 82 von „lernen und lehren“ hatte als Schwerpunktthema die „Qualität in der beruflichen Bildung“. Damals ging es treffend zunächst um die fundamentalen Fragen der vielfältigen Bedeutung und grundsätzlichen Einführung von Konzepten und Systemen zum Qualitätsmanagement. Auch waren speziell für die Berufsbildung die Ziel- und Problemstellungen zur Qualitätssicherung und -verbesserung noch relativ neu, sodass vor allem diese für die verschiedenen Lernorte der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Mittelpunkt der Beiträge standen.

Inzwischen dürften die Fragen und Ziele zur „Qualität in der beruflichen Bildung“ an allen Lernorten – insbesondere in den Betrieben und Berufsschulen – angekommen sein und sollten entsprechend Eingang in die alltägliche Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit gefunden haben. Auch sollten klare Vorstellungen und Kriterien zu einer hohen Berufsbildungsqualität ebenso bekannt sein wie die Bewertungsbereiche und deren Differenzierungen mit den Indikatoren nach der Input- und Prozess- sowie der Output- und Outcome-Qualität. In der Praxis können nur hierauf basierend die verschiedenen Konzepte zur Qualitätssicherung und -entwicklung umgesetzt und so letztlich die weithin angestrebte Qualitätsverbesserung in der Berufsbildung erreicht werden.

Dass dem nun aber in 2013 weitgehend nicht so ist und wir in der Berufsbildung eher noch am Anfang, respektive uns erst auf dem Weg zu einer auch den Alltag in den Betrieben und Berufsschulen bestimmenden Qualitätsentwicklung und -sicherung befinden, dies zeigen u. a. ausschnitthaft die Beiträge im vorliegenden Heft 109. So verdeutlichen vor allem die entsprechenden Praxisbeiträge, dass die Qualität der Berufsbildung gerade im dualen System

doch sehr stark lernortspezifisch thematisiert wird und hiernach schwerpunktmäßig für den Lernort Betrieb bzw. die betriebliche Ausbildung. Zwar sind die Beiträge keineswegs repräsentativ, doch war es den Heftbetreuern nicht möglich, auch nur einen einzigen Beitrag z. B. zum Alltag der schulischen Praxis und Unterrichtsqualität zu gewinnen. Was immer dies für die Berufsschulen heißen mag, sei dahingestellt. Allerdings zeigen auch die Beiträge zur betrieblichen Ausbildung, dass diese fast generell nur im Rahmen aktuell geförderter Modellversuche und BIBB-Programme (2010–2013) die „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ zum Gegenstand haben. Insofern gibt es vermutlich keine lernortübergreifende aktuelle Untersuchung zu einer Bestandsaufnahme der Qualitätsentwicklung in der Berufsausbildung.

Was im Weiteren aber dennoch allgemein wie nach den Heftbeiträgen zum Stand und der Entwicklung wahrgenommen werden kann, ist, dass sich neben den vorwiegend nur lernortspezifischen Konzepten der Qualitätsentwicklung fast alle Aktivitäten einzig auf die „Prozess-Qualität“ der Ausbildung bzw. auf die Qualität des Ausbildungs- und Unterrichtsprozesses richten. So liegt in vielen Projekten und Modellversuchen der Fokus meist eindeutig auf der Verbesserung der Ausbildungs- und Unterrichtsqualität im Sinne der „Prozess-Qualität“. Beispielsweise wird in einem Beitrag das Berichtsheft als Ausbildungsnachweis auch in seiner didaktischen Funktion zur Verbesserung der Ausbildungsqualität thematisiert. Diese vielfach feststellbare Konzentration lediglich auf die „Prozess-Qualität“ der Berufsbildung ist nun für sich genommen zunächst eher unproblematisch. Sie führt jedoch unter bisher kaum angemessen und hinreichend thematisierten Aspekten zu mindestens

zwei eher wenig elaborierten Problembereichen: Ein Problemfeld liegt zum einen bei den alten Fragen und Kriterien zur Definition von Ausbildungs- und Unterrichtsqualität und wie diese entsprechend festgestellt bzw. „gemessen“ werden kann. Und zum anderen ergibt sich ein insgesamt übergreifendes Problem insbesondere dadurch, dass es neben den Aktivitäten zur „Input- und Prozess-Qualität“ kaum vergleichbare bzw. fast keine bezogen auf die doch sehr wichtige „Outcome-Qualität“ der Berufsbildung gibt.

Zum hier erstgenannten Problemfeld ist auch aus den Heftbeiträgen zu erkennen, dass es bisher noch nicht hinreichend gelungen ist, eine jeweilige Ausbildungs- und Unterrichtsqualität nach einheitlichen Kriterien festzulegen, sodass diese auch im Sinne eines Standards in ihrer Entwicklung und Verbesserung wirklich „gemessen“ und festgestellt werden kann. Vielmehr werden meist nur didaktische Elemente, Instrumente und Faktoren wie die Ausbilderkompetenz, ein „Azubi-Tandem“, das Berichts- oder Beurteilungsheft, Verfahren der Lernprozessbegleitung, die Lernortkooperation oder auch der Ausbilderstammtisch usw. benannt und beschrieben, die ganz sicher in gewisser Weise Einfluss auf die dabei nicht näher definierte Qualität der Berufsbildung haben. So heißt es auch in einem Beitrag zu den modellhaften Qualitätsarbeiten konkret, dass „bis 2012 schwerpunktmäßig Instrumente zur Sicherung/Verbesserung der Input- und Prozess-Qualität entwickelt wurden“. Offen bleibt dabei leider vielfach, ob und vor allem auch was z. B. durch ein bestimmtes Instrument oder eine didaktische Maßnahme bei der Vermittlung und Aneignung von welchen Berufskompetenzen wie verbessert und abgesichert wird. Dazu bedarf es wiederum auch teils theoretisch aufwendiger Konzepte der Definition und Modellierung beruflicher Kompetenzen oder Berufsqualifikationen, um dann darauf basierend deren Entwicklung zu „messen“ und festzustellen. Wie u. a. gleich im ersten Beitrag aufgenommen und aufgezeigt wird, steht aber das „Berufliche Kompetenzen Messen“ eher wieder in eigenen separaten und meist aufwendigen lernortspezifischen Projekten im Mittelpunkt, sodass ein z. B. zu den „Instrumenten der Sicherung und Verbesserung der Input- und Prozess-Qualität“ herzustellender Zusammenhang bislang fehlt. Insofern liegt eventuell genau hierin der Grund dafür, dass allgemein die Didaktik als Ansatz und Instrument der Sicherung und Verbesserung der Input- und Prozess-Qualität bislang so wenig thematisiert und

zum Gegenstand von Untersuchungen wurde. So ist beispielsweise bis heute weitgehend offen und ungeklärt, welchen Beitrag die von vielen sogenannte „Lernfelddidaktik“ eigentlich zu welcher Qualität der Berufsausbildung seit 1996 leistet.

Bezogen auf den letztgenannten Qualitätsaspekt kann zugleich das genannte zweite Problemfeld hinsichtlich der bisher doch starken Vernachlässigung der generell sehr wichtigen „Outcome-Qualität“ der Berufsbildung verdeutlicht werden. Könnte – wie vermeintlich teils festgestellt – so z. B. die „Lernfelddidaktik“ die Prozess-Qualität zum Berufsschulunterricht durchaus verbessert haben und würde dies sogar auch durch schulische Ergebnisse der Output-Qualität bestätigt, so wäre damit aber noch nichts über die Outcome-Qualität der Berufsausbildung ausgesagt. Daran ändern auch noch so hochwissenschaftlich und theoretisch begründete berufliche Kompetenzmodelle sowie Mess- und Testverfahren zu den Kompetenzen nichts. Ob die Auszubildenden im Rahmen einer auf Lernfeldern basierenden Ausbildung wirklich all diejenigen Berufsqualifikationen erworben haben, mit denen sie die aktuelle und möglichst zukünftige Berufsarbeit kompetent ausüben können, zeigt sich eben erst nach Ausbildungsabschluss in der betrieblichen Praxis. Entsprechende Untersuchungen und Langzeit-Projekte zur Outcome-Qualität der Berufsausbildung sind aber generell ebenso aufwendig und schwierig, wie sie selten sind. Sie sind dennoch dringend erforderlich, da nur so wirklich belastbare Aussagen über die Sicherung und Verbesserung der Outcome-Qualität z. B. durch die „Lernfelddidaktik“, bestimmte Ausbildungsmethoden und -medien oder spezielle Formen der Lernortkooperation möglich sind. Insofern ist sehr zu begrüßen, dass es im vorliegenden Heft zumindest einen Beitrag mit einer „kleinen“ Untersuchung zur Outcome-Qualität der Berufsausbildung gibt.

Insgesamt erhoffen wir uns als Heftbetreuer aber von allen Beiträgen in diesem „Qualitäts-Heft“ dergleichen eine neue Sicht und Aufmerksamkeit zu den nach wie vor aktuellen Fragen und Zielen zur „Qualität und Didaktik der Berufsbildung“. Und wenn es uns dazu noch gelingen sollte, die Didaktik wieder mehr als einen entscheidenden „Qualitätsfaktor“ der beruflichen Aus- und Weiterbildung bewusst zu machen, dann wäre zugleich ein fast eigenes Qualitätsziel erreicht.

Ansatz und Beitrag der Didaktik zur Qualität der Berufsausbildung



A. WILLI PETERSEN

Mit kurzem Rückblick auf alte Grundfragen und Untersuchungen zur Didaktik und Qualität der Berufsausbildung werden Überlegungen auf die aktuelle Bedeutung der Projekte und Konzepte zur Ausbildungsqualität gelenkt. Teils anhand der Merkmale und Elemente zum europäischen Qualitätsrahmen werden dazu auch neuere Untersuchungen und „Mess-Modelle“ zur didaktischen Entwicklung beruflicher Kompetenzen in den Zusammenhang der verschiedenen Qualitätsprozesse und Bewertungsindikatoren zur Berufsbildung gestellt. Neben der auch teils kritischen Frage nach der Bedeutung und Einordnung von Ergebnissen zur vorwiegend lernortspezifischen Prozess-Qualität werden abschließend mit einigen Anregungen längst überfällige Untersuchungen zur Output- und Outcome-Qualität der Berufsausbildung angemahnt.

RÜCKBLICK UND ALTE GRUNDFRAGEN ZUR QUALITÄT DER BERUFS-AUSBILDUNG

Aussagen und Betrachtungen zur Qualität der Berufsausbildung hat es im Kern und schlichten Sinne von Bewertungen eigentlich schon immer gegeben. Dies schließt hier die vielen Ansätze und ewigen Versuche zur alten Frage nach dem „guten“ Unterricht ebenso mit ein.

Blickt man dazu ein wenig zurück, so bezogen sich erste und mehr pauschale Aussagen zu einer „guten“ oder „schlechten“ Ausbildung z. B. auf die Ansätze und Unterschiede der Lehrlingsausbildung in Industrie und Handwerk. Und so hieß es beispielsweise noch 1892 aus der Sicht des Handwerks: „Wo will man den Menschen besser erziehen, als in einer guten christlichen Handwerkerfamilie, im Gegensatz zur Fabrik, wo er nicht richtig erzogen und auch nicht richtig ausgebildet werden kann.“ (Deutscher Innungs- und Allgemeiner Handwerkertag 1892, zit. nach STRATMANN/SCHLÖSSER 1990, S. 28) Galt auch insofern die Handwerksausbildung gemeinhin noch lange Zeit sogar als ein „normierender Faktor der gesamten gewerblichen Ausbildung“ (BLANKERTZ 1969, S. 127), so wurde dagegen zwischenzeitlich und teils bis heute die Ausbildung der Industrie wegen ihrer didaktischen Planung und Systematik berufspädagogisch vielfach höher bewertet. Zudem wurden Qualitätsfragen nunmehr zunehmend übergreifend zur „dualen“ Ausbildung und ebenso auch einzeln zu den beiden Lernorten Betrieb und Schule gestellt, denn mit der Etablierung und einem gewachsenen Ausbildungsanteil der Berufsschule stand nun bei weniger

guten Qualifikations- und Ausbildungsergebnissen plötzlich auch verstärkt der didaktische Vorwurf einer zu starken „Verschulung“ im Raum.

Im Kontext der großen Bildungsreformdiskussionen der 1970er Jahre rückte so entsprechend die alte didaktische Streitfrage in den Mittelpunkt, „ob berufliche Bildung besser im Betrieb oder besser in der Schule gelänge, oder wenn schon keine Alleinherrschaft ... durch eine der beiden Anspruch erhebenden Interessengruppen zu erringen ist, in welchem ‚Mischungsverhältnis‘ Aufgaben- sowie Kompetenzverteilung verantwortungsvoll angesetzt werden sollten“ (SCHOENFELDT 1975, S. 44). Diese Frage ist nicht nur bis heute und schon seit langem auch international von großer Bedeutung, sondern sie steht ganz entscheidend ebenso mit der Berufsbildungsdidaktik als grundlegendem Ansatz zum Ausbildungssystem im Zusammenhang. Aber trotz der Wirkungsevidenz der Didaktik auf die Ausbildungsqualität war und ist diese Frage bislang kaum umfassender Gegenstand entsprechend wissenschaftlicher Studien. Empirisch ist sie zudem nicht so einfach und eindeutig zu beantworten, sodass es neben dem fast schon immer bestehenden Mangel an Untersuchungen bis heute auch an klaren Kriterien fehlt, anhand welcher eigentlich die Qualität der Berufsausbildung überhaupt zu messen und zu vergleichen ist (vgl. u. a. EBBINGHAUS 2007). Und hierbei muss nun nicht mal an die aktuellen Vergleichs-Fragen und großen „Mess-Probleme“, wie bei dem erst jüngst „verworfenen“ bzw. weit zurück gestellten europäischen Berufsbildungs-PISA, gedacht werden (vgl. u. a. BAETHGE 2010).

UNTERSUCHUNGEN UND ERGEBNISSE DER 1970ER JAHRE ZUR AUSBILDUNGSQUALITÄT

Wegen ihrer Konzept- und Ergebnisbedeutung sollen hier nochmals die zur aufgeworfenen alten didaktischen Streit- und Qualitätsfrage Anfang der 1970er Jahre durchgeführten Untersuchungen beispielhaft betrachtet werden. So waren diese Untersuchungen zunächst vom Ansatz her in einer beachtlichen Breite in den Ländern Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland usw. angelegt und auch klar als empirische Studien konzipiert. Zur zentralen Frage nach dem wo und wie einer guten „Lehrlingsausbildung“ beschränkten sich diese jedoch leider inhaltlich und didaktisch nur auf die Ausbildung in den Betrieben. Dementsprechend basierte das Konzept der Untersuchungen nur auf „betrieblichen“ Qualitätsfaktoren,

wobei zu diesen im Ansatz und zentralen Kern noch der spezielle Qualitätsaspekt der Chancengleichheit gewählt wurde

Ausbildung in kleinen Betrieben nur „en passant“

und sich diese Faktoren insgesamt – in der Anzahl etwa 18 Qualitätsfaktoren – vor allem an die damals aktuellen berufspädagogischen Arbeiten und Faktoren von KELL (1971) und WINTERHAGER (1973) anlehnten. Als Bewertungsgrundlage für die betriebliche Ausbildung „raffte“ SCHOENFELDT jene Qualitätsfaktoren für die Ergebnisauswertung zu „drei Kernkriterien“ zusammen und „überführte“ diese wiederum in die drei folgenden Qualitäts-Fragen:

- „1. Vollzieht sich die Ausbildung nach einem Plan systematisch und kontrollierbar?
2. Wie steht es mit einer theoretischen Unterweisung durch den Betrieb?
3. Wo vollzieht sich die praktische Ausbildung in der Produktion, in einer Lehrecke, in einer Lehrwerkstatt und/oder überbetrieblich?“ (SCHOENFELDT 1975, S. 47)

Allerdings wird nun allein mittels jener Fragen fast direkt ein stark ideologieverdächtiges Qualitätsverständnis speziell zur betrieblichen Ausbildung der damaligen Zeit deutlich, denn mit diesen Fragen bzw. Kriterien wird für die Untersuchungen im entsprechenden Ansatz postuliert, dass eine Betriebsausbildung umso besser ist, je systematischer sie geplant und mit je mehr Theorie im Betrieb sie durchgeführt wird (da hier auch noch nach „allgemeiner Übereinstimmung ... der Theorieunterricht der Berufsschule der Ergänzung ... bedarf“; SCHOENFELDT 1975, S. 48). Von daher waren die empirischen Ergebnisse der Untersuchungen auch fast vorhersehbar, da sie zum

einen im Wesentlichen beinhalteten, „daß, je größer der Betrieb ist, desto mehr wird nach besonderem betrieblichen Ausbildungsplan verfahren. Kleine Betriebe bilden hingegen zu 80 % unsystematisch aus ... und 52 % (der Auszubildenden) geben an, nicht einmal über eine Lehrecke zu verfügen und auch in keiner überbetrieblichen Lehrwerkstatt ausgebildet zu werden“ (ebd., S. 47 f.). Zum anderen zeigten die Ergebnisse ebenso, dass fast nur in den großen Industriebetrieben zur praktischen Ausbildung noch theoretische Unterweisungen gehören und – da die Auszubildenden in diesen Großbetrieben noch überwiegend „besser als andere vorgebildet“ sind – sich zudem durch die zusätzlichen Unterweisungen deren Chancen auf eine gute Ausbildung sogar nochmals erhöhen (vgl. ebd., S. 49).

Bezogen auf die betriebliche „Lehrlingsausbildung“ war somit nach den Untersuchungen im Ergebnis scheinbar recht

klar, zumindest nach den vorab bestimmten Qualitätsfaktoren, mit welchem Didaktikkonzept und vor allem wo die beste und auch weniger gute Ausbildung durchgeführt wird. Allerdings waren die Untersuchungsergebnisse noch insgesamt und speziell zum Qualitätsaspekt der Chancengleichheit in der Weise sehr eindeutig, dass zwar nicht „die Betriebe die Chancenungleichheit allein produzieren“, aber man wohl ebenso „nicht behaupten (kann), daß das bestehende System betrieblicher Berufsausbildung Chancengleichheit fördere“ (SCHOENFELDT 1975, S. 49).

Im Weiteren verfehlten so in der Gesamtheit die Untersuchungsergebnisse auch ihre Wirkung in den seinerzeit teils heftig geführten Diskussionen um mehr Chancengleichheit, Emanzipation und berufliche Mobilität in der Berufsausbildung nicht. Vor allem stützten sich damals in den Ländern viele und teils sogar flächendeckende Einführungen des schulischen Berufsgrundbildungsjahres (BGJ) auf genau diese Untersuchungsergebnisse, da mit dem BGJ die besonders in kleinen Betrieben vielfach nur „en passant“ durchgeführte Ausbildung nun auch zugunsten einer schulisch systematischen Lehrwerkstattausbildung abgelöst werden konnte und sollte. Des Weiteren unterstützten die Untersuchungsergebnisse zum Teil ebenso die damalige Ausweitung des Berufsschulunterrichts auf insgesamt zwölf Stunden, weil dadurch auch nicht mehr nur die eh schon „besser als andere vorgebildeten“ Auszubildenden in den Groß- und Industriebetrieben den für eine bessere Ausbildungsqualität erforderlichen umfangreicheren

Theorieunterricht in der Berufsschule bekommen sollten.

Nur kurz und kritisch bleibt hier anzumerken, dass sich z. B. durch das BGJ zwar die Chancengleichheit auf eine mehr systematische und produktionsunabhängige Lehrwerkstattausbildung verbessert hat. Doch sicherlich war und ist damit nicht zugleich zwingend auch immer ein gutes und nachweisbar besseres Ausbildungsergebnis erreicht. Möglicherweise ging die Einführung des BGJ sogar zu Lasten guter Ausbildungsergebnisse bzw. besserer Berufsqualifikationen, was z. B. unter diesem Qualitätsaspekt selbst in neueren Projekten wie dem „Blickpunkt BGJ“ (vgl. IQ 2008) wissenschaftlich nie richtig untersucht wurde. Dagegen wurde indessen scheinbar früh vermutet: „Bei den meisten Betrieben herrschte schon damals die Meinung, dass die schulische (BGJ-)Ausbildung nicht die gleiche Qualität wie die betriebliche habe.“ (ebd., S. 3) So wird das BGJ heute auch nicht mehr in großem Umfang angeboten, oder es wurde wie z. B. in Niedersachsen sogar als flächendeckendes BGJ – nach Jahrzehnten „guter“ oder „schlechter“ Praxis – in 2009 einfach in dieser Form abgeschafft. Und so hieß es in der „Neuen Osnabrücker Zeitung“ vom 22. Januar 2009 u. a. sehr direkt und ganz schlicht: „Tischler froh über Abschaffung des BGJ“. Also wahrscheinlich ist dieses zumindest ein klares empirisches Ergebnis zur BGJ-Qualität.

NEUE ÜBERLEGUNGEN UND ANSÄTZE ZUR QUALITÄT IN DER BERUFSBILDUNG

Ganz allgemein erhielten Qualitätsfragen ab etwa Mitte der 1980er Jahre eine neue und mehr wirtschaftliche Bedeutung, und zwar zunächst direkt im Beschäftigungssystem. Partiiell induziert durch einen zunehmend globaleren Wettbewerb auf dem Weltmarkt wurde die Qualitätssicherung mit neuen Konzepten und Zirkeln zur Qualität besonders in den Groß- und Industrie-Betrieben sogar zu einer neuen strategischen Managementaufgabe. Vor allem übergreifende Veränderungen in der Betriebs- und Arbeitsorganisation waren jetzt zentrale Voraussetzungen für eine auch umfassender gedachte hohe Produkt- und neue Dienstleistungsqualität.

Teils in diesem Kontext wie aber besonders im Zusammenhang und in der Folge der internationalen Bildungsstudien der OECD seit dem Jahr 2000 haben nun die Fragen der Qualitätssicherung inzwischen auch im gesamten Bildungssystem eine neue

und größere Bedeutung erhalten. Und wegen der im Vergleich für Deutschland bis heute insgesamt eher unbefriedigenden Ergebnisse der TIMSS-, IGLU- und PISA-Studien (Programme for International Student Assessment) haben seither die Fragen und Diskussionen zur Bildungsqualität in Politik und Wissenschaft einen bisher nur aus den Bildungsrat-Zeiten der 1970er Jahre gekannten hohen Stellenwert eingenommen. Wie relevant und grundlegend die Qualitätsdiskussionen für die Bildung wurden, zeigt sich u. a. an den meist durch die Landespolitik vielfach neu umbenannten verantwortlichen Institutionen wie beispielsweise an dem 2003 neu bezeichneten „Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH)“ oder am ab 2005 für das Bildungswesen in Hessen neu zuständigen „Institut für Qualitätsentwicklung (IQ)“. Meist mit dem Anspruch „der Name ist Programm“ sind seitdem in Deutschland auch fast in allen Bildungsinstitutionen entsprechende Systeme, Tools und Stellen zur Qualitätsentwicklung (z. B. basierend auf bzw. nach ISO, EFQM, Q2E oder QES) etabliert worden. Hierdurch wurden gleichzeitig die diversen Schul- und Bildungsangebote sowohl vielfach mit neuen Ansätzen der Modellierung und Messung von Bildungsqualität und Kompetenzen konfrontiert wie zugleich ebenso im Rahmen aktueller Projekte in vielfältige Prozesse und neue Konzepte der Qualitätsentwicklung und -sicherung einbezogen.

Für die besonderen Bereiche der beruflichen Aus- und Weiterbildung gelten die eher allgemeinen Diskussionen und Ansätze zur Bildungsqualität nun teils nur bedingt, und dies nicht nur deshalb, weil es zur Berufsbildung auf Bundes- wie Landesebene bislang an vergleichbaren PISA-Studien oder internationalen Bildungsstandards fehlt. Wie bereits eingangs deutlich wurde, stellen sich die Qualitätsfragen hier vielmehr teils völlig anders und auch nicht nur für den Lernort Schule. Dennoch haben Fragen und Konzepte der Qualitätssicherung inzwischen ebenso in allen Berufsbildungsbereichen wieder eine neue Bedeutung erhalten, wobei es aber eben nicht nur um die einfache Übernahme irgendwelcher Systeme und Tools zur Qualitätsentwicklung wie z. B. EFQM geht. So sind in den Ansätzen wie Umsetzungen eher deutliche Unterschiede festzustellen, die z. B. ganz konkret bei den alten wie neuen Fragen nach den Kriterien guter Berufsbildungsqualität beginnen, und dies vor allem noch differenziert z. B. für die betrieb-

PISA-Studien oder internationale Bildungsstandards fehlen

liche Ausbildung und für den schulischen berufsbezogenen Unterricht. Sollen daher beispielsweise in Projekten und für Studien nur „Merkmale guter Ausbildungspraxis“ bestimmt werden, so zeigen sich deren Unterschiede z. B. gegenüber „Merkmale guter Unterrichtspraxis zum Fach Deutsch“ eigentlich sehr schnell und deutlich. Sie werden mit Blick auf die konkrete Bildungsqualität und deren Entwicklung noch offensichtlicher, und zwar gilt dies für alle Aus- und Weiterbildungsbereiche und insbesondere bei der Modellierung und Messung von beruflichen Handlungskompetenzen, denn trotz einiger theoretischer Gemeinsamkeiten sind hier die Unterschiede zwischen der Modellierung und Messung einer Berufskompetenz bzw. Berufsqualifikation und der einer Sprach- und Lesekompetenz doch evident und bereits im Ansatz ganz erheblich.

Insofern ist es wegen der bildungstheoretischen Besonderheiten nicht verwunderlich, dass sich zur Berufsbildung die Fragen und Diskussionen zur Qualitätsentwicklung mehr an eigenen Ansätzen und Konzepten bzw. den spezifischen Erfordernissen ausrichten. So ist sogar in Europa inzwischen weithin festzustellen, dass als Orientierungsgrundlage hierzu heute meist auf die „Gemeinsamen Grundsätze für die Qualitätssicherung in der Hochschul- und Berufsbildung im Kontext des Europäischen Qualifikationsrahmens“ (vgl. EK 2008, S. 15) Bezug genommen wird, denn aus diesen generellen Grundsätzen lassen sich speziell für die Berufsbildung auch neue bzw. neu strukturierte theoretische Konzeptelemente zur Qualität bzw. Qualitätsentwicklung bestimmen, die sich im Einzelnen zunächst aus verschiedenen Qualitätsprozessen mit Kontrollfeldern zusammensetzen und zu denen teils prozess- und projektspezifisch

dann wiederum Qualitätskriterien und Qualitätsindikatoren zu definieren sind (siehe Abb. 1).

Nach den neuen Grundsätzen und Konzeptelementen zur Qualität und Qualitätssicherung ist es inzwischen bei fast allen aktuellen Ansätzen und Projekten zur Qualitätsentwicklung allgemeiner Standard, dass hierzu zumindest zwischen der Inputqualität, der Prozessqualität und der Outputqualität unterschieden wird (vgl. z. B. KREWERTH u. a. 2009, S. 2). Dies bedeutet zugleich, dass sich heute auch alle Entwicklungen und Untersuchungen zur Qualität in der Berufsausbildung in der Referenz zum Europäischen Qualitätsrahmenwerk bzw. Qualitätsmodell wesentlich besser hinsichtlich dem zugrunde liegenden Ansatz und Konzept wie somit vor allem auch der Ergebnisse und Erkenntnisse bildungstheoretisch einordnen und bewerten lassen.

ANSÄTZE UND NEUE PROJEKTE ZUR UNTERSUCHUNG UND ENTWICKLUNG DER AUSBILDUNGSQUALITÄT

Ansätze und Projekte zur Untersuchung der Ausbildungsqualität müssen und sollten sich heute an den allgemeinen Grundsätzen des „Europäischen Rahmenwerks zur Qualitätssicherung“ orientieren bzw. diese als Basis und Konzeptgrundlage nutzen (siehe Abb. 1). Untersuchungen zur Qualität wie z. B. die in den 1970er Jahren hätten dadurch selbst eine höhere Qualität, denn auf Basis des Europäischen Rahmenwerks ist letztlich besser und übersichtlicher zu erkennen, welches eigentlich die Ziele und Kriterien zu welcher Qualität und zu welchem Prozess sind. Zugleich nimmt hierdurch außerdem die Transparenz und Klarheit bei den Bewertungen und Ergebnissen der Ausbildungsqualität zu, was auch wiederum vorteilhaft für die richtigen Maßnahmen zu einer notwendigen Qualitätsverbesserung ist.

Im Nachhinein könnte man zu den obigen Untersuchungen der 1970er Jahre so zudem noch im Prinzip kurz feststellen, dass sie sich nicht nur eingeschränkt auf die betriebliche Ausbildung bezogen haben, sondern im Wesentlichen

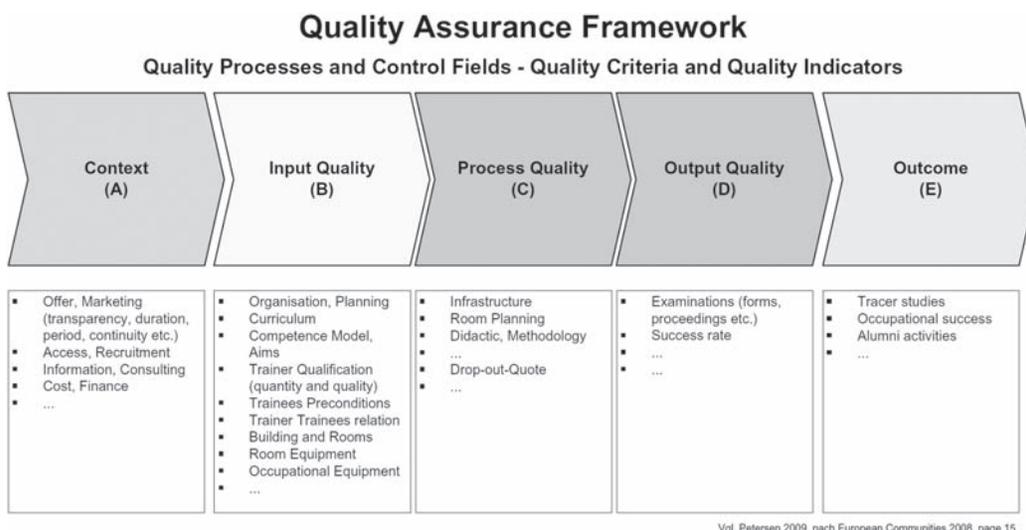


Abb. 1: Grundsätze und Indikatoren für die Qualitätssicherung in der Berufsbildung

auch nur auf einige Aspekte der Inputqualität und Prozessqualität, was somit zugleich deren begrenzte Aussagekraft und die teils ideologisch bestimmten Qualitätsfaktoren nochmals zum Ansatz erklärt bzw. deren Kontext verdeutlicht.

Betrachtet man mehr aktuelle Untersuchungen und Projekte zur Ausbildungsqualität, so werden diese einerseits meist bei den heute weit verbreiteten und für die Bildung wie Berufsbildung zuständigen „Instituten für Qualitätsentwicklung“ der Länder verantwortet und konkret in den Schulen durchgeführt. Andererseits sind es die Betriebe und auch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), die vergleichbare Projekte und Studien zur Ausbildungsqualität durchführen. Im Sinne einer Bestandsaufnahme kommt so EULER fast entsprechend dieser „Aufteilung und Zuständigkeit“ bereits 2005 zu dem Ergebnis: „Die Konzepte zur Qualitätsentwicklung in der Berufsausbildung werden momentan überwiegend lernortspezifisch gestaltet. Im Zentrum steht die Verbesserung der internen Prozesse, lernortübergreifende Zugänge bleiben in den betrieblichen Konzepten zumeist marginal, in den schulischen fehlen sie fast völlig.“ (EULER 2005, S. 70) Weitere neuere Veröffentlichungen und aktuelle Studien zeigen nun hierzu, dass sich an diesem Ergebnis und der gegebenen grundsätzlichen Einschätzung inzwischen im Prinzip nicht viel geändert hat. Die Dominanz lernortspezifischer Konzepte spiegelt damit in den heutigen Projekten und Studien eigentlich auch nur weiterhin das duale Nebeneinander der beiden Lernorte in der Berufsausbildung wider. So geht es beispielsweise in den seit Ende 2010 mit beachtlichen Mitteln des BMBF bundesweit geförderten zehn Modellversuchen allein um die „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“. Und auch in einer aktuellen BIBB-Studie geht es nur um den „Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom)“ (vgl. DIETZEN u. a. 2011). Für den Lernort Berufsschule gibt es entsprechend ebenso nur auf die Unterrichtsqualität bezogene Untersuchungen und Projekte, die derzeit jedoch nicht mit einem aktuellen Modellversuchsprogramm im Zusammenhang stehen. So heißt es 2009 zur Modellinitiative des BMBF auch relativ klar: „Die Modellinitiative wiederum zielt direkt auf die betriebliche Ausbildung und kann aufgrund der dualen Verantwortungs- und Förderstrukturen keine Förderung der beruflichen Schulen vorsehen.“

(BMBF 2009, S. 25) Von daher gibt es vergleichsweise aktuell eher wenige auch überregionale Schulprojekte, zu denen beispielsweise das Projekt KOMET der Bundesländer Bremen und Hessen hier zu nennen ist. In jenem Projekt stand zwar das Thema „Berufliche Kompetenzen messen“ im Fokus, doch ist dies unter Entwicklungsaspekten zugleich für Qualitätsentwicklungsfragen bedeutsam, sodass auch eines der zentral genannten Abschlussergebnisse zum Projekt ist: „Die Qualitätsprozesse in Schule und Unterricht werden nachhaltig unterstützt.“ (KOMET 2010, S. 37) Übertragen und teils vergleichbar gilt dies z. B. ebenso für die auch im Kontext eines DFG-Projektes stehenden Untersuchungen zur „Entwicklung und Modellierung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Grundbildung“, denn

„Berufliche Kompetenzen messen“ im Fokus

bei diesen Untersuchungen standen ebenfalls die Aspekte „schulischer Ausbildungsqualität und Ausbildungsvarianten“ bzw. die

„qualitativen Merkmale des schulischen Unterrichts“ teils im direkten Zusammenhang mit den zentralen Untersuchungsfragen zu den verschiedenen Einflüssen der Kompetenzentwicklung (vgl. NICKOLAUS u. a. 2008, S. 48 f.).

KRITIK UND EINSEITIGKEIT DER UNTERSUCHUNGEN ZUR AUSBILDUNGSQUALITÄT

Könnte die fast ausschließlich lernortspezifische Ausrichtung der auch neueren „Qualitätsprojekte“ nun schon allein für eine begründete Kritik ausreichen, so kommt bei all den Projekten zur Ausbildungsqualität in Schule und Betrieb noch eine weitere Feststellung und bedenkliche Entwicklung hinzu: In diesen Projekten wird zwangsläufig z. B. nicht nur zur Berufsbildungsdidaktik die curriculare Verteilung und didaktische Abstimmung der betrieblichen und schulischen Ausbildung unter Qualitätsaspekten nicht untersucht. Vielmehr gibt es ebenso kaum Projekte, in denen das eigentlich immer gemeinsame Ausbildungsergebnis speziell im Sinne der Output- und Outcome-Qualität im Mittelpunkt der Untersuchungen steht, und dies obwohl es explizit zum Europäischen Qualitätsrahmenwerk (siehe Abb. 1) auch heißt: „Qualitätssicherung sollte die Dimensionen ... Output umfassen und den Schwerpunkt auf Output und Lernergebnisse legen.“ (EK 2008, S. 15) Die bisherigen Projektschwerpunkte zur Input- und vor allem Prozessqualität stellen somit ganz klar zudem wissenschaftlich einen Mangel und eine Beschränkung bei allen Aussagen und Ergebnissen zur

Ausbildungsqualität in den Betrieben wie zur Unterrichtsqualität in der Berufsschule dar. So überwiegen letztlich nicht nur einfach die wissenschaftlich oft sehr aufwendig erhobenen Ergebnisse zur jeweiligen Prozessqualität der betrieblichen und schulischen Ausbildung. Vielmehr ist auch deren Wert mit Blick auf eine qualitative Aussage zum zentralen Outcome-Qualitätsmerkmal der in der Arbeitspraxis wirklich gezeigten „Berufsfähigkeit“ wissenschaftlich mehr als bescheiden und im Prinzip offen und somit ohnehin praktisch fast ohne erkennbare Wirkung. Dies wird zwar auch teils erkannt, aber in den Projekten meist nur mit der „Hoffnung verbunden, über eine Verbesserung der Input- und Prozessqualität eine Steigerung der Output- und Outcomequalität zu bewirken“ (DIETZEN u. a. 2011, S. 4). Und wird gar noch betont, dass „empirische Erkenntnisse zu diesem Thema ... von elementarer Bedeutung sind“, so schränkt man meist direkt selbst das Untersuchungsdesign schnell wieder empirisch nur auf „Messzeitpunkte“ während der Ausbildung und somit auf die Prozessqualität ein (vgl. ebd., S. 4 und S. 6).

Hier sollen nun die vielen Projekte und Ergebnisse zur Prozessqualität in ihrer Bedeutung für die Ausbildungsqualität einerseits keineswegs geschmälert werden. Andererseits und um auch deren didaktischen Stellenwert klarer zu erkennen, ist dennoch deutlicher auf einige Schwachstellen und damit deren wissenschaftliche Begrenztheit hinzuweisen. Dies soll besonders mit Blick auf die hier insgesamt deutlich zu favorisierenden Untersuchungen und Projekte zur Output- und vor allem zur Outcome-Qualität der Ausbildung erfolgen, und zugleich teils ebenso mit beispielhaftem Vergleich und im Rückblick auf die Ergebnisse und Probleme der Untersuchungen der 1970er Jahre, da sich diese genauso weitgehend nur auf die Ausbildungsprozessqualität bezogen haben.

Nimmt man als Beispiel zunächst Untersuchungen zur betrieblichen Ausbildung und deren Didaktik aus 2009 auf, so bezieht sich ein geeignetes Einzelergebnis, im Kontext von insgesamt 52 Qualitätskriterien der „Input- und Prozessqualität“, z. B. auf die Beurteilung des Items „im Betrieb wird genau geplant und eingehalten, wann was gelernt wird“ (KREWERTH u. a. 2009, S. 4). Zum entsprechenden Ergebnis im Bereich von 1 „trifft sehr stark zu“ bis 6 „trifft gar nicht zu“ stellt sich nun die Frage, was hiermit wissenschaftlich eigentlich ausgesagt wird und was

es konkret bedeutet, wenn sich – wie erhoben – der „trifft-zu“-Mittelwert von 3,3 für die insgesamt 15 untersuchten Ausbildungsberufe nun empirisch von dem weniger guten „trifft-zu“-Mittelwert von 3,9 nur allein für die „Fachinformatiker/-innen“ unterscheidet (vgl. ebd.). Da wäre vor allem die generelle Schwierigkeit der Übertragung und Auswertung der Ergebnisse mit Blick auf die Outcome-Qualitätsmerkmale und hier speziell z. B. auf das zentrale Merkmal der Berufsfähigkeit, denn bislang ist wissenschaftlich weithin ungeklärt, ob und wie eine im Betrieb z. B. genau geplante und eingehaltene Ausbildung die Berufsfähigkeit wirklich beeinflusst und welche einzelnen Berufsqualifikationen wie gefördert oder vernachlässigt werden. Es sei denn, man unterstellt hier schlicht die bereits in den 1970er Jahren vorherrschende „Meinung“, das je geplanter und systematischer und damit auch meist arbeits- und produktionsunabhängiger eine Ausbildung ist, desto besser sind die Ausbildungsergebnisse und so zugleich die

Beeinflusst geplante Ausbildung die Berufsfähigkeit?

Berufsfähigkeit. Diese „Meinung“ trifft aber z. B. nach den langjährigen BGI-Erfahrungen keineswegs immer so einfach zu, obwohl sie nach wie vor

noch weit verbreitet ist und immer wieder durch die Vorstellung von der besseren, weil systematischen Ausbildung in der Industrie und der eher schlechteren unsystematischen Ausbildung im Handwerk vielfältig gestützt wird.

Dieser vermeintlich klare didaktische Zusammenhang ist als „Meinung“ nun sogar oft Teil und unreflektierte Basis von Untersuchungen und wissenschaftlichen Argumentationen, da es z. B. explizit heißt: „Wie die zu Beginn des Kapitels präsentierten Regressionsanalysen zeigen, führt insbesondere eine (hochwertige) industrielle Ausbildung auch zu einer weiteren Spreizung der Fachkompetenzen und verstärkt die durch Selektionsprozesse ohnehin bestehenden Unterschiede zwischen Handwerks- und Industrielehrlingen weiter.“ (NICKOLAUS u. a. 2008, S. 60) So verwundert es nicht, wenn sich solche „Meinungen“ in den spezifisch angelegten Untersuchungen mit aufwendigen Erhebungen zu „Fachkompetenzen“ noch scheinbar wissenschaftlich selbst bestätigen, da hier auch wiederum die Fachkompetenzen in den „Strukturen und Dimensionalitäten“ so modelliert und ausgerichtet werden, dass diese „bestens“ nur im Rahmen einer eher schulisch-systematischen Ausbildungsdidaktik erreicht werden. Die modellierten „Fachkompetenzen“ sind dabei laut Ansatz zwar auch hochwissenschaftlich „unter

Rückgriff auf latent traft bzw. item-responsetheoretische Vorstellungen (generalisiertes Raschmodell) mit ConQuest (Wu u. a. 1998) und den Systematisierungen zur Niveaumodellierung aus der DESI-Studie (HARTIG 2007) konstruiert“ (ebd., S. 61), doch haben diese Kompetenzen im Ergebnis nach Inhalt und Niveau nur sehr bedingt etwas mit den wirklich real geforderten Berufsfähigkeiten in Handwerk und Industrie zu tun. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass eine berufliche Validität auch nicht der direkt formulierte Modell-Anspruch war, da die Fachkompetenzen sowohl in ihrer Struktur- wie Niveaumodellierung überwiegend an schulischen Theorien und Inhalten ausgerichtet sind bzw. diese als Grundlage haben, um so letztlich auch (nur) „eine höhere unterrichtliche Validität zu erhalten“ (ebd.).

Mit Blick auf den hohen Anspruch der beruflichen Validität ist die wissenschaftliche Begrenztheit solcher Untersuchungen und entsprechender Ergebnisse aber auch klar durch den je gewählten Ansatz bedingt, da es im Rahmen von Untersuchungen zur Prozessqualität zunächst immer mittels eines nur konstruierten Kompetenz-Modells um Kompetenzfeststellungen innerhalb bzw. während der Ausbildung geht. So gilt allerdings noch ebenso, da es hierbei um die Feststellung einer auch immer durch die jeweilige Didaktik mitgeprägten Kompetenzentwicklung geht, dass zugleich der implizite oder explizite Aussagewert bezüglich einer guten oder schlechten Unterrichts- und Ausbildungsdidaktik genauso sehr begrenzt ist.

Dies trifft im Weiteren nun ebenso auf das bereits genannte KOMET-Projekt „Berufliche Kompetenzen messen“ bzw. das dem zugrundeliegende Konzept „Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung)“ (RAUNER u. a. 2007) zu. Auch hier erfolgt das „Messen“ laut Ansatz während der schulischen Ausbildung, sodass entsprechend nur sehr eingeschränkt Ergebnisse und Aussagen zur schulischen Prozessqualität wie Unterrichtsdidaktik möglich sind. Und vergleichbar basiert dieses Messen zur Kompetenzentwicklung auch auf einem „Kompetenz- und Messmodell“, welches nun jedoch wiederum als neues eigenständiges Modell hochwissenschaftlich und bildungstheoretisch begründet ist und sogar „empirisch überprüft und international anschlussfähig“ sein soll (vgl. KOMET 2010, S. 25). Im Einzelnen weist das KOMET-Kompetenzmodell in seinen komplexen Eigenheiten drei spezifische Dimensionen in den Strukturen der Anforderungsdimension (Kompetenzniveaustufen),

der Inhaltsdimension und der Handlungsdimension auf, denen dann erweitert nochmals acht Kompetenzkriterien, die auch der Konstruktion von Testaufgaben sowie der Interpretation und Bewertung (Rating) von Aufgabenlösungen dienen sollen, zugeordnet werden (vgl. KOMET 2009; KOMET 2010, S. 26). Doch trotz der Modell-Komplexität, die u. a. zur Kompetenz- bzw. Aufgabenbewertung und zwecks besserer „Interrater-Reliabilität“ sogar noch eine spezielle Schulung der Lehrkräfte und Dozenten erforderte, ist hier dennoch zu allen auf diesem Modell basierten Untersuchungen und Ergebnissen nochmals festzuhalten, dass sie wissenschaftlich nur auf Aussagen zur schulischen Prozessqualität wie z. B. zur Didaktik und dem Erfolg oder dem Wirken der unterrichtlichen Lernfeldumsetzung begrenzt bleiben. Dies gilt im Vergleich der in Wissenschaft und Ausbildung vielfältig benutzten anderen Kompetenz-

Nur Aussagen zur schulischen Prozessqualität

Modelle auch entsprechend mit Blick auf die berufliche Validität, die zwar immer angestrebt wird, sich durch den Modell-Ansatz im KOMET-

Projekt hier aber selbst begrenzt. Insofern kommt es wissenschaftstheoretisch doch bei all den zugleich die Didaktik betreffenden Untersuchungen und Kompetenzbewertungen sehr darauf an, dass allen Beteiligten stets bewusst ist, auf welcher begrenzten Modellbasis und vor allem mit welchem Erkenntnisinteresse diese angelegt sind und durchgeführt werden. Mehr als befremdlich ist dementsprechend, und dies zeigt abschließend nochmals die eingeschränkte Schul- und Prozesssicht im KOMET-Projekt auf, wenn z. B. die Lehrkräfte und Dozenten als sogenannte Rater auch noch speziell die „berufliche Validität“ der Untersuchungen und Testaufgaben selbst bewerten (vgl. ebd., S. 32), denn neben den insgesamt beachtlichen KOMET-Ergebnissen wertet dieses eine Erkenntnis zur Didaktik – und damit auch zur Unterrichtsdidaktik – wie z. B. die folgende keineswegs auf: „Auszubildende, die ihre Ausbildung als eingebettet in die betrieblichen Geschäftsprozesse erleben, entwickeln sich in ihrer beruflichen Kompetenz und Identität besser.“ (KOMET 2009, S. 38)

ERWEITERUNG UND NEUAUSRICHTUNG DER PROJEKTE ZUR AUSBILDUNGSQUALITÄT

Will man die „berufliche Validität“ von Untersuchungen und Ergebnissen zur Didaktik und Ausbildungsqualität und den damit je entwickelten Berufskompetenzen aber tatsächlich erhöhen, braucht es zusätzlich die oben bereits angedeutete Umorien-

tierung der Projekte von der bislang vorwiegenden Prozessqualität hin zur Output- und vor allem der Outcome-Qualität. Dazu wäre zum einen zunächst zu fragen, warum im Ansatz und Rahmen zur Output-Qualität nicht generell die formalen und auch „gestreckten“ Abschlussprüfungen mit ihren „Test-Aufgaben“ zur Kompetenzfeststellung stärker genutzt werden, denn diese beinhalten vielfach genauso Aufgaben wie z. B. zum deklarativen und prozeduralen Wissen oder der Planungs- und Problemlösefähigkeit und lassen somit auch wissenschaftliche Auswertungen und Rückschlüsse auf die Qualität und Didaktik der Ausbildung zu. Doch hierzu gilt z. B. seit EULER 2005 eher vorschnell die auch ganz ohne Beleg nur genannte „begrenzte Validität der Ausbildungsabschlussprüfung“ (EULER 2005, S. 6), sodass es heute immer noch oft einfach unbelegt heißt: „Insbesondere für Prüfungen gilt, dass in den meisten Berufen/Branchen berufliche Abschlussprüfungen als nicht aussagekräftig für die Kompetenz des Auszubildenden angesehen werden. Einerseits überwiegt das Prüfen beruflichen Wissens (kognitiver Elemente) gegenüber dem Nachweis beruflicher Handlungskompetenz. Andererseits spiegeln die Abschlussprüfungen den beruflichen Alltag nicht wider und sind daher nicht valide.“ (BMBF 2009, S. 47) Wie oben gezeigt, kann nun aber fast genau diese Argumentation entsprechend auf hochwissenschaftliche Untersuchungen mit Kompetenzmessungen im Zusammenhang der Input- und Prozessqualität übertragen werden. Insofern wären hier vor allem Untersuchungen und Projekte zu favorisieren, die den systemimmanenten Anspruch auf berufliche Validität der klassischen Abschlussprüfungen konkret zum Gegenstand haben und bei Bedarf und Validitäts-Defiziten dann auf deren Verbesserung auszurichten sind.

Zum anderen werden deutlich mehr Untersuchungen und Projekte zur Outcome-Qualität angeregt, da mit besonderer Sicht auf die berufliche Validität auch hier die besten Ergebnisse mit Blick auf eine Bewertung der Didaktik zu erwarten sind, denn die Überprüfung und reale Bewertung von Berufskompetenzen in und durch die Berufspraxis ist im Prinzip durch kein noch so gut modelliertes Kompetenz- und Messmodell und den Testaufgaben mit rein theoretischen Qualifikationsniveaus zu ersetzen. So könnten einerseits z. B. die Fachkräfte selbst mit und nach entsprechenden Erfahrungen in der Berufspraxis im Abgleich und Rückblick die Ausbildungsqualität unter verschiedenen Aspekten bewerten. Aber ebenso könnten andererseits die Vorgesetzten oder auch

andere Mitarbeiter/-innen oder sogar Kunden zur Bewertung der im Rahmen der Berufsausbildung erworbenen Berufsqualifikationen einbezogen werden, um somit hierüber Angaben und Erkenntnisse zur entsprechenden Ausbildungsqualität zu erhalten und auszuwerten. Und im Weiteren könnten hierbei zudem unter Beachtung des Datenschutzes zugleich durch prüfungs- und qualifikationsbezogenen Ab- und Vergleich Erkenntnisse und Auswertungen zur Validität der Ausbildungsabschlussprüfungen gewonnen und erreicht werden.

Fazit: Die Didaktik als zentraler Ansatz für die Ausgestaltung der Berufsausbildung ist bislang als Qualitätsindikator vor allem zur Outcome-Qualität noch völlig unzureichend berücksichtigt. Und obwohl Fragen nach dem ob und wie der Dualität oder der Didaktik einer Lehrgangs- und Fachsystematik oder einer Arbeitsorientierung mit Lernfeldkonzept auch unter Qualitätsaspekten schon lange im Raum stehen, sind wirklich valide und dementsprechende Evaluationsprojekte neben denen zur Prozess-Qualität eher Fehlanzeige. Wenn so weiterhin nur das jeweils eigene auf Qualität gerichtete Erkenntnisinteresse „wissenschaftlich“ mit eigenen Modellen bestätigt wird, sind leider auch zukünftig keine überzeugenden Ergebnisse zu einer guten Ausbildungsqualität bzw. der besten Didaktik für eine optimale berufliche Kompetenzentwicklung zu erwarten.

LITERATUR

- BAETHGE, M. (2010): Ein europäisches Berufsbildungs-PISA als politisches und methodisches Projekt. In: MÜNK, D./SCHELLEN, A. (Hrsg.): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum. Berichte zur beruflichen Bildung, Bielefeld, S. 19–36
- BLANKERTZ, H. (1969): Bildung im Zeitalter der großen Industrie. Hannover
- BMBF (2009): BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (Hrsg.); SCHEIB u. a. (Autoren): Entwicklung einer Konzeption für eine Modellinitiative zur Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung. Band 4 der Reihe Berufsbildungsforschung, Bonn/Berlin
- DIETZEN, A./VELTEN, S./SCHNITZLER, A./TSCHÖPE, T. (2011): Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Zwischenbericht. Forschungsprojekt 2.2.302 (JFP 2010), Laufzeit Jan. 2010 – Dez. 2012, Bonn, 30. Juni 2011
- EBBINGHAUS, M. (2007): Qualität betrieblicher Ausbildung: Einigung auch unter Experten schwierig – Ergebnisse aus dem BIBB-Expertenmonitor. Bonn

- EK (2008): Europäische Kommission – GD Bildung und Kultur: Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR). Luxemburg
- EULER, D. (2005): Qualitätsentwicklung in der Berufsausbildung. Eine Untersuchung im Auftrag der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. St. Gallen, September 2005
- IQ (2008): INSTITUT FÜR QUALITÄTSENTWICKLUNG; HESSISCHES KULTUSMINISTERIUM (Hrsg.): Das Berufsgrundbildungsjahr. Erstes Ausbildungsjahr oder Berufsvorbereitung? Wiesbaden
- KELL, A. (1971): Kriterien zur Analyse des dualen Ausbildungssystems. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, 67. Band, Heft 3, S. 170–180
- KOMET-KONSORTIUM (Hrsg.) (2009): Berufliche Kompetenzen messen: Das Projekt KOMET der Bundesländer Bremen und Hessen. Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitung. Bremen/Wiesbaden, Januar 2009
- KOMET-KONSORTIUM (Hrsg.) (2010): Berufliche Kompetenzen messen – Das Projekt KOMET (Elektroniker) des Bundeslandes Hessen. Abschlussbericht. Bremen/Wiesbaden, September 2010
- KREWERTH, A./BEICHT, U./GEI, J./ROTHE, C. (2009): Wie beurteilen Auszubildende zum/zur „Fachinformatiker/Fachinformatikerin“ die Qualität ihrer Berufsausbildung? Grafiken zu den berufsspezifischen Einzelergebnissen des Forschungsprojekts „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“. Bonn/Berlin, 15.07.2009
- NICKOLAUS, R./GSCHWENDTNER, T./GEISSEL, B. (2008): Entwicklung und Modellierung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Grundbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 104. Band, Heft 1, S. 48–73
- RAUNER, F./GROLLMANN, P./MARTENS, T. (2007): Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung). ITB-Forschungsberichte 21/2007, Bremen
- SCHOENFELDT, E. (1975): Situation und Konzepte. 1. Lernort Betrieb; 2. Berufsgrundbildung. In: LIPSMAYER, A./NÖLKER, H./SCHOENFELDT, E. (Hrsg.): Berufspädagogik. Eine Einführung in die bildungspolitische und berufspädagogische Situation und Diskussion von Berufsausbildung und Gesellschaft. Stuttgart, S. 44–59
- STRATMANN, K./SCHLÖSSER, M. (1990): Das Duale System der Berufsbildung. Eine historische Analyse seiner Reformdebatten. Gutachten für die Enquete-Kommission „Zukünftige Bildungspolitik – Bildung 2000“ des Deutschen Bundestages. Frankfurt a. M.
- WINTERHAGER, W. D. (1973): Anforderungen an ein Berufsbildungssystem aus gesellschaftlicher, individueller und betrieblicher Sicht. Göttingen

Neuerscheinungen

MATTHIAS BECKER, AXEL GRIMM, A. WILLI PETERSEN, REINER SCHLAUSCH (Hrsg.): Kompetenzorientierung und Strukturen gewerblich-technischer Berufsbildung. Berufsbildungsbiografien, Fachkräftemangel, Lehrerbildung. LIT-Verlag Hamburg 2013, ca. 620 Seiten.

Der Band geht auf Entwicklungen und Gestaltungsmöglichkeiten der gewerblich-technischen Berufsbildung durch den Einfluss der Kompetenzorientierung und des Strukturwandels ein. Mit über 30 Beiträgen spiegelt er zugleich die Diskussionen der 17. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft „gewerblich-technische Wissenschaften und ihre Didaktiken“ (gtw) in Flensburg wider und gliedert sich in fünf Abschnitte:

Teil 1: Strukturen von Aus-, Fort- und Weiterbildungsberufen

Teil 2: Kompetenzentwicklung und Kompetenzdiagnostik

Teil 3: Bildungsbiographien, Fachkräftemangel und demographischer Wandel

Teil 4: Konzepte zur Steigerung der Ausbildungs- und Unterrichtsqualität gewerblich-technischer Bildung

Teil 5: Zukunft der Lehrerbildung für berufliche Schulen

JÖRG-PETER PAHL/VOLKMAR HERKNER (Hrsg.): Handbuch Berufsforschung. W. Bertelsmann Verlag Bielefeld 2013. ISBN 978-3-7639-5094-2, E-Book ISBN 978-3-7639-5095-9, 69,- Euro

Viele Menschen definieren sich über ihr berufliches Wirken. Dabei wird die Frage, welches Ansehen jemand genießt, oft über den Beruf beantwortet. Doch obwohl Berufe einen solch hohen Stellenwert in unserem Leben einnehmen, ist eine entwickelte Berufsforschung, die nicht zuletzt für Berufspädagoginnen und -pädagogen sowie für berufliches Lehren und Lernen von Bedeutung ist, noch nicht erkennbar. Mit dem Handbuch wird eine Bestandsaufnahme zu Forschungen über den Beruf im Allgemeinen und einzelne Berufe im Speziellen vorgelegt. Ziel ist es, einen Beitrag zum multidisziplinären Ansatz einer umfassenden Berufsforschung zu leisten.

Instrumente zur Verbesserung der betrieblichen Berufsausbildung



MARTIN FISCHER



MAGDALENE ZIEGLER



DANIELA REIMANN

Das vom Bundesinstitut für Berufsbildung aufgelegte Modellversuchsprogramm „Entwicklung und Sicherung der Qualität in der betrieblichen Berufsausbildung“ zielt darauf ab, die an der Berufsausbildung beteiligten Akteure – insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – dabei zu unterstützen, die Praxis der Qualitätssicherung weiterzuentwickeln. Im Rahmen der Modellversuche sollen geeignete Konzepte, Verfahren und Instrumente zur Optimierung der Ausbildung sowie zur Verbesserung der Professionalität und Zusammenarbeit der für die Ausbildung verantwortlichen Akteure entwickelt und erprobt werden. Ausgewählte Instrumente werden in diesem Artikel vorgestellt.

EINLEITUNG

Im Modellversuchsprogramm „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“, das vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird, werden innovative Lösungsansätze zur qualitativen Verbesserung der Berufsbildung gemeinsam von Wissenschaft und Bildungspraxis entwickelt und erprobt. Die Modellversuche im Förderschwerpunkt sollen die an der Berufsausbildung beteiligten Akteure, insbesondere in kleinen und mittelständischen Unternehmen, dabei unterstützen, die Praxis der Qualitätsentwicklung und -sicherung der Ausbildung zu verbessern. Im Rahmen des Programms werden seit Ende 2010 bundesweit zehn Modellversuche gefördert und durch das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) und das Institut für Berufspädagogik (IBP) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wissenschaftlich begleitet (Abb. 1, S. 14).

Die zehn geförderten Modellversuche widmen sich noch bis Mai 2013 der Entwicklung von

- betrieblichen Qualitätssicherungs- und -entwicklungsinstrumenten,

- Kommunikations- und Kooperationsstrukturen sowie von
- Qualifizierungskonzepten für das Ausbildungspersonal (vgl. BIBB 2010, S. 4).

In diesem Beitrag wird der Schwerpunkt auf die Entwicklung und Erprobung von Instrumenten der Qualitätssicherung und -entwicklung gesetzt. Auf die beiden anderen Schwerpunkte der Modellinitiative wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen.¹ Bezogen auf die genannten Handlungs- und Forschungsschwerpunkte ist es Aufgabe der Modellversuche, geeignete Konzepte, Verfahren und Instrumente zur Optimierung der Ausbildung sowie zur Verbesserung der Professionalität und Zusammenarbeit der für die Ausbildung verantwortlichen Akteure zu entwickeln und zu erproben. Diese entwickelten und erprobten Konzepte und Instrumente sollen von Betrieben und regionalen Verbänden genutzt werden können, um die Qualität der Ausbildung sicherzustellen, zu evaluieren und zu steigern. Hierzu sollen insbesondere bereits bestehende Strukturen, Prozesse und Instrumente aufgegriffen und „der Transfer von erprobten Lösungen für eine breite Nutzung durch bestehende regionale und/oder branchenbezogene Informationskanäle und Kommunikationsstrukturen gefördert werden“ (BIBB 2010, S. 3). Zur Erreichung dieser

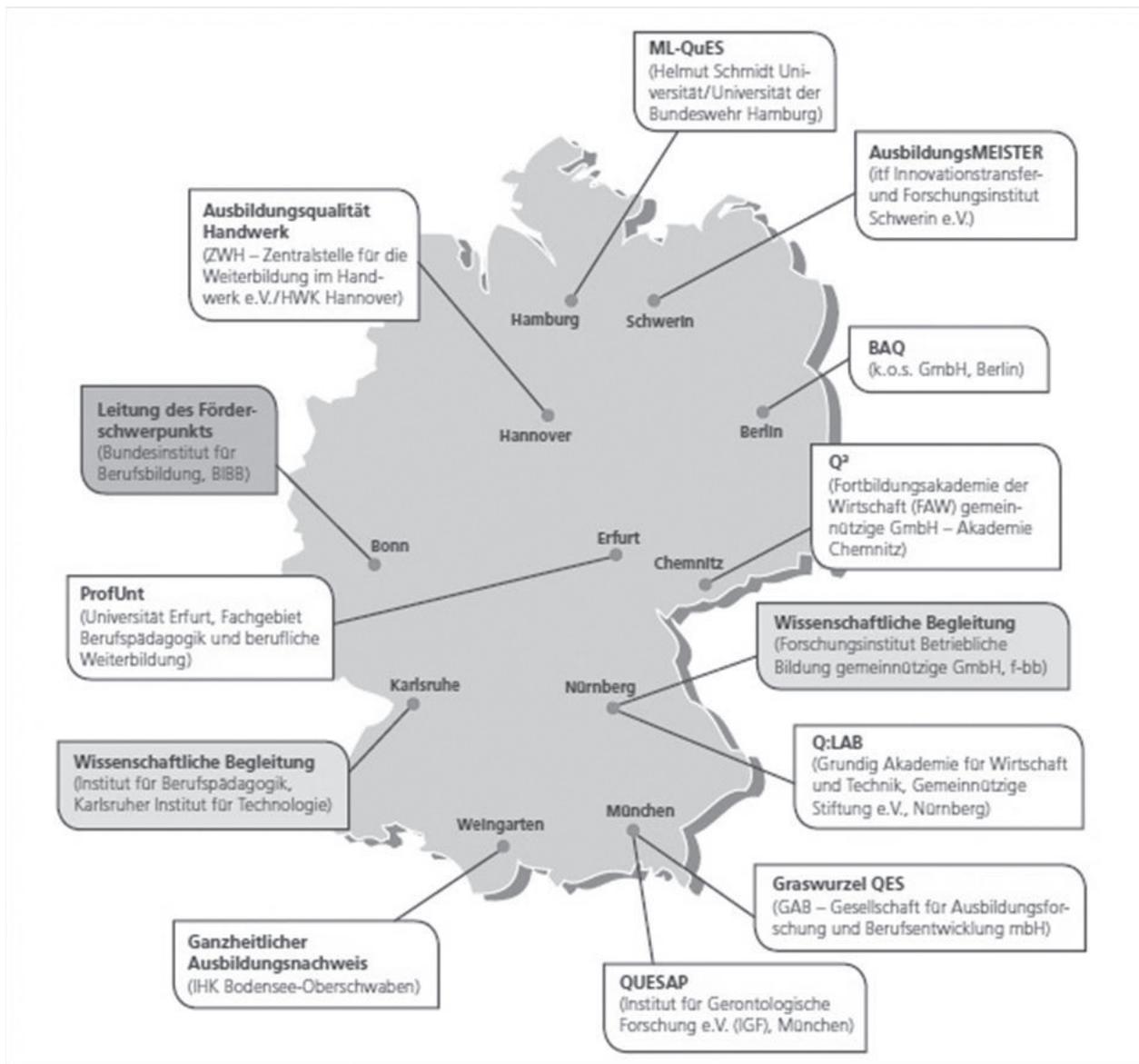


Abb. 1: Regionale Verteilung des Modellversuchsschwerpunkts (Quelle: KIT)

Ziele setzen die Modellversuche auf Bottom-Up-Strategien und die konsequente Einbindung aller an der Ausbildung beteiligten sozialen Akteure in den Entwicklungs- und Erprobungsprozess (vgl. KOHL u. a. 2011, S. 14).²

Zum Erhebungszeitpunkt Oktober 2011 waren so bereits über 250 Unternehmen und knapp 1.400 Personen in die Projektarbeit der zehn Modellversuche involviert. Den größten Anteil machen, neben den Auszubildenden (667) und dem betrieblichen Bildungspersonal (440), Berufsschullehrer/-innen (49), das Bildungspersonal bei Bildungsträgern (46) sowie Betriebsräte (24) aus. Bemerkenswert ist auch, dass die Auszubildenden in den Modellversuchen auf vielfältige Art einbezogen werden.

Im Allgemeinen wird die Bedeutung von Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Auszubildenden für die Qualität der Berufsbildung als gleichermaßen

wichtig eingeschätzt. So wird in vielen Projekten die Kommunikation zwischen Ausbildungspersonal und Auszubildenden als gleichrangig konzipiert – als Kommunikation auf Augenhöhe. Der Einbezug der verschiedenen an der Berufsbildung beteiligten Akteure zeigte sich auch im Rahmen einer thematischen Abfrage der Wissenschaftlichen Begleitung zum Thema „Instrumente der Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ im Förderschwerpunkt Ende 2011. So konnte hier festgestellt werden, dass neben dem Projektteam an der Entwicklung und Implementierung der im Rahmen der Modellversuchsinitiative (weiter-)entwickelten Instrumente viele Gruppen von sozialen Akteuren (u. a. Unternehmensvertreter, Ausbilder/-innen, Berufsschule, Auszubildende, Vertreter von Kammern) beteiligt waren (vgl. REIMANN u. a. 2012).

Die in den Modellversuchen (weiter-)entwickelten Instrumente der Qualitätssicherung und -entwicklung sollen zur Verbesserung der Input- (z. B. zur Planung und Organisation der Ausbildung), Prozess- (z. B. zur Gestaltung des Ausbildungsprozesses), Output- (z. B. zur Verbesserung der Prüfungsvorbereitung) oder Outcome-Qualität (z. B. zur Gestaltung des Übergangs an der sogenannten „2. Schwelle“) der Ausbildung in kleinen und mittelständischen Unternehmen beitragen und werden derzeit in der betrieblichen Praxis erprobt. Dabei ist bisher eine vorwiegend hohe Akzeptanz der Instrumente zu beobachten (vgl. REIMANN u. a. 2012).

INSTRUMENTE DER QUALITÄTSENTWICKLUNG UND -SICHERUNG FÜR DIE BETRIEBLICHE BERUFS-AUSBILDUNG

Im Modellversuchsprogramm wird von den Projektakteuren als Instrument der Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung ein breites Spektrum an Verfahren und Mitteln angesehen. Zu hinterfragen und zu klären ist jedoch an dieser Stelle zunächst, was unter dem Begriff „Instrument“ verstanden wird bzw. zu verstehen ist. Daher soll hier eine Begriffsbestimmung vorgeschlagen werden, mit deren Hilfe die empirisch vorfindbaren Instrumente geordnet werden können: Ein Instrument ist zunächst einmal ein Mittel zur Realisierung eines bestimmten Zwecks. Dies kann ein gegenständliches Mittel sein – ein Werkzeug – oder ein prozedurales Mittel – ein Verfahren. Gerade, wenn der Werkzeugcharakter eines Instruments betont wird, ist ein Instrument ein definiertes und objektives Mittel – und nicht bloß unbestimmt und subjektiv. Instrumente werden hier im Sinne von objektivierbaren Verfahren mit einer festgelegten Reihenfolge von zielgerichteten Handlungsschritten verstanden und müssen für andere nutzbar sein.

Nachfolgend wird eine Auswahl seitens der Modellversuche entwickelter und erprobter bzw. in der Erprobung befindlicher Instrumente zur Sicherung bzw. Entwicklung betrieblicher Ausbildungsqualität aufgeführt. Die Darstellung und Einordnung der Instrumente auf Basis der Beschreibungen in den Zwischenberichten der Modellversuche erfolgt grundsätzlich entlang der Dimensionen (Input, Prozess, Output und Outcome) von Qualität, wobei bis 2012 schwerpunktmäßig Instrumente zur Sicherung/Verbesserung der Input- und Prozess-Qualität entwickelt wurden. Instrumente zur Sicherung und/oder

Entwicklung der Ergebnisqualität liegen bisher nicht im gleichen Maße vor.

Da verschiedene Instrumente ganzheitlich ausgerichtet sind, d. h., dimensionenübergreifend einsetzbar bzw. wirksam sein können bzw. sollen, und außerdem in einigen Modellversuchen mehrere Instrumente zu Sammlungen gebündelt werden, ist eine überschneidungsfreie Zuordnung nicht immer möglich. Entsprechend werden diese Instrumente in der Kategorie „dimensionsübergreifende Instrumente“ erfasst. Instrumente, die sich der Sicherung und Verbesserung der Qualität der Eingangsfaktoren der Ausbildung (Input-Qualität) widmen, lassen sich zusätzlich entlang der jeweils damit (vorrangig) verbundenen Zielstellungen als Instrumente kategorisieren zur:

- Sensibilisierung für Qualität und zur Erfassung des Status quo,
- Erarbeitung von Qualitätsleitbildern für die Ausbildung,
- Konzeption, Planung und Organisation der Ausbildung sowie
- Qualifizierung des Bildungspersonals/der Auszubildenden.

Auch hinsichtlich der Instrumente zur Sicherung und Verbesserung der Prozessqualität lässt sich eine weitere Kategorisierung vornehmen, und zwar als Instrumente zur

- Planung von Lehr-/Lernprozessen,
- Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen sowie
- Beurteilung und Reflexion von Lehr-/Lernprozessen.

Eine Übersicht zeigt einen Ausschnitt der im Förderschwerpunkt entwickelten Instrumente (Tab. 1, S. 16).

Insgesamt wurde im Förderschwerpunkt bis zum jetzigen Zeitpunkt eine Vielzahl von Instrumenten (s. Tab. 1) entwickelt. Wie die Übersicht verdeutlicht, ist die Mehrzahl der entwickelten Instrumente im Bereich der Input-Qualität sowie der Prozess-Qualität angesiedelt.

Ein Instrument, das zur Sensibilisierung für Qualität und zur Erfassung des Status quo und somit auf die Verbesserung der Input-Qualität ausgerichtet ist, stellt der „Quick Check zur Ausbildungsrealität“ des Modellversuchs „Ganzheitliches Qualitätsmanagementsystem in der lernorientierten Berufsausbil-

Dimension	Verbundene Zielstellung	Beispiel
Instrumente zur Sicherung und Entwicklung der Input-Qualität der betrieblichen Berufsausbildung	Instrumente zur Sensibilisierung für Qualität und zur Erfassung des Status quo	Quick-Check zur Ausbildungsqualität (Modellversuch (MV Q:LAB); Zahlen-Daten-Fakten (MV Q:LAB); Qualitätskarten als Diagnose- und Bewertungsinstrument für Ausbildungsbetriebe (MV AusbildungsMEISTER)
	Instrumente zur Erarbeitung von Qualitätsleitbildern für die Ausbildung	Ausbildungsqualitätsverständnis/Gelingendes Lernen (MV Q:LAB); Handreichung zur Entwicklung eines Qualitätsleitbilds (MV Graswurzel QES); Leitbild zur Ausbildung (MV BAQ); Qualitätsleitbild (MV Q ³)
	Instrumente zur Konzeption, Planung und Organisation der Ausbildung	Ausbildungskonzept in der Altenpflege (MV QUESAP); Betrieblicher und individueller Ausbildungsplan Altenpflege (MV QUESAP); Gezielt planen – erfolgreich ausbilden (MV Ausbildungsqualität Handwerk); Ausbildungsstammkarte (MV BAQ); Strukturierungstafel (MV ML-QuES)
	Instrumente zur Qualifizierung des Bildungspersonals/der Auszubildenden	Ausbilderkalender (MV AusbildungsMEISTER); Ausbilderstammtisch (MV AusbildungsMEISTER); Handbuch für Ausbilder (MV AusbildungsMEISTER); Qualifizierungskonzept (MV BAQ); „Azubi-Tandem“ (MV Ausbildungsqualität Handwerk); Berufseinsteiger-Workshop (MV Ausbildungsqualität Handwerk); Workshopkonzept zum „Lernen im Betrieb als sozialer Prozess“ (MV ProfUnt); Workshop für Auszubildende Gesellen (MV Ausbildungsqualität Handwerk)
Instrumente zur Sicherung und Entwicklung der Prozess-Qualität der betrieblichen Berufsausbildung	Instrumente zur Planung von Lehr-/Lernprozessen	Laufzettel für Ausbildungsinhalte (MV ML-QuES); „Gelingener Ausbildungsstart“ und „Erfolgreiche Probezeit“ (MV Ausbildungsqualität Handwerk)
	Instrumente zur Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen	Lernprozessbegleitung (MV ML-QuES); Geplante Anleitungen und praxisnahe Lernsituationen für die Altenpflege (MV QUESAP); Leitfaden zur Interaktionsanalyse (MV AusbildungsMEISTER)
	Instrumente zur Beurteilung und Reflexion von Lehr-/Lernprozessen	Feedback/Reflexion/Selbstevaluation (MV Q:LAB); Kooperative Fallbearbeitung (MV Q:LAB); ML-QuES-Berichtsheft (MV ML-QuES); Ampel-Tafel (MV ML-QuES); Ganzheitlicher Ausbildungsnachweis (MV Ganzheitlicher Ausbildungsnachweis); Beurteilungsraster zur kompetenzorientierten Beurteilung von Lernerfolgen (MV QUESAP); Beurteilungshefte für Auszubildende (MV Ausbildungsqualität Handwerk)
	Instrumente zur Verbesserung der Lernortkooperation	Arbeitshilfe Lernortkooperation (MV QUESAP)
Dimensionsübergreifende Instrumente		Qualitätskonzept zur Analyse, Bewertung und Optimierung des Ausbildungsprozesses (MV BAQ); Workshopkonzept (MV QUESAP); Qualitätszirkelkonzept (MV Q ³); 6-schrittiges Verfahren der Lernprozessbegleitung (MV Graswurzel QES); Szenario/Strategie (MV Q:LAB)

Tab. 1: Ausgewählte im Modellversuchsprogramm entwickelte Instrumente der Qualitätsentwicklung und -sicherung für die betriebliche Berufsausbildung

„Q:LAB“ dar. Mittels des „Quick Check“ soll, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, der innerbetriebliche Dialog zum Zustand der betrieblich verfassten Berufsausbildung gefördert werden. Das Instrument dient zu Beginn als Kooperations- und Kommunikationsimpuls. Ebenso können mögliche Differenzen und/oder übereinstimmende Einschätzungen im Rahmen eines Blitzlichts sichtbar gemacht werden. Vertreter aller an der Ausbildung beteiligten Akteurs-

gruppen schätzen die Ausbildung jeweils für sich ein. Die Ergebnisse werden anschließend miteinander abgeglichen. Unter anderem werden folgende Themenblöcke eingeschätzt: gemeinsames Qualitätsverständnis, Partizipation der Auszubildenden bei der Weiterentwicklung der Ausbildung sowie Weiterbildung des Ausbildungspersonals. Durch das Sichtbarmachen und Abgleichen der verschiedenen Perspektiven können Handlungsproblematiken auf-

gedeckt und Prioritäten für zukünftiges Handeln gesetzt werden (vgl. BIBB 2012, S. 4 f.).

Im Rahmen des Modellversuchs „GRASWURZEL QES“ der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung mbH (GAB) München wurde eine Handreichung zur „Entwicklung eines ganzheitlichen Qualitätsleitbildes für die Ausbildung in KMU“ unter Einbeziehung verschiedener Perspektiven erarbeitet. Alle an der Ausbildung Beteiligten verständigen sich über Ziele der Ausbildung und die erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen für ihre Umsetzung. Methodische Standards und Formen der Zusammenarbeit werden gemeinsam diskutiert. Ziel ist es, die erarbeiteten Ergebnisse in einem Qualitätsleitbild für die Ausbildung festzuhalten und zu implementieren, sodass ein gemeinsames Verständnis von Qualität die Basis weiterer Aktivitäten der Qualitätssicherung und -entwicklung bildet (vgl. MV GRASWURZEL 2012).

Ein Instrument, das auf die Verbesserung der Input-Qualität ausgerichtet ist und hier insbesondere auf die Konzeption, Planung und Organisation der Ausbildung abzielt, ist die „Strukturierungstafel“ des Modellversuchs „Qualitätsentwicklung und -sicherung im Ausbildungsprozess bei kleinen und mittleren Unternehmen des Maler- und Lackiererhandwerks in Hamburg“ (ML-QuES). Mit der Strukturierungstafel wurde eine Arbeitshilfe zur Planung und Steuerung der betrieblichen Ausbildung einzelner oder mehrerer Auszubildender entwickelt, die außerdem als Basis für regelmäßige Lernfortschritts-/Lernstandsgespräche mit den Auszubildenden genutzt werden kann. Mit Hilfe der Strukturierungstafel wird die betriebliche Umsetzung des Ausbildungsrahmenplanes visualisiert. Neben den vorgegebenen Ausbildungsinhalten eines Lehrjahres in Posterform werden die zu erwerbenden Fertigkeiten und Kenntnisse präzisiert und detailliert erläutert. Ergänzend können betriebspezifische Hinweise zur Planung, Durchführung und Kontrolle der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse, Verantwortlichkeiten etc. ergänzt werden (vgl. MV ML-QUES 2012).

Zur Qualifizierung des Bildungspersonals/der Auszubildenden wurde im Verbundprojekt „Ausbildungsqualität Handwerk“ der Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH) Hannover und der Handwerkskammer Hannover das Instrument „Auszubildende begleiten Auszubildende – Azubi-Tandem“ entwickelt. Ziel dieses Instruments ist es, Auszubildende höherer Ausbildungsjahre zur Über-

nahme von Einweisungen zu qualifizieren, um neuen Auszubildenden die Identifizierung mit dem und Eingewöhnung in den Ausbildungsbetrieb und die dortigen Arbeitsabläufe zu erleichtern. Dazu lernt der erfahrene Auszubildende, Verantwortung für den neuen zu übernehmen und ihm als Ansprechpartner/-in auf Augenhöhe zur Verfügung zu stehen. Damit verbunden sind eine Stärkung des Verantwortungs- und

Regelmäßige Lernfortschritts-/ Lernstandsgespräche

Selbstbewusstseins erfahrener Auszubildender und eine Entlastung der Ausbilder/-innen. Vor allem aber wird dem neuen Auszubildenden das Gefühl vermittelt, dass man sich im Betrieb auf ihn freut und sich von Anfang an um ihn kümmert. Für das Instrument „Azubi-Tandem“ wurden Vorlagen und Checklisten entwickelt, die im Betrieb eingesetzt werden können. Dazu sollen die erfahrenen Auszubildenden diese Unterlagen mit den Ausbildungsverantwortlichen besprechen und den Einsatz planen. Zur Vorbereitung auf diese Aufgabe wurde ein Schulungskonzept (eintägiger Workshop) erstellt und erprobt (vgl. KLEMM 2012).

Ein Instrument zur Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen stellt der „Leitfaden zur Interaktionsanalyse“ des Modellversuchs „AusbildungsMEISTER“ des Innovationstransfer- und Forschungsinstituts (ITF) Schwerin und der Kreishandwerkerschaft Schwerin dar. Dieses Instrument hilft, die Interaktion zwischen Ausbilder/-in und den Auszubildenden zu analysieren sowie lernhemmende und -fördernde Faktoren zu identifizieren. Unter anderem wurden die Bereiche der betrieblichen Einarbeitung von Auszubildenden, die Ausbildung gemäß des Ausbildungsplans sowie Prüfungsvorbereitung und die Reflexion der Prüfungsleistung als interaktionsrelevant identifiziert. Im Rahmen des Modellversuchs werden die folgenden Phasen der Interaktionsanalyse zur Verbesserung der Qualität in der Ausbildung aufgeführt: Einführungsgespräch, Feldbeobachtung, Reflexionsgespräch und Auswertung. Durch die Interaktionsanalyse sollen Best-Practice-Beispiele für gute Ausbildung herausgefiltert werden (vgl. BÖTTCHER 2012).

Exemplarisch geben zwei Modellversuche des Förderschwerpunkts „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ in diesem Heft einen Einblick in ihre Projektarbeit. Darunter ist ein Instrument, das die Beurteilung und Reflexion von Lehr-Lernprozessen in den Fokus stellt und somit der Prozess-Qualität zugeordnet werden kann: der „Ganzheitliche Ausbildungsnachweis“ des gleichnamigen Modellversuchs der IHK Bodensee-

Oberschwaben. Der Modellversuch „Berliner Ausbildungsqualität in der Verbundausbildung (BAQ)“ setzt sich mit der praxisnahen Ausbildungsplanung als Beitrag für die Qualitätssicherung der betrieblichen Berufsausbildung auseinander und gibt hierüber einen Einblick.

AUSBLICK

Es ist Ziel dieses öffentlich geförderten Modellversuchsprogramms, die Ergebnisse und Instrumente der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen und in die betriebliche Praxis außerhalb des Förderschwerpunkts zu transferieren. Die Wissenschaftliche Begleitung hat großes Interesse daran, zu erforschen, wie die Instrumente außerhalb der Modellversuchsinitiative aufgenommen und gegebenenfalls adaptiert werden.

Wer Interesse hat, diese auszuprobieren oder nähere Informationen zu einzelnen Instrumenten wünscht, wendet sich an die Projektakteure oder die Wissenschaftliche Begleitung.

Kontaktaufnahme ist über die BIBB-Website des Förderschwerpunkts „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ möglich: <http://www.bibb.de/qualitaet>.

ANMERKUNGEN

- 1) Für weitere Informationen siehe <http://www.bibb.de/qualitaet>.
- 2) Für eine ausführliche Darstellung der Zielsetzungen des Förderschwerpunkts und der Herangehensweise der Modellversuche vgl. auch FISCHER u. a. (2011).

LITERATUR

- BIBB (2010): Bundesinstitut für Berufsbildung: Bekanntmachung des Bundesinstituts für Berufsbildung von Förderrichtlinien zur Durchführung des Förderschwerpunktes „Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ vom 20. Mai 2010. Online: [http://www.bibb.de/dokumente/pdf/Foerderrichtlinie_Qualitaetssicherung\(1\).pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/Foerderrichtlinie_Qualitaetssicherung(1).pdf) [20.09.2012]
- BIBB (2012): Bundesinstitut für Berufsbildung: Infoblatt 02/2012: Ganzheitliches Qualitätsmanagementsystem in der lern(er)orientierten Berufsausbildung (Q:LAB). http://berufsbildung-qualitaet.de/uploads/materialien/Q-LAB_Info_Nr_2.pdf [20.09.2012]
- BÖTTCHER, N. (2012): Die Interaktionsanalyse als Instrument der Qualitätsentwicklung im Modellversuch AusbildungsMEISTER. In: Website des Förderschwerpunkts Qualität des BIBB, abrufbar unter: <http://www.bibb.de/de/60912.htm> [20.09.2012]

FISCHER, M. u. a. (2011): Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung: Forschungsstand, Zielsetzungen des aktuellen BIBB-Förderschwerpunkts und Herangehensweise der Modellversuche. In: BWP@, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Ausgabe Nr. 21: Qualität und Qualitätsmanagement in der Berufsausbildung. Online: <http://www.bwpat.de/content/ausgabe/21/fischer-etal/> [20.09.2012]

KLEMM, C. (2012): Qualitätsorientierte Ausbildung in Handwerksunternehmen: Einbeziehung der Peergroup als Tandem-Partner zu Beginn der Ausbildung – Das Qualifizierungsinstrument „Auszubildende begleiten Auszubildende – Azubi-Tandem“. In: Website des Förderschwerpunkts Qualität des BIBB, abrufbar unter: <http://www.bibb.de/de/60915.htm> [20.09.2012]

KOHL, M./REGLIN, T./WEBER, S./FISCHER, M./ZIEGLER, M./REIMANN, D./FAHRENHOLZ, U. (2011): Betriebliche Berufsausbildung verbessern: Modellversuche zur Qualitätsentwicklung und -sicherung. In: Wirtschaft und Berufserziehung, 63. Jg., Heft 12, S. 13–17

MV GRASWURZEL (2012): Modellversuch „Graswurzel Qualitätsentwicklung und -sicherung“ (Hrsg.): Entwicklung eines Qualitätsleitbilds für die Ausbildung in KMU. In: foraus.de, abrufbar unter: <http://www.foraus.de/html/3657.php> [20.09.2012]

MV ML-QUES (2012): Modellversuch ML-QuES – Qualitätsentwicklung und -sicherung im Ausbildungsprozess bei KMU des Maler- und Lackiererhandwerks in Hamburg (Hrsg.): Qualitätssicherung der Ausbildungsorganisation mit Hilfe der Strukturierungstafel. In: foraus.de, abrufbar unter: <http://www.foraus.de/html/3727.php> [20.09.2012]

REIMANN, D./ZIEGLER, M./FISCHER, M./FAHRENHOLZ, U. (2012): Verschriftlichung der thematischen Abfrage der Wissenschaftlichen Begleitung zum Thema „Instrumente der Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ im Förderschwerpunkt. Unveröffentlichtes Manuskript

Qualitätsentwicklung in der betrieblichen Berufsausbildung am Beispiel der Ausbildungsplanung

– ein Lernprozess im Unternehmen

Prozesse der Qualitätsentwicklung erfordern organisationales Lernen, damit die überprüften und veränderten Routinen von den betrieblichen Akteuren getragen und strukturell in der Organisation verankert werden. Im Rahmen des vom Bundesinstitut für Berufsbildung umgesetzten Programms „Qualitätsentwicklung und -sicherung der betrieblichen Berufsausbildung“ wurden im Modellversuch „Berliner Ausbildungsqualität in der Verbundausbildung“ (BAQ) Prozesse der Ausbildungsplanung in KMU auf den Prüfstand gestellt. Ausbildungsplanung erweist sich als komplexer Gegenstand, der entscheidend die Güte des betrieblichen Ausbildungsverlaufs und seiner Ergebnisse beeinflusst.



CHRISTEL WEBER

VORBEMERKUNGEN

In diesem Beitrag wird die Qualitätsentwicklung der betrieblichen Berufsausbildung am Beispiel der Ausbildungsplanung als Lernprozess in einem Unternehmen eingeordnet. Zur Veranschaulichung werden Erkenntnisse und Ergebnisse eines Modellversuchs¹ erläutert, dessen Ziel in der kontinuierlichen Entwicklung und Sicherung der Qualität der Erstausbildung zum/zur Mechatroniker/-in, Industriemechaniker/-in und Zerspanungsmechaniker/-in besteht. Um den Ausbildungsprozess tatsächlich als Lernprozess zu gestalten, ist dieser angemessen im Unternehmen zu reflektieren, um ihn in die betrieblichen Prozesse einzuordnen und mit spezifischen Mitteln (neu) zu gestalten. Wie dies in den am Modellversuch teilnehmenden Unternehmen u. a. mit Hilfe einer strukturierten, durch Instrumente und Hilfsmittel unterstützten Reflexionspraxis zur Ausbildungsplanung erreicht wird, ist im Folgenden näher erläutert.

LERNPROZESSE SIND FORSCHUNGSPROZESSE IM UNTERNEHMEN

Ein Unternehmen als lernende Organisation zu verstehen, heißt nicht nur individuelle, sondern auch organisationale Lernprozesse in den Blick zu nehmen. Veränderung in und von Organisationen hat mit der Beteiligung von Betroffenen, mit der Mobilisierung (impliziten) Wissens, mit Selbstaufklärung und der Erweiterung von Problemlösekapazitäten einer Organisation zu tun (vgl. GAIRING 2008). Nach

ARGYRIS und SCHÖN (2002) gehören dazu Maßnahmen und Verfahren, die einen organisationalen Forschungsprozess ermöglichen. Konkret bedeutet es, dass Mitglieder eines Unternehmens im Auftrag des Unternehmens einen Gegenstand untersuchen, der als veränderungswürdig wahrgenommen wird. Im Ergebnis dieser Untersuchung entstehen Erkenntnisse, die zu Veränderungen – bestenfalls zu Verbesserungen – führen. Qualitätsentwicklung als Prozess der systematischen Überprüfung und Anpassung einer Organisation findet durch die Thematisierung, Reflexion und zielgerichtete Veränderung ausgewählter Prozesse und Strukturen der Organisation statt.

QUALITÄTSENTWICKLUNG DURCH LERNPROZESSE

Qualitätsentwicklung als Teil von Qualitätsmanagement ist so verstanden immer auch Gegenstand einer lernenden Organisation. Oder anders gesagt: Lernende Organisationen schaffen die Voraussetzungen und Grundlagen für Qualitätsentwicklung und somit letztlich Innovationspotential. Denn: „Innovation ist aufs Innigste mit Lernen verknüpft. Die Fähigkeit eines Unternehmens, innovativ zu sein, ist mit vielen Grundelementen identisch, die für ein höherstufiges Lernen notwendig sind. (...) Dies gilt für die organisationale und individuelle Ebene gleichermaßen.“ (HARTMANN u. a. 2006, S. 20) Der Ausbildungsprozess ist ein Prozess der Personalrekrutierung und -entwicklung, der angemessen in einem Unternehmen eingeordnet und gestaltet werden will. Qualitätsentwicklung der Ausbildung als Gegenstand eines orga-

nisationalen Lernprozesses heißt, die Bedingungen und Modi der Planung, Durchführung und Evaluation der Ausbildung zu thematisieren, um so zu einer sowohl den gesetzlichen Anforderungen entsprechenden als auch den Akteuren und Rahmenbedingungen angemessenen Verbesserung der Ausbildungspraxis im Unternehmen zu gelangen.

ZIELE DER DUALEN AUSBILDUNG

Die Ausbildung ist ein Teilprozess im Unternehmen, bei dem durch das Erlernen von Handlungen zur Bearbeitung berufstypischer Arbeitsaufgaben in einem gegebenen Arbeitszusammenhang (vgl. das Konstrukt des „exemplarischen Lernens“; INAP-KOMMISSION 2012, S. 7) berufliche Handlungskompetenz erworben wird. Das Unternehmen als Ort beruflichen Lernens folgt nicht allein einer ökonomischen Rationalität, es ist Lern- und Arbeitsort zugleich. Als Ausbildungsstätte bietet es den Bedingungskontext für einen Lernprozess im und am Unternehmen. Im Idealfall sorgt es dafür, dass die verschiedenen Kriterien einer modernen dualen Berufsausbildung berücksichtigt werden. Hierzu zählen u. a.:

- Berufsfähigkeit: Am Ende der Ausbildung können die Ausgebildeten tatsächlich das, was zur Berufsausübung relevant ist.
- Gestaltungskompetenz: Die Auszubildenden können ihre Arbeitswelt eigenverantwortlich mitgestalten.
- Arbeitszusammenhang und Arbeitsprozesswissen: Begrenzte, eng an der Tätigkeit orientierte Berufe werden durch Wissen über den Arbeitszusammenhang (im Sinne von Arbeitsfeld) und Arbeitsprozesswissen abgelöst. Die berufliche Tätigkeit ist nicht mehr an der begrenzten „Verrichtung“, sondern am Prozess orientiert.
- Identifikationspotenzial der Berufe: Besonders durch Einblicke in die unternehmerischen Gesamtabläufe und -zusammenhänge entsteht berufliche Identität, weil Auszubildende dadurch verstehen lernen, welchen eigenen Beitrag sie mit ihrer Arbeit in Bezug auf die betrieblichen Gesamtleistungen und -produkte erbringen. Dies ist die Voraussetzung für Engagement im Beruf sowie ein darauf basierendes Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein.
- Berufliche Aus- und Weiterbildung: Während früher die betreffende Person am Ende der beruflichen Erstausbildung als „ausgelernt“ bezeichnet wurde, wird in der heutigen Ausbildung das Fundament

gelegt, um sich ständig weiter fortzubilden und zu entwickeln (vgl. INAP-KOMMISSION 2012, S. 5 ff.).

PLANUNG DER AUSBILDUNG – ANSPRUCH UND WIRKLICHKEIT

Die Anforderungen, die an die Ausbildungsplanung als Bestandteil der betrieblichen Ausbildung gestellt werden, sind im BBiG und den Empfehlungen zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung des Bundesausschusses für Berufsbildung vom 28. März 1972 definiert.² Dem betrieblichen Ausbildungsplan liegen die jeweilige Ausbildungsordnung und der Ausbildungsrahmenplan zugrunde.

Den gesetzlichen Vorgaben zufolge berücksichtigt der Ausbildungsplan die betrieblichen Bedingungen sowie die individuellen Gegebenheiten. Er enthält Angaben zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen des Ausbildungsberufs und benennt die vorgehaltenen Ausbildungsmittel sowie zusätzliche Lehrgänge und Zusatzqualifikationen. Organisatorische Rahmenbedingungen wie Probezeit, Urlaub und Prüfungen werden einbezogen. Die zeitliche Gliederung soll sowohl sachlogischen als auch pädagogischen Kriterien folgen. Fertigkeiten und Kenntnisse sind so zusammenzufassen, dass Ausbildungseinheiten entstehen, die bestimmten Funktionen oder Abteilungen im Unternehmen entsprechen.³

Zur Erstellung eines betrieblichen Ausbildungsplans muss dieser auf die Wirklichkeit des einzelnen Unternehmens angewandt werden. In der Umsetzung muss er von den Betrieben kontinuierlich überprüft und angepasst werden. Die betriebliche Realität kann insbesondere bei kleineren Unternehmen jedoch so aussehen, dass Ausbildungspläne nicht standardmäßig vorhanden sind (vgl. EBBINGHAUS 2009, S. 34) oder nicht in vollem Umfang gemäß den genannten Anforderungen eingesetzt und gepflegt werden. Eine mögliche Folge kann sein, dass Qualitätsansprüche an die berufliche Ausbildung nicht erfüllt werden, weil es an Steuerung, Systematik und Vollständigkeit fehlt.

REFLEXION DER AUSBILDUNGSPLANUNG

Auf der Basis einer Praxisanalyse mit den beteiligten Unternehmen wurden im Modellprojekt BAQ ausbildungsrelevante Qualitätsbereiche identifiziert, die mit den Betrieben diskutiert und im Hinblick auf ihren Verbesserungsbedarf geprüft und bearbeitet werden. Gegenstand eines solchen Qualitätsbereiches ist die Planung der betrieblichen Ausbildung.

Zur Reflexion des Planungsprozesses wurde eine Kombination aus fachlichem Input zu den rechtlichen Regelungen und leitenden Fragestellungen zur Bewertung der aktuellen betrieblichen Planungspraxis gewählt.

In den Übersichten (Tab. 1 bis 4) sind die leitenden Fragestellungen zur Überprüfung der betrieblichen Ausbildungsplanung dargestellt.

In welchem Umfang wird die Ausbildung regelmäßig und systematisch geplant?		umfassend	teilweise	gar nicht
1.	Wird regelmäßig eine Ausbildungsplanung durchgeführt?			
2.	Ist die Zuständigkeit für die Ausbildungsplanung geregelt?			
3.	Wird die Ausbildungsplanung im Verlauf des Ausbildungsjahres überprüft?			
4.	Kennen die zuständigen Ausbilder/-innen und die auszubildenden Fachkräfte die Ausbildungsplanung?			
5.	Werden sie mit den Auszubildenden abgestimmt?			

Tab. 1: Fragen zum Umfang der Ausbildungsplanung

Welche Vereinbarungen zu betrieblichen Lernorten wurden getroffen?		umfassend	teilweise	gar nicht
1.	Gibt es Kriterien zur Festlegung betrieblicher Lernorte?			
2.	Werden die betrieblichen Lernorte erfasst?			
3.	Ist die Zuständigkeit für einen betrieblichen Lernort geregelt?			
4.	Werden die Durchlauf- und Versetzungspläne mit den Betriebsabteilungen abgestimmt?			

Tab. 2: Fragen über Vereinbarungen betrieblicher Lernorte

In welchem Umfang werden die sachlichen Inhalte der Ausbildung erfasst?		umfassend	teilweise	gar nicht
1.	Werden alle sachlichen Gegenstände der Ausbildung mit Beginn der Ausbildung festgelegt?			
2.	Wurden Vereinbarungen zum Verhältnis der betriebs- zu den berufsbezogenen Anteilen getroffen?			
3.	Gibt es Regelungen, welche Inhalte nicht allein durch den Betrieb vermittelt werden können?			
4.	Werden Zusatzmodule festgelegt?			

Tab. 3: Fragen zum Umfang des Erfassens sachlicher Inhalte

In welchem Umfang wird die zeitliche Gliederung der Ausbildung geplant?		umfassend	teilweise	gar nicht
1.	Gibt es Kriterien für eine sinnvolle zeitliche Gliederung?			
2.	Werden die Kriterien mit den auszubildenden Fachkräften abgestimmt?			
3.	Gibt es Vereinbarungen zur zeitlichen Flexibilität der geplanten Ausbildungseinheiten?			
4.	Können Auszubildende Einfluss auf die zeitliche Abfolge und die Dauer der Ausbildungseinheiten nehmen?			
5.	In welchem Umfang werden zusätzliche Module bei der zeitlichen Gliederung berücksichtigt?			

Tab. 4: Fragen zum Umfang des Planens der zeitlichen Gliederung

Im Ergebnis der Überprüfung wurden die entsprechenden Entwicklungsbedarfe identifiziert und die folgenden Verbesserungsmaßnahmen vereinbart:

- Die ausbildungsrelevanten Unternehmensbereiche werden benannt.
- Der betriebliche Durchlauf- und Versetzungsplan wird neu abgestimmt.
- Die Ausbildungsmittel werden benannt.

- Die Auszubildenden sollen stärker bei der Verkaufssteuerung einbezogen werden (u. a. zur Verweildauer in einem Bereich bei der Prüfung der Möglichkeit, vorzeitig auszulernen).

- Die Zuständigkeit für die Ausbildung und fachliche Aufsicht wird verbindlich geregelt.

- Die fachliche und persönliche Begleitung der Auszubildenden wird neu vereinbart.

- Die regelmäßige Durchführung von Beurteilungs- und Feedbackgesprächen wird festgelegt.

- Die Ausbildungsinhalte laut Rahmenplan werden den Unternehmensbereichen neu zugeordnet und in einem betrieblichen Ausbildungsplan dokumentiert.

- Zusätzliche Fachmodule, wie das Lesen komplexer Zeichnungen oder Wirtschaftsenglisch, werden geplant und beim betrieblichen Durchlauf berücksichtigt.

In zwei der Pilotunternehmen wurde bei der Überarbeitung der Ausbildungsplanung neu festgelegt, dass die Auszubildenden zu einem sehr frühen Zeitpunkt in Prozesse der Qualitätssicherung eingeführt werden, um damit ein besseres Verständnis für die Funktion und Leistungen einzelner Produktionsprozesse zu erhalten. In einem Unternehmen wurde die Einführungsphase so neu konzipiert, dass die Auszubildenden ein besseres Verständnis der Geschäftsprozesse des Unternehmens gewinnen können.

Des Weiteren wurde vereinbart, dass das Instrument „Stammkarte“ zur Dokumentation des Ausbildungsverlaufs eingeführt wird.⁴ Die Ausbildungsstammkarte ist ein Instrument zur übersichtlichen Darstellung von Ausbildungsplanung und Ausbildungsverlauf jedes Auszubildenden, das den Überblick über jeweils absolvierte Module bzw. Ausbildungsbereiche ermöglicht und den individuellen Leistungsstand im Unternehmen/in der Berufsschule abbildet. Mit ihr lässt

sich der Gesamtprozess der Ausbildung für das Unternehmen und den Auszubildenden verfolgen und dokumentieren. Die ausbildenden Fachkräfte wurden in deren Anwendung geschult. Wichtiges Ergebnis der Reflexion im Qualitätsschwerpunkt „Ausbildungsplanung“ ist schließlich, dass es halbjährlich einen runden Tisch mit ausbildendem Personal und Auszubildenden zur Zufriedenheit und zu den Erfahrungen in der betrieblichen Praxis, zum Verlauf und dessen Steuerung geben wird.

Unterstützt durch eine Fachberatung wurden die Ausbildungsinhalte laut Rahmenplan den Unternehmensbereichen zugeordnet und die Lerneinheiten in einer kompetenzorientierten Form erläutert. Die Schaubilder (Tab. 5 und 6) illustrieren die Darstellung am Beispiel des Unternehmensbereiches „Werkzeugbau“ in einem der beteiligten Pilotunternehmen.

Mit der Optimierung der Ausbildungsplanung werden die strukturellen Bedingungen der Ausbildung im Unternehmen optimiert, sodass sie sich stärker als bisher an den Leitzielen einer modernen Berufsausbildung ausrichten.

Es wird sichergestellt, dass die Auszubildenden die berufsrelevanten Kenntnisse erwerben. Durch einen erweiterten Einblick in die unternehmerischen Gesamtabläufe und -zusammenhänge wird die Identifikation mit dem Beruf und dem Unternehmen gefördert. Die Auszubildenden erwerben Erkenntnisse über die Arbeitsprozesse in ihrem Arbeitsfeld und

werden nicht auf verrichtungsbezogene Tätigkeiten wie Drehen oder Fräsen beschränkt. Die zusätzlichen Ausbildungsmodule weisen bereits den Weg von den Kernkompetenzen des Ausbildungsberufs in Richtung einer kontinuierlichen beruflichen Weiterbildung.

FAZIT

Die am Modellversuch teilnehmenden Unternehmen haben sich als lernende Organisation auf einen „organisationalen Forschungsprozess“ begeben, durch den organisationales Lernen im Sinne einer Reflexion von betrieblichen Prozessen und Strukturen ermöglicht wird. Diskussion und Entwicklung betrieblicher Ausbildungsqualität sind ein Beispiel für organisationales Lernen mit positiven Effekten für die Ausbildungsqualität. Die als Ergebnis des Modellversuchs in den teilnehmenden Unternehmen entstandene Ausbildungsplanung sichert und entwickelt die Kriterien einer modernen dualen Berufsausbildung.

ANMERKUNGEN

- 1) Zum Modellversuch „Berliner Ausbildungsqualität in der Verbundausbildung“ (BAQ) gibt es nähere Informationen unter: <http://kos-qualitaet.de/baq.html>.
- 2) Siehe hierzu: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/empfehlung_O12-sachliche-zeitliche_gliederung_der_berufsausbildung_142.pdf (Zugriff am 30.11.2012).

Unternehmen	betreut durch:	erarbeitet durch:	bestätigt:	
Adresse	Ausbildende Fachkraft	Ausbildungskoordinator/-in	GF	Datum
Abteilung	Werkzeugbau		Umfang	10 Wochen ¹
Ausbildungszeitraum	ab dem 2. Ausbildungsjahr			
Zielkompetenzen:	Kennen der Arbeits- und Ablauforganisation in der o. g. Einsatzabteilung in Zusammenwirken mit funktionsübergreifenden Bereichen. Anwenden von verschiedenen Fertigungsverfahren an spezifischen Bauteilen bzw. Werkstücken unter der Berücksichtigung der korrekten Reihenfolge der Arbeitsvorgänge sowie des Materials. Richtlinien der laufenden Geschäftsprozesse und der Qualitätssicherungssysteme kennen und anwenden. Beachten und Anwenden der gültigen Vorschriften zum Gesundheits-, Arbeits-, Brand- und Umweltschutz.			
Grobziele nach ARP: (Ausbildungsrahmenplan für den/die Zerspansmechaniker/in)	Berufsspezifische Fachqualifikationen: – Herstellen von Werkstücken (§ 23 Abs. 1 Nr. 16 ARP) – Planen des Fertigungsprozesses (§ 23 Abs. 1 Nr. 13 ARP) – Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet (§ 23 Abs. 1 Nr. 18 ARP) Übergreifende Qualifikationen: – Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 23 Abs. 1 Nr. 6 ARP) – betriebliche und technische Kommunikation (§ 23 Abs. 1 Nr. 5 ARP) – Einrichten von Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen (§ 23 Abs. 1 Nr. 15 ARP) – Kundenorientierung (§ 23 Abs. 1 Nr. 12 ARP)			
1) Der angegebene zeitliche Umfang von 10 Wochen ist nur ein Richtwert. Die Tabelle enthält sachliche Anteile aus Zeitrahmen 5. Die im Werkzeugbau nicht vermittelten Inhalte des Zeitrahmens werden dem Unternehmensbereich „Formgebung“ zugeordnet.				

Tab. 5: Ausbildungsplanung für den Bereich „Werkzeugbau“

Weiter auf Seite 23

KURZ NOTIERT

Digitalisate künftig erlaubt

Die Bundesländer haben auf Ebene der Kultusminister (KMK) in Verhandlungen mit dem Verband Bildungsmedien sowie den Verwertungsgesellschaften eine neue Vereinbarung zur digitalen Nutzung urheberrechtlich geschützter Inhalte aus Büchern und Unterrichtswerken ausgehandelt. Lehrkräfte können danach künftig urheberrechtlich geschützte Inhalte aus Büchern und Unterrichtswerken sowie Musiknoten analog und digital vervielfältigen und diese auch ihren Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stellen. Konkret dürfen Lehrkräfte ab 2013 bis zu 10 Prozent, maximal aber 20 Seiten, eines urheberrechtlich geschützten Werkes einscannen, die Texte selbst nutzen und sie auch an die eigenen Schülerinnen und Schüler weitergeben – mit dem Whiteboard, dem Beamer, dem Stick usw. <http://bildungsklick.de/a/86523/was-lehrer-digital-fuer-den-unterricht-kopieren-duerfen/>

Bayern bietet Internetplattform zur Nutzung digitaler Unterrichtsmaterialien

Bayerische Lehrkräfte sowie

INTRO

Die ersten vier Ausgaben der BAG-AKTUELL sind nun Geschichte, und ich hoffe, dass Ihnen diese Neuerung bisher gefallen hat und dies auch in Zukunft so bleiben wird. Wir werden weiterhin versuchen, der Intention der BAG-AKTUELL, Kurznachrichten aus dem Bereich der beruflichen Bildung kompakt für Sie aufzubereiten, treu zu bleiben. Wiederholen möchte ich diesem Zusammenhang meinen Aufruf aus der ersten Ausgabe, dass auch Sie gerne Hinweise und Informationen aus Ihrer fachrichtungsspezifischen Bildungspraxis per E-Mail an die Redaktion schicken können.

Mit Ausgang des Jahres 2012 gab es noch einen kleinen „Paukenschlag“ im Zusammenhang mit der in BAG-AKTUELL 4/2012 thematisierten Urheberrechtsdebatte bzw. digitalen Nutzung von Schulbuchkopien (siehe Rubrik „kurz notiert“ den Beitrag „Digitalisate künftig erlaubt“). In diesem Sinne hoffe ich auf weitere innovierende Paukenschläge im Jahr 2013.

Michael Sander

Schülerinnen und Schüler können auf die rund 6.600 Filme, interaktive Karten, Simulationen und Bilder umfassende Mediathek der Internetplattform „mebis“ zurückgreifen. Die Betreiber der Plattform betonen hierzu, dass die fachlich und inhaltlich einwandfreien Unterrichtsmaterialien dabei ohne urheberrechtliche Einschränkungen genutzt werden können. www.mebis.bayern.de

Lernen mit digitalen Medien

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat zur Förderung der Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Bildung und zur Stärkung der erforderlichen Medienkompetenzen Fördermaßnahmen zur beruflichen Qualifizierung mit digitalen Medien, Web2.0 und mobilen Technologien auf den Weg gebracht. Mit der kostenlosen Veröffentlichung „eQualification – Mit digitalen Medien zu neuen Wegen der Qualifizierung“ gibt das BMBF einen Überblick über die unterschiedlichen Fördermaßnahmen. Weitere Informationen und Download der Broschüre unter: www.bmbf.de/de/16684.php

WAS UND WANN?

7. Österreichischer Wirtschaftspädagogik Kongress „Lernwelten der Wirtschaftspädagogik“
<http://wipaedkongress13.uni-graz.at/>

12. April 2013 in Graz/Österreich

worldskills Leipzig 2013 – Die WM der Berufe
<http://www.worldskillsleipzig2013.com/start/>

2. bis 7. Juli 2013 in Leipzig

ECER-Conference 2013 – Creativity and Innovation in Educational Research
www.eera-ecer.de/ecer2013/

9. bis 13. September 2013 in Istanbul/Türkei

Neuerscheinung: Sammelband zur „Jungen – Pädagogik“ setzt neue Akzente in der genderpädagogischen Fachliteratur

DORO-THEA CHWALEK und MIGUEL DIAZ vom Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V. geben gemeinsam mit Dr. SUSANN FEGTER von der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt und Dr. ULRIKE GRAFF von der Universität Bielefeld als Herausgeberinnen und Herausgeber wichtige Impulse für den genderpädagogischen Fachdiskurs. Der Sammelband »Jungen – Pädagogik: Praxis und Theorie von Genderpädagogik« bietet aktuelle wissenschaftliche sowie aus vielfältigen Praxisfeldern gewonnene Erkenntnisse. Die Verbindung von Theorie und Pra-

xis setzt neue Akzente für die Fundierung geschlechtsbezogener Gestaltung mit Blick auf die Jungen – sei es in schulischer oder außerschulischer Bildung. Seit 2005 hat das Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit mit der Etablierung des Projektes „Neue Wege für Jungs“ zur bundesweiten Vernetzung pädagogischer Fachkräfte beigetragen und mit Tagungen, Veröffentlichungen und eigener wissenschaftlicher Forschung eine prominente Position in der Debatte um Jungenarbeit und Jungenpädagogik eingenommen. Jungen und männlichen Heranwachsenden wird seit einigen Jahren im Kontext der Bildungsdebatte eine gesteigerte



Aufmerksamkeit entgegengebracht. Damit verbunden hat ein Perspektivwechsel stattgefunden: Jungen gelten in der medialen Berichterstattung und öffentlichen Diskussion mehrheitlich als gesellschaftliche Verlierer und gegenüber Mädchen als benachteiligt. Mit Forschungsarbeiten, theoretisch-konzeptionellen Zugängen und der Darstellung konkreter Praxisprojekte greift die Veröffentlichung die Rede von „Jungen in der Krise“ auf, benennt die Gefahren verkürzter Sichtweisen und gibt Antworten auf die Frage, wie eine zukunftsweisende gute pädagogische Arbeit mit Jungen aussehen kann. Das Buch ist im Springer-Verlag erschienen (171 Seiten, 29,95 Euro, ISBN 978-3-531-18416-6).

AUS DEN REGIONEN

NORDRHEIN-WESTFALEN

Technologie- und Innovationsmanagement: »Executive MBA der RWTH Aachen University« vermittelt Fach- und Führungskräften praxisorientiertes Wissen

Der internationale Wettbewerb stellt hohe Anforderungen an Fach- und Führungskräfte aus dem Technologie-sektor. Führungskräfte in technologiegetriebenen Unternehmen müssen sowohl im technischen Bereich immer auf dem neuesten Stand der Forschung sein als auch alle Prozesse entlang der Wertschöpfungskette im eigenen Unternehmen beherrschen. Um sie dabei zu unterstützen, diese Anforderungen auch in Zukunft zielführend bewältigen zu können, bieten die Fraunhofer Academy und die RWTH Aachen University den berufsbegleitenden Studiengang »Executive MBA der RWTH Aachen University« an.

Der »Executive MBA der RWTH Aachen University« ist ein zweijähriges berufsbegleitendes General Management Programm mit den Schwerpunkten „Technologie“ und „Innovation“. Er verbindet wissenschaftliche Methodik mit neuesten Forschungsergebnissen und praxisnaher Orientierung an aktuellen, internationalen, wirtschaftlichen Entwicklungen. Der Studiengang richtet sich an (Wirtschafts-)Ingenieur/-innen, Naturwissenschaftler/-innen

und (Wirtschafts-)Informatiker/-innen, die bereits über Berufserfahrung auch in verantwortlicher Position verfügen und sich professionell weiterentwickeln möchten. Das Programm teilt sich in 20 fünf-tägige Module auf, die geschlossene Lerneinheiten bilden und auf 22 Monate verteilt werden. Diese Module werden alle sechs bis acht Wochen in reinen Präsenzphasen (insgesamt 100 Kurstage) in Aachen und St. Gallen absolviert und lassen sich den fünf Studienschwerpunkten »Technologiemanagement«, »Strategie«, »Betriebliche Prozesse«, »Führung und soziale Kompetenz« sowie »Finanzen« zuordnen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eignen sich konkrete Maßnahmen zur Planung, Entwicklung, Kontrolle und Bewertung technologischer Aktivitäten an, die sie in ihrem Arbeitsalltag als Führungskraft unmittelbar anwenden können. Der aktive Austausch von Erfahrungen mit den Dozierenden, den Studienkollegen und -kolleginnen sowie den Alumni im Netzwerk rundet den Studiengang ab. Nach dem erfolgreichen Abschluss erhalten die Absolventinnen und Absolventen des »Executive MBA der RWTH Aachen University« den staatlich anerkannten akademischen Grad »Executive Master of Business Administration (RWTH)«, der durch die RWTH Aachen University verliehen wird. www.emba.rwth-aachen.de

RHEINLAND-PFALZ

Science Center als außerschulischer Lernort

Das Dynamikum Pirmasens ist das erste und bislang einzige Science Center in Rheinland-Pfalz. Als Mitmachmuseum lädt es seine Besucher aus allen Altersstufen dazu ein, auf 4.000 Quadratmetern die verschiedensten Phänomene aus Natur und Technik an interaktiven Experimentierstationen selbst zu erforschen und so ganz spielerisch ihren Wissensdurst zu stillen. Gegenüber vergleichbaren Einrichtungen grenzt sich das Dynamikum durch den durchgängigen Leitgedanken der Bewegung in insgesamt acht Bereichen ab; das Angebot richtet sich sowohl an Kinder und Jugendliche, die in idealer Ergänzung des Schulunterrichts einen neuen, spektakulären Zugang zur Welt der Naturwissenschaften erhalten, als auch an Erwachsene.

Das Dynamikum verfügt über Räume, die bestens für unterrichtsbegleitende Schulstunden genutzt werden können. An sog. Schnuppertagen können Lehrerinnen und Lehrer sowie Erzieher/-innen bei freiem Eintritt das Dynamikum kennenlernen. Diese Nachmittage eignen sich auch zur Vorbereitung des Klassen-/Gruppenbesuches und um sich mit den Möglichkeiten im Haus und in der Umgebung vertraut

BAG IN KÜRZE

Plattform zu sein für den Dialog zwischen allen, die in Betrieb, berufsbildender Schule und Hochschule an der Berufsbildung beteiligt sind – diese Aufgabe haben sich die Bundesarbeitsgemeinschaften gestellt. Ziel ist es, die berufliche Bildung in den jeweiligen Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik auf allen Ebenen weiterzuentwickeln.

Die Zeitschrift „lernen & lehren“ – als wichtigstes Organ der BAG – ermöglicht den Diskurs in einer breiten Fachöffentlichkeit und stellt für die Mitglieder der BAG regelmäßig wichtige Informationen bereit, die sich auf aktuelle Entwicklungen in den Fachrichtungen beziehen. Sie bietet auch Materialien für Unterricht und Ausbildung und berücksichtigt abwechselnd Schwerpunktthemen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Metalltechnik und Fahrzeugtechnik. Berufsübergreifende Schwerpunkte finden sich immer dann, wenn es wichtige didaktische Entwicklungen in der Berufsbildung gibt, von denen spürbare Auswirkungen auf die betriebliche und schulische Umsetzung zu erwarten sind.

Eine mittlerweile traditionelle Aufgabe der Bundesarbeitsgemeinschaften ist es, im zweijährlichen Turnus die Fachtagungen Elektrotechnik und Metalltechnik im Rahmen der HOCHSCHULTAGE BERUFLICHE BILDUNG zu gestalten und so einer

breiten Fachöffentlichkeit den Blick auf Entwicklungstendenzen, Forschungsansätze und Praxisbeispiele in den Feldern der elektrotechnischen sowie metalltechnischen Berufsbildung zu öffnen. Damit geben sie häufig auch Anstöße, Bewährtes zu überprüfen und Neues zu wagen.

Die Bundesarbeitsgemeinschaften möchten all diejenigen ansprechen, die in der Berufsbildung in einer der Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik tätig sind, wie z. B. Ausbilder/-innen, (Hochschul)Lehrer/-innen, Referendare und Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen sowie Vertreter/-innen von öffentlichen und privaten Institutionen der Berufsbildung. Sie sind herzlich eingeladen, Mitglied zu werden und die Zukunft mit zu gestalten.

BAG IN IHRER NÄHE

Baden-Württemberg	Ulrich Schwenger	schwenger@bag-elektrometall.de
Bayern	Peter Hoffmann	p.hoffmann@alp.dillingen.de
Berlin	Bernd Mahrin	bernd.mahrin@alumni.tu-berlin.de
Brandenburg	z. Z.	schwenger@bag-elektrometall.de
Bremen	Lars Windelband	lwindelband@uni-bremen.de
Hamburg	Werner Heuer	werner.heuer@t-online.de
Hessen	Wolfgang Kirchhoff	w.kirchhoff@uni-kassel.de
Mecklenburg-Vorpommern	Christine Richter	ch.richter.hro@gmx.de
Niedersachsen	Andreas Weiner	weiner@zdt.uni-hannover.de
Nordrhein-Westfalen	Reinhard Geffert	r.geffert@t-online.de
Rheinland-Pfalz	z. Z.	schwenger@bag-elektrometall.de
Saarland	z. Z.	schwenger@bag-elektrometall.de
Sachsen	Martin Hartmann	martin.hartmann@tu-dresden.de
Sachsen-Anhalt	Klaus Jenewein	jenewein@ovgu.de
Schleswig-Holstein	Reiner Schlausch	reiner.schlausch@biat.uni-flensburg.de
Thüringen	Matthias Grywatsch	m.grywatsch@t-online.de

Wichtiger Hinweis für Selbstzahler!

Ab sofort hat sich die Kontoverbindung geändert.

Bitte nur noch auf das Konto Nr. 80948714 bei der Sparkasse Bremen, BLZ 290 501 01, überweisen!

BAG-MITGLIED WERDEN

www.bag-elektrometall.de/pages/BAG_Beitritt.html

www.bag-elektrometall.de	Tel.: 04 21/218-66 301	Konto-Nr. 10045201
kontakt@bag-elektrometall.de	Fax: 04 21/218-98 66 301	Kreissparkasse Verden (BLZ 291 526 70)

IMPRESSUM

Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e. V.
c/o ITB – Institut Technik und Bildung
Am Fallturm 1
28359 Bremen
04 21/218-66 301
kontakt@bag-elektrometall.de

Redaktion	Layout	Gestaltung
Michael Sander	Brigitte Schweckendieck	Winnie Mahrin

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Kern- und Fachqualifikationen
Analysieren	<ul style="list-style-type: none"> - Auftrag schriftlich/mündlich entgegennehmen - Zeichnungen lesen - Maße vom Muster abnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> - auftragsbezogene Unterlagen beschaffen, auf Vollständigkeit prüfen sowie die technische Umsetzbarkeit beurteilen - Technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten
Planen	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplanung erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Auftragsabwicklung unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen - Fertigungsverfahren und Prozessschritte feststellen - Werkzeugmaschine nach Werkstückanforderung auswählen - Werkzeuge und Schneidstoffe nach ihrer Verwendung auswählen - Fertigungsparameter in Abhängigkeit von Werkstück, Werkstoff, Werkzeug und Schneidstoff festlegen
Vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplatz einrichten 	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen, einschließlich der Werkzeuge, sicherstellen - Werkzeuge und Spannzeuge auswählen - Werkstücke ausrichten und spannen
Durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigen 	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen mit spanabhebenden Fertigungsverfahren nach technischen Unterlagen fertigen - Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen - einschlägige Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten an elektrischen Systemen anwenden - Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen - Schutz- und Sicherheitseinrichtungen anwenden und deren Funktion prüfen - betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren
Nachbereiten	<ul style="list-style-type: none"> - Messen - Prüfen 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden sowie Einsatzfähigkeit feststellen - Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden - Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren - technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern - Abnahmeprotokolle erstellen
Auswerten	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentieren - Besprechung mit Kundinnen und Kunden bzw. Vorgesetzten 	<ul style="list-style-type: none"> - technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern - Abnahmeprotokolle erstellen - zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Bereich beitragen - Qualifikationsdefizite feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen

Tab. 6: Kern- und Fachqualifikationen in den einzelnen Arbeitsschritten

3) Vgl. z. B. <http://www.ausbildernetz.de> (Zugriff am 30.11.2012).

4) Vgl. hierzu <http://www.foraus.de/forum/showthread.php?3666-Instrument-O2-BAQ-Ausbildungsstammkarte> (Zugriff am 30.11.2012).

<http://hdl.handle.net/10419/29716> (letzter Zugriff: 25.10.2012)

INAP-KOMMISSION (2012): Memorandum. Architektur einer modernen Lehrlingsausbildung – Standards für Gestaltung, Organisation und Steuerung. Abrufbar unter: http://bildungsklick.de/datei-archiv/51718/memorandum_-inap-commission-architecture-apprenticeship_may-2012-deutsch.pdf (letzter Zugriff: 01.11.2012)

LITERATUR

ARGYRIS, C./SCHÖN D. A. (2002): Die Lernende Organisation. Grundlagen, Methode, Praxis. 2. Auflage, Stuttgart

EBBINGHAUS, M. (2009): Ideal und Realität Betrieblicher Ausbildungsqualität. Sichtweisen ausbildender Betriebe. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Heft 109, Bonn

GAIRING, F. (2008): Organisationsentwicklung als Lernprozess von Menschen und Systemen. 4. Auflage, Weinheim

HARTMANN, D. M./BRENTTEL, H./ROHN, H. (2006): Lern- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen: Kriterien und Indikatoren. Abrufbar unter:

Vom Berichtsheft zum Ausbildungsnachweis

– Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis als Instrument der Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung



SARAH KLECK

Obwohl der Begriff „Berichtsheft“ längst überholt ist und durch den des „Ausbildungsnachweises“ ersetzt wurde, wird er in der betrieblichen Bildungspraxis noch immer verwendet, und zwar von Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Auszubildenden gleichermaßen. Dieser Umstand macht deutlich, dass es nicht ausreicht, einem veralteten Instrument einfach einen neuen Namen zu geben – vielmehr ist es notwendig, diesem Instrument einen neuen Sinn zu verleihen.

Der multiperspektivisch und praxisorientiert angelegte Modellversuch „Ganzheitlicher Ausbildungsnachweis“ zielt darauf ab, den fest im Berufsbildungsgesetz (BBiG) und der Handwerksordnung (HwO) verankerten Ausbildungsnachweis zu einem wertvollen Instrument der Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung weiterzuentwickeln. Dazu wird ein von der IHK Bodensee-Oberschwaben auf Basis des ganzheitlichen Ansatzes neu konzipierter Ausbildungsnachweis in fünfzig regionalen Ausbildungsbetrieben erprobt. Vor diesem Hintergrund liegt der Fokus des Beitrags auf Ausbildungsberufen im Zuständigkeitsbereich der IHK. Die Ansätze lassen sich aber durchaus auf andere Ausbildungsberufe übertragen.

RAHMENBEDINGUNGEN

Qualitätssicherung und -entwicklung in der betrieblichen Ausbildung erlangen, auch vor dem Hintergrund des bevorstehenden Fachkräftemangels, einen immer höheren Stellenwert. Aus diesem Grund ist es Aufgabe, insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen bei ihren Bemühungen zur Qualitätsentwicklung und -sicherung mit geeigneten Instrumenten zu unterstützen. Auf Grund seines Verpflichtungscharakters scheint der in der betrieblichen Berufsausbildung zu führende schriftliche Ausbildungsnachweis hierfür das ideale Medium zu sein. Das Hauptaugenmerk liegt dabei sowohl auf einer Verbesserung der oft unsystematisch organisierten Kommunikation zwischen Ausbilder/-in und Auszubildenden als auch auf der Unterstützung von Kompetenzentwicklungsmaßnahmen auf Seiten der Auszubildenden. Beide Punkte bilden maßgebliche Säulen einer Qualitätsentwicklung der betrieblichen Berufsausbildung.

Um Qualitätsentwicklung in der betrieblichen Berufsausbildung flächendeckend zu fördern, muss ein hierfür entwickeltes Instrument universell für alle Berufsbilder anwendbar sein. Die Analyse verschiedenster Formen des Ausbildungsnachweises zeigt aber, dass es enorme Unterschiede in Umfang, Aufwand und ihrer Stellung im beruflichen Ausbildungsprozess gibt. Zurückzuführen ist dies auf den

Umstand, dass der Ausbildungsnachweis gesetzlich verankert ist und somit in den Verantwortungsbereich der für die jeweiligen Berufe zuständigen Stellen fällt. Eine Veränderung an den jeweiligen Ausbildungsnachweisen hat somit auf der Ebene der zuständigen Stellen anzusetzen.

AUSGANGSLAGE UND AKTEURE

Der Ausbildungsnachweis ist durch die Verankerung in den Ausbildungsordnungen, in dem Berufsbildungsgesetz, in der Handwerksordnung und durch die Richtlinien der zuständigen Stellen bereits fest in die betriebliche Berufsausbildung integriert. Er eignet sich als Medium zur Verbesserung der Qualitätsentwicklung und -sicherung, da der Ausbildungsnachweis einerseits bereits als Qualitätssicherungsinstrument in den Ausbildungsbetrieben vorhanden ist und andererseits nur geringe Änderungen zur Steigerung der Qualität notwendig sind. Der Fokus liegt hierbei auf der Verbesserung der Qualität des Ausbildungsprozesses bzw. der Prozessqualität der Ausbildung (vgl. Abb. 1).

Im Vordergrund stand dabei von Beginn an die Einbeziehung der Akteure der betrieblichen Berufsausbildung. Ausbildende, Ausbilder/-innen, Ausbildungsbeauftragte ebenso wie Auszubildende wurden im Modellversuch „Ganzheitlicher Ausbildungsnachweis“ bereits in die Planungs- und Konzeptionsphase

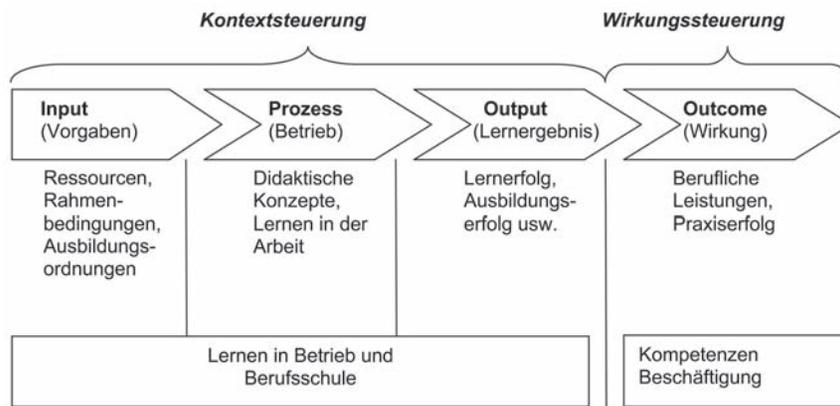


Abb. 1: Schwerpunkte der Qualität in der betrieblichen Berufsausbildung (vgl. SCHEIB/WINDELBAND/SPÖTTL 2009, S. 23)

mit einbezogen, um möglichst nah an der betrieblichen Praxis arbeiten zu können.

Eine breit angelegte Bestandsaufnahme machte deutlich, dass es bezüglich des Ausbildungsnachweises Unklarheiten betreffend Form und Schwerpunktsetzung gibt. Darüber hinaus werden, laut den Ergebnissen der Bestandsaufnahme, die Auszubildenden als Individuen kaum einbezogen, da der Ausbildungsnachweis inhaltlich rein auf Fachkompetenz ausgerichtet ist und andere Komponenten der (beruflichen) Handlungskompetenz nicht berücksichtigt werden. Ferner findet nur unerheblich ein Abgleich der Lerninhalte mit dem Ausbildungsrahmenplan und kaum Feedback statt. All dies wurde versucht, bei der Neukonzeption des Ausbildungsnachweises zu verbessern bzw. zu eliminieren.

SINN UND ZWECK DES GANZHEITLICHEN AUSBILDUNGSNACHWEISES

Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis ist ein Instrument zur Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung. Er dient zum Nachweis des inhaltlichen und zeitlichen Ablaufs der Ausbildung und dokumentiert alle während der Ausbildung vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten. Die Führung des Ausbildungsnachweises ist im Berufsbildungsgesetz und in der Handwerksordnung verankert und Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung (§ 43 Abs. 1 Nr. 2, BBiG; § 36 Abs. 1, Nr. 2, HwO).

Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis erfüllt folgende Funktionen:

- Die Erstellung eines betrieblichen Ausbildungsplanes gibt allen Beteiligten (Auszubildende, Auszubildende, Ausbilder/-innen und Prüfer/-innen)

Aufschluss über den inhaltlichen (Abteilung, Ausbildungsbereich) und zeitlichen Ablauf der Ausbildung.

- Die wöchentliche Aufarbeitung und Dokumentation der durchgeführten betrieblichen Tätigkeiten und Themen der Woche (Unterweisungen, Lehrgespräche, betrieblicher Unterricht) dient seitens des/der Auszubildenden zur Reflexion über die Ausbildungs- und Lerninhalte der vergangenen Woche sowie aus Sicht des Ausbilders/der Ausbilderin als Kontrollinstrument.

- Einhergehend mit der Dokumentation der betrieblichen Tätigkeiten und Themen der Woche, findet die Kontrolle des aktuellen Standes der Vermittlung aller Lerninhalte gemäß Ausbildungsrahmenplan statt, und zwar dergestalt, dass der/die Auszubildende, die in der entsprechenden Woche erlernten und durchgeführten Ausbildungsinhalte mit den Inhalten bzw. Unterpunkten des Ausbildungsrahmenplanes abgleicht. Auf diese Weise erhalten sowohl Auszubildende/-r als auch Ausbilder/-in eine Übersicht über die bereits erlernten und die noch zu erlernenden Ausbildungsinhalte.
- Ebenso basierend auf den dokumentierten betrieblichen Tätigkeiten und Themen der Woche wird der/die Auszubildende im Ganzheitlichen Ausbildungsnachweis dazu angehalten, seine/ihre eigene Leistung einzuschätzen. Dementsprechend wird anschließend zum Zwecke eines Selbst- und Fremdbildabgleichs eine Einschätzung des ausbildenden Personals (Ausbilder/-in oder Ausbildungsbeauftragte/-r) vorgenommen.
- Die Lerninhalte der Berufsschule, dem Partner der dualen Berufsausbildung, werden ebenfalls wöchentlich dokumentiert. So erhält der/die Ausbilder/-in im Betrieb einen Überblick über die aktuellen Berufsschulthemen. Er bzw. sie bekommt die Möglichkeit, die in der Berufsschule behandelten theoretischen Ausbildungsinhalte in die betriebliche Praxis zu transferieren.
- Zur Förderung der beruflichen Handlungskompetenz beschäftigen sich die Beteiligten durch den Ganzheitlichen Ausbildungsnachweis, über den klassischen Wochenbericht hinaus, mit der Reflexion (Selbsteinschätzung) über die Weiterentwicklung von Fach- und Methodenkompetenz sowie Selbst- und Sozialkompetenz des/der Auszubildenden.

den nach jedem Ausbildungsabschnitt (alle zwei bis sechs Monate).

- Anschließend gibt der/die Ausbilder/-in Feedback bezüglich der Weiterentwicklung von Fach- und Methodenkompetenz sowie Selbst- und Sozialkompetenz (Selbst- und Fremdbildabgleich). Die sich aus dem Feedbackgespräch heraus ergebenden Ziele werden dann gemeinsam formuliert und schriftlich festgehalten (Zielvereinbarung). Zum nächsten Feedbackgespräch (zwei bis sechs Monate später) werden die vereinbarten Ziele überprüft und neue Ziele, wiederum abgeleitet aus dem Feedbackgespräch, für den kommenden Ausbildungsabschnitt formuliert.

Das Hauptaugenmerk der Weiterentwicklung des Ausbildungsnachweises liegt folglich sowohl auf einer Verbesserung der Kommunikation zwischen Ausbilder/-in und Auszubildenden als auch auf einer Unterstützung von Kompetenzbildungs- und -entwicklungsmaßnahmen für Auszubildende, das heißt auf der Förderung der Weiterentwicklung von Fach- und Methodenkompetenz sowie Selbst- und Sozialkompetenz zur Stärkung der (beruflichen) Handlungskompetenz im Allgemeinen (vgl. Abb. 2).

Wir sprechen in diesem Zusammenhang nicht mehr nur von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die während einer betrieblichen Berufsausbildung erlangt werden sollen, sondern verwenden im Sinne des ganzheitlichen Ansatzes bewusst den Begriff der Kompetenz.

Handlungskompetenz wird in diesem Zusammenhang verstanden als „die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesell-

schaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten“ (KMK 2007, S. 10).

Eine Komponente der (beruflichen) Handlungskompetenz, die Fachkompetenz, „bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens, Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen“ (KMK 2007, S. 11). Sie bildet sozusagen die Basis für jede berufliche Tätigkeit.

Ergänzt wird Fachkompetenz durch die Methodenkompetenz. Sie wird verstanden als „Bereitschaft und Befähigung zu zielgerichtetem, planmäßigen Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen“ (KMK 2007, S. 11).

Sozialkompetenz hingegen beschäftigt sich mit der „Bereitschaft und Befähigung, soziale Bindungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit Anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen“ (KMK 2007, S. 11). Dies beansprucht für das Berufsleben ebenso wie für die privaten Lebensbereiche Geltung.

Einhergehend mit der Sozialkompetenz, die sich mit dem Umgang mit anderen Menschen beschäftigt, wird im Ganzheitlichen Ausbildungsnachweis außerdem die Selbstkompetenz, oder auch persönliche bzw. personale Kompetenz, gestärkt. Diese Kompetenz beschreibt „die Bereitschaft und Befähigung, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie und Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu

durchdenken und zu beurteilen (...). Kennzeichnend für Selbstkompetenz sind Eigenschaften wie „Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein“ (KMK 2007, S. 11).

Diese vier Kompetenzfelder bilden die maßgeblichen Säulen der (beruflichen) Handlungskompetenz, die mit Hilfe des Ganzheitlichen Ausbildungsnachweises gefördert und weiterentwickelt werden sollen.

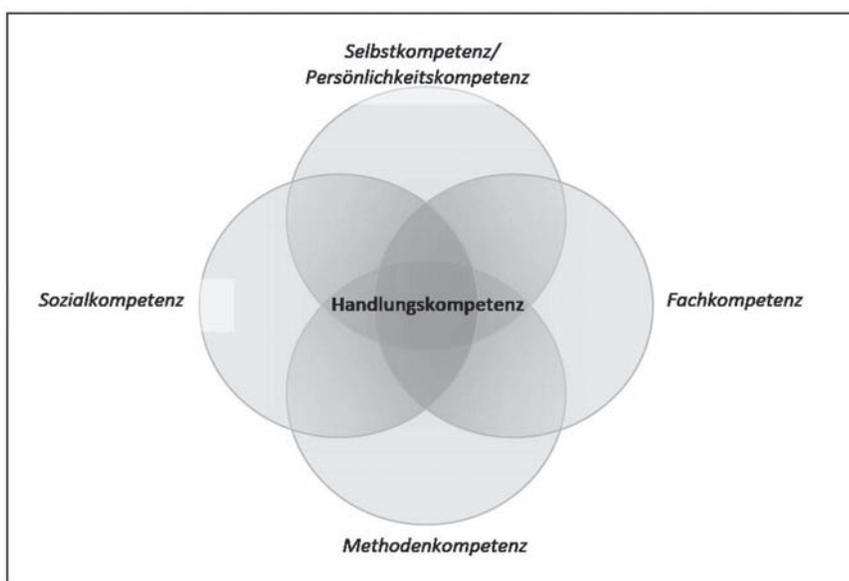


Abb. 2: Handlungskompetenzmodell (vgl. NEGRİ 2010, S. 75)

BETRIEBLICHER NUTZEN

Der betriebliche Nutzen des neu konzipierten Ganzheitlichen Ausbildungsnachweises besteht zum einen in der Verbesserung der vorgelagerten Prozesse der betrieblichen Berufsausbildung, zum Beispiel die Erstellung eines betrieblichen Ausbildungsplanes, der allen Beteiligten (Auszubildende, Auszubildende, Ausbilder/-innen und Prüfer/-innen) Aufschluss über



Abb. 3: Auszubildende der Kendrion LINNIG GmbH (Markdorf) beim Führen des Ganzheitlichen Ausbildungsnachweises (Foto: KENDRION LINNIG GmbH)

den inhaltlichen (Abteilung, Ausbildungsbereich) und zeitlichen Ablauf der Ausbildung gibt.

Zum anderen dient der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis durch die wöchentliche Aufarbeitung und Dokumentation der durchgeführten betrieblichen Tätigkeiten und Themen der Woche (Unterweisungen, Lehrgespräche, betrieblicher Unterricht) seitens des/der Auszubildenden zur Reflexion über die Ausbildungs- und Lerninhalte der vergangenen Woche sowie aus Sicht des Ausbilders/der Ausbilderin als Kontrollinstrument (Abb. 3).

Einhergehend mit der Dokumentation der betrieblichen Tätigkeiten und Themen der Woche, findet die Kontrolle des aktuellen Standes der Vermittlung aller Lerninhalte gemäß Ausbildungsrahmenplan statt. Auf diese Weise erhalten sowohl Auszubildende/-r als auch Ausbilder/-in eine Übersicht über die bereits erlernten und die noch zu erlernenden Ausbildungsinhalte.

AUSBLICK

Die oberste Priorität des Modellversuchs „Ganzheitlicher Ausbildungsnachweis“ ist es, alle Ausbildungsakteure aktiv in den gesamten Prozess mit einzubeziehen. Engagement, aktive Mitgestaltung und Bereitschaft sind Voraussetzungen für einen erfolgreichen Transfer eines theoretischen Konstrukts in

die (betriebliche) Bildungspraxis. Dies reicht jedoch allein als Grundlage für den Transfer nicht aus, da sich hier insbesondere hauptamtliche Ausbilder/-innen und Betriebe, die genügend Ressourcen für die Berufsausbildung zur Verfügung stellen, angesprochen fühlen.

Nach der Evaluation des Modellversuchs und der damit einhergehenden Modifizierung des Ganzheitlichen Ausbildungsnachweises kann folglich als angestrebtes Ziel der Pilotphase die flächendeckende Einführung des Ganzheitlichen Ausbildungsnachweises in der Region Bodensee-Oberschwaben genannt werden. Dazu müssen, gemäß § 79 Abs. 2 BBiG, neue Richtlinien zur Führung des Ausbildungsnachweises erlassen und von dem Berufsbildungsausschuss verabschiedet werden.

Um den Ganzheitlichen Ausbildungsnachweis jedoch darüber hinaus in die betriebliche Berufsausbildung zu transferieren, müssen nach der Pilotphase zunächst weitere zuständige Stellen mit dem Ziel informiert werden, eine Kooperation zu erreichen. Da jede zuständige Stelle jedoch eigene Richtlinien zur Führung von Ausbildungsnachweisen erlässt, wird auf lange Sicht eine Änderung der Empfehlung zum Führen von Berichtsheften des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) angestrebt. Diese überarbeiteten Empfehlungen dienen wiederum den zuständigen Stellen als Grundlage der entsprechenden Richtlinien.

Darüber hinaus hat der Modellversuch das Ziel, dem Wunsch der Betriebe nach einer elektronischen Form des Ausbildungsnachweises nachzukommen.

LITERATUR

KMK (2007): Sekretariat der Kultusministerkonferenz, Referat Berufliche Bildung und Weiterbildung: Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn

NEGRI, C. (2010): Angewandte Psychologie für die Personalentwicklung. Konzepte und Methoden für Bildungsmanagement, betriebliche Aus- und Weiterbildung. Berlin

SCHNEIDER, T./WINDL, L./SPÖTL, G. (2009): Entwicklung einer Konzeption für eine Modellinitiative zur Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung. Bonn

Untersuchungen zur Qualität der Berufsausbildung für die Service-Facharbeit in Informations- und Telekommunikationsberufen (IT-Berufe)



FRED RASCH



A. WILLI PETERSEN

bislang sowohl allgemein wie auch unter speziellen Qualitätsaspekten eigentlich noch nicht hinreichend untersucht und bekannt. Insofern stehen genau hierzu einige Untersuchungen und Ergebnisse aus einer entsprechenden Studie im Jahre 2011 im Mittelpunkt dieses Beitrags.¹ Durch den Ansatz und das Konzept der Studie stellen die Ergebnisse im Wesentlichen Bewertungen zur Outcome-Qualität der IT-Berufsausbildung dar, und zwar empirisch erhoben und auf der Basis der Befragung von immerhin beachtlichen 341 IT-Fachkräften.

AUSGANGSLAGE

Für die Facharbeit in den sich stark wandelnden Berufen der Informations- und Telekommunikationstechnik wird seit 1997 im Kern in vier neuen IT-Ausbildungsberufen ausgebildet. Neu sind seitdem nicht nur diese Ausbildungsberufe selbst, sondern auch deren curriculare und didaktische Profilierung und Ausgestaltung, wie z. B. das Konzept der Kern- und Fachqualifikationen oder die IT-Rahmenlehrpläne nach dem 1996er KMK-Lernfeldkonzept. Zu dieser didaktisch doch insgesamt sehr neuen Berufsausbildung fand eine erste umfassende Bewertung zur Durchführung, Akzeptanz und Qualität bereits ab 1999 im Sinne und Rahmen der „Evaluation der neuen IT-Berufe“ im Auftrag des BIBB statt (vgl. PETERSEN/WEHMEYER 2001). Nicht nur aus heutiger Sicht kann aber zu den damaligen Untersuchungen und Ergebnissen schnell und einsichtig konstatiert werden, dass sie fast unmittelbar nach der Einführung der neuen Ausbildung generell zu früh angelegt waren und sich vor allem unter Qualitätsaspekten nur entsprechend auf Input- und Prozessqualitäten der IT-Ausbildung beziehen konnten. Dementsprechend hatten alle Evaluationsergebnisse immer nur einen

Auch die Facharbeit im IT-Service ist im Prinzip seit Jahren ständig neuen Herausforderungen ausgesetzt. Für diese IT-Facharbeit wird z. B. seit 1997 und bis heute mit der Ausbildung zum/zur Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/-Elektronikerin qualifiziert und vorbereitet. Ob und wie gut nun aber diese seit 1997 mögliche Ausbildung in der Realität seit ihrer Einführung war und heute noch insgesamt ist, ist

begrenzten und lediglich die unmittelbar betriebliche Ausbildung betreffenden Aussagewert, obwohl durch jene Studie nachweislich der nicht einfache Einführungsprozess der vier neuen IT-Ausbildungsberufe nachhaltig unterstützt und zumindest auch ein Beitrag zur Verbesserung der Input- und Prozessqualität der Ausbildung in den Betrieben erreicht wurde (vgl. PETERSEN/WEHMEYER 2003).

Sind seit den ersten bundesweiten IT-Ausbildungsuntersuchungen nun gut über zehn Jahre vergangen, so wurden inzwischen leider kaum vergleichbare und insbesondere die Fragen zur Output- und Outcome-Qualität einbeziehende Studien und Untersuchungen durchgeführt. Von daher steht wahrscheinlich in wenigen Jahren wieder eine Neuordnung der inzwischen 15 Jahre alten vier neuen IT-Ausbildungsberufe an, ohne dass diese zugleich auch hierzu zwischenzeitlich nochmals evaluiert und z. B. hinsichtlich deren Outcome-Qualitäten untersucht wurden. Noch kurz zu nennen ist hier die auch zu einem der IT-Ausbildungsberufe in 2009 durchgeführte BIBB-Studie „Wie beurteilen Auszubildende zum/zur ‚Fachinformatiker/Fachinformatikerin‘ die Qualität ihrer Berufsausbildung“, doch richtet sich diese Stu-

die zu insgesamt 52 Qualitätskriterien eben „nur“ auf die „Input- und Prozessqualität“ (vgl. KREWERTH u. a. 2009). Die meisten Einzelergebnisse mit Beurteilungen von Items wie „Auszubildende haben im Betrieb immer etwas zu tun“ oder „Auszubildende dürfen bei neuen Arbeitsaufgaben auch mal Fehler machen“ oder „Ausbilder/-innen erklären die Ausbildungsinhalte verständlich“ oder auch „Berufsschulunterricht findet immer statt“ oder „Ausbildungsprojekte werden von Berufsschule und Betrieb gemeinsam geplant und durchgeführt“ oder sogar „Auszubildende können selber festlegen, wann sie Urlaub nehmen“ usw. sagen nach deren Bewertung freilich etwas über die Qualität der Ausbildungsdurchführung aus, aber damit eben nur zur Prozessqualität und noch nicht einmal etwas zu den direkten Ausbildungsergebnissen (ebd., S. 4).

Insofern gibt es bisher kaum Ergebnisse, vor allem im Sinne der Outcome-Qualität, sodass im Kern und

Detail z. B. auch noch weitgehend die einfache Frage offen ist, mit welcher Qualität – also ob und wie gut und mit welchen Schwächen – die Fachkräfte in den Betrieben mit und durch die IT-Ausbildung für die entsprechende Berufsarbeit vorbereitet und qualifiziert werden. Auch gibt es bis heute noch keine wirklich beruflich validen Qualitätsergebnisse zu dem Verhältnis der in den Betrieben je geforderten IT-Berufsqualifikationen und den in der IT-Ausbildung dazu entsprechend erreichten Berufsqualifikationen. Und noch unbekannter ist zudem, da dies im Prinzip aufwendige Längsschnittuntersuchungen voraussetzt, ob und wie sich insgesamt didaktisch hierzu die IT-Ausbildung beispielsweise mit und ohne das Konzept der arbeitsprozessbezogenen Zeitrahmen und insbesondere auch der Lernfelder im Vergleich wie verändert und (hoffentlich) verbessert hat.

ANSATZ UND FALLSTUDIENKONZEPT ZUR OUTCOME-QUALITÄT DER IT-AUSBILDUNG

Vor dem Hintergrund der skizzierten Forschungs- und Erkenntnisdefizite zur Outcome-Qualität der neuen IT-Ausbildung wurden diese als offene Fragen im Rahmen einer Masterarbeit am Institut der Universität Flensburg aufgenommen und für einen kleinen Bereich ein Fallstudienkonzept ausgearbeitet und konkret umgesetzt (vgl. RASCH 2011). Im Kern und Überblick sollten nach diesem Studien- und Untersuchungskonzept vor allem aktiv tätige IT-Fachkräfte im Abgleich der realen betrieblichen Berufsanforderungen und auch aufgrund der Berufserfahrung die

Qualität ihrer je vorausgegangenen IT-Ausbildung bewerten.

Inhaltlich und methodisch wurden die Untersuchungen zur Outcome-Qualität zunächst zum einen dazu allein auf die ab 1997 neu eingeführte Ausbildung zum/zur „Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/-in“ (kurz IT-System-Elektroniker) eingegrenzt. Somit musste und sollte eine möglichst große Anzahl von betrieblich aktiv tätigen IT-Fachkräften mit einer entsprechenden IT-Arbeit und -Ausbildung in die Studie einbezogen werden. Naheliegender ergab sich hierzu die auch wissenschaftlich gewollte und erfreuliche Ausweitung zum Untersuchungsansatz in der Art, dass bei den IT-Fachkräften auch „ältere“ Fachkräfte mit einem dem IT-System-Elektroniker entsprechend vorausgegan-

Bis heute keine beruflich validen Ergebnisse

genen Ausbildungsberuf ebenso berücksichtigt werden konnten. Die Untersuchungen in der Studie sollten sich daher zugleich auf die Outcome-Qualität der

ab 1987 erfolgten Vorgänger-Ausbildung zum/zur „Kommunikationselektroniker/-in Fachrichtung Telekommunikation“ wie noch auf die ab 1972 erfolgte Ausbildung zum/zur „Fernmeldehandwerker/-in“ beziehen. Insofern wurde damit auch erst die Möglichkeit zum Vergleich der verschiedenen Ausbildungsqualitäten z. B. mit Blick auf die neue Didaktik der IT-Ausbildungsberufe ab 1997 gegeben. Zu diesem inhaltlich und qualitativ eingegrenzten Untersuchungsgegenstand wurde dann zum anderen unter quantitativen Aspekten eine im Rahmen der Masterarbeit auch bearbeitbare Stichprobe von IT-Fachkräften festgelegt. Unter Beachtung guter Repräsentativität wurden für diese Stichprobe die IT-Fachkräfte mit der entsprechenden IT-Arbeit und -Ausbildung eines größeren IT-Unternehmens mit bundesweit mehreren Niederlassungen und vielfältigen Innen- und Außendienstbereichen bestimmt und ausgewählt. Und konkret für die Fallstudie konnte durch eine Vorerhebung in dem Unternehmen zunächst die doch sehr beachtliche Anzahl von insgesamt 671 entsprechenden IT-Fachkräften als Ausgangsgröße bestimmt werden.

Auf der Grundlage der empirischen Rahmendaten zur Fallstudie wurde das Erhebungskonzept für die im Mittelpunkt stehende Befragung der 671 IT-Fachkräfte zur Qualität ihrer Ausbildung ausgearbeitet. Im Einzelnen bestand dies im Kern in der Entwicklung eines schriftlichen Fragebogens mit teils offenen und geschlossenen Fragen, wobei dieser nach einem Pretest noch entsprechend modifiziert und

optimiert wurde. So wurde z. B. hinsichtlich der Ratingskala zur Bewertung der Items nun vorwiegend das System der klassischen Schulnoten von sehr gut bis mangelhaft (1 bis 5) eingesetzt.

Die einzelnen Items der schriftlichen Befragung werden am besten durch die nachfolgenden Befragungs- und Bewertungsergebnisse deutlich. Und diese basieren im Endergebnis durch eine sehr hohe Rücklaufquote auf der aktiven und auswertbaren Beteiligung von insgesamt 341 befragten IT-Fachkräften. Ein erstes Erhebungsergebnis ist hierbei die Verteilung zum jeweiligen Ausbildungsberuf im Rahmen der Stichprobe, nach der noch gut zwei Drittel der IT-Fachkräfte im IT-Service den „alten“ Beruf des Fernmeldehandwerkers gelernt haben (siehe Abb. 1). Dementsprechend bezog sich nach Ziel und Studienanspruch auch die gesamte Befragung und Bewertung im Kern immer auf die Qualität und somit auch Aktualität, Effizienz und Leistungsfähigkeit der jeweiligen Ausbildung, und zwar in Referenz und auf der vielfältigen Erfahrungsgrundlage der 341 befragten IT-Fachkräfte.

In Ergänzung der schriftlichen Befragung wurden zur Vertiefung und Erläuterung der ermittelten Ergebnisse noch ca. zehn mündliche Befragungen im Sinne von persönlichen Experteninterviews (ca. dreißig Minuten) vorgesehen, die mittels eines Gesprächsleitfadens durchgeführt wurden und die Erhebungsergebnisse somit noch qualitativ aufwerteten.

BEWERTUNGSERGEBNISSE ZUR AUSBILDUNGSQUALITÄT DER IT-SYSTEM-ELEKTRONIKER UND VORGÄNGER-AUSBILDUNGSBERUFE

Entsprechend dem schriftlichen Fragebogen begann nach der Erhebung weniger Rahmen- und Personendaten die Befragung der IT-Fachkräfte unmittelbar zur Qualität der je unterschiedlich weit vorausge-

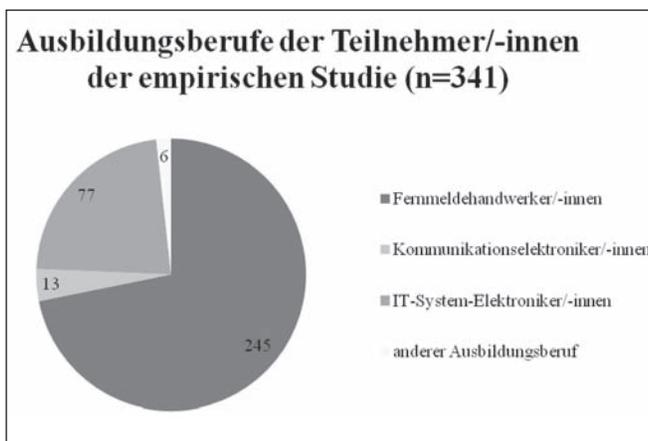


Abb. 1: Ausbildungsberufe der an der Studie beteiligten IT-Fachkräfte

gangenen Berufsausbildung. Am Anfang sollte dazu summativ bewertet werden, wie die IT-Fachkräfte auf die Berufsarbeit zum einen direkt nach ihrer Ausbildung und zum anderen bis „heute“ vorbereitet wurden. Dabei sollte sich aufgrund der Dualität der Ausbildung die Bewertung zum Teil noch wiederum differenziert einerseits auf die Ausbildung im Betrieb und andererseits in der Berufsschule beziehen. Hierzu ist noch auf die offensichtliche und vorab mit allen Beteiligten thematisierte Bewertungsproblematik hinzuweisen, die hinsichtlich einer teils weit zurückliegenden Ausbildung und der dann noch nach Lernorten zu differenzierenden Bewertung generell besteht. Auch aus Sicht der Befragten wurde die gegenstands- und untersuchungsbedingte Problematik des Befragungsansatzes erkannt, aber zugleich durch deren Bewusstmachen von diesen insgesamt abgeschwächt. Letztlich hilfreich war hier bei den dennoch sensiblen Bewertungen ebenso die grundsätzliche Nutzung der allen gut „vertrauten“ Schulnoten (von sehr gut bis mangelhaft).

Aus den Ergebnissen zur ersten Fragegruppe sind zunächst teils deutliche Qualitätsunterschiede zur Ausbildung in den drei Ausbildungsberufen und an den beiden Lernorten erkennbar (siehe Abb. 2). So wird am besten und noch relativ gut mit der Ausbildung zum IT-System-Elektroniker auf die der Ausbildung direkt folgende wie auch aktuelle Berufsarbeit vorbereitet. Am schlechtesten ist dies mit der Ausbildung zum Kommunikationselektroniker gelungen, womit bei berechtigter Annahme vergleichbarer Ausbildungsrahmenbedingungen (z. B. identischer Ausbildungsbetrieb) hierfür ein Grund der 1987 neugeordnete Ausbildungsberuf in der Fachrichtung selbst bzw. das entsprechende Curriculum und didaktische Konzept ist. Erstaunlich ist hiernach zudem, dass mit der ab 1972 begonnenen Ausbildung zum Fernmeldehandwerker die IT-Fachkräfte demgegenüber bis heute sogar noch etwas besser für die Berufsarbeit vorbereitet sind.

Im Einzelnen zeigen die Bewertungen aber noch relevante Unterschiede zur Ausbildungsqualität in den Betrieben und Schulen auf. Danach werden die IT-Fachkräfte durch die Berufsschule immer deutlich schlechter – nur knapp ausreichend – auf ihre Berufsarbeit vorbereitet (siehe Abb. 2). Und dies gilt sogar für die neueste IT-Ausbildung zum IT-System-Elektroniker, für die seit 1997 für den Unterricht in der Berufsschule neu Lernfelder vorgegeben sind und die somit zumindest durch den didaktischen Lernfeldansatz eigentlich auch inhaltlich der Ge-

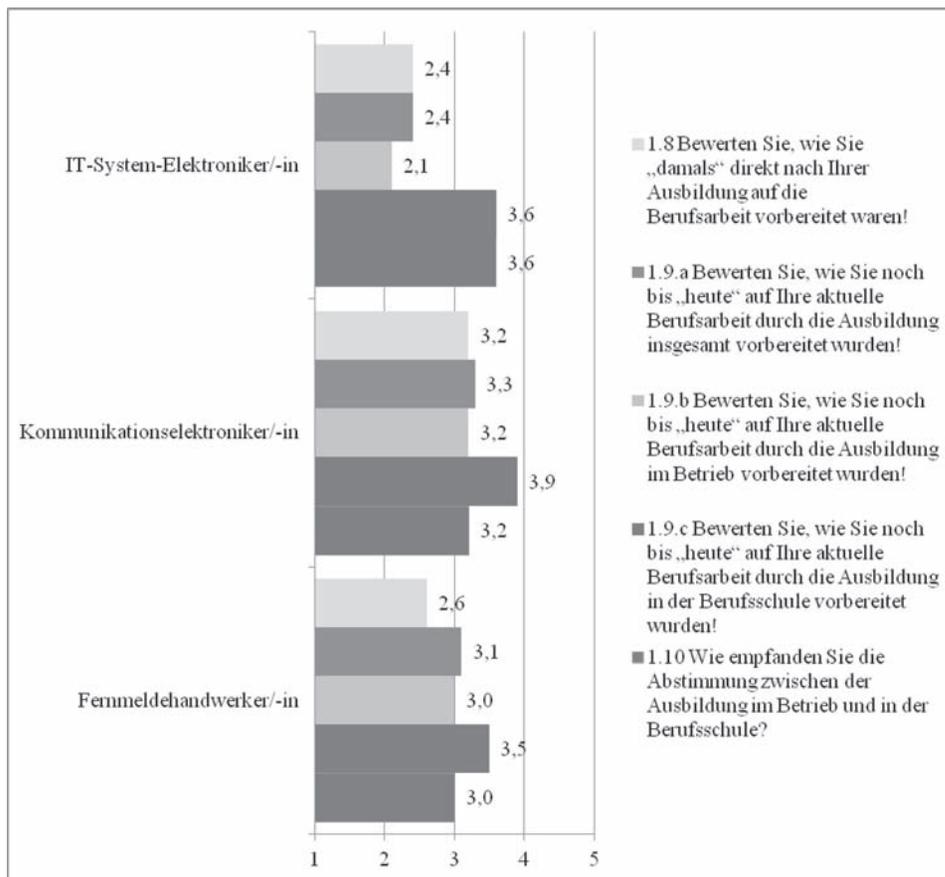


Abb. 2: Bewertung der gesamten und der lernortspezifischen IT-Ausbildungsqualität zur Vorbereitung auf die Berufsarbeit

schäfts- und Arbeitsprozessorientierung folgt. Bezieht man hier noch das ebenso schlechte Ergebnis zur Abstimmung der beiden Lernorte Schule und Betrieb mit ein (siehe Abb. 2), so könnte die generelle schulische Vernachlässigung des Berufs- und Arbeitsbezugs oder die Berücksichtigung anderer bzw. „falscher“ Berufsarbeit eine Begründung für die insgesamt sehr schlecht bewertete Ausbildungsqualität in der Berufsschule sein.

Speziell bezogen auf die ab 1997 begonnene Ausbildung zum IT-System-Elektroniker war bekannt, dass sich mit deren Einführung durch viele didaktische Neuerungen, wie das Konzept der Kern- und Fachqualifikationen sowie Lernfelder mit auch hybriden technisch-wirtschaftlichen Inhalten sowie der neuen Prüfungen mit Projektarbeit und ganzheitlichen Aufgaben, die Ausbildung curricular und didaktisch-methodisch sehr verändern sollte (vgl. BORCH/WEISSMANN 2000, S. 11 f.; PETERSEN/WEHMEYER 2000, S. 15 ff.). Somit hatte die neue Ausbildungsdidaktik die beiden Lernorte auch didaktisch neu gefordert, wobei nun dazu eine entsprechende Auswertung der obigen Studienergebnisse unter Zeitaspekten zeigt, dass die Einführungs-, Umstellungs- wie Konsolidierungsprozesse an den Lernorten unterschiedlich

erfolgreich waren (siehe Abb. 3). Zeigt sich für den ersten 5-Jahres-Zeitraum bis 2002 bereits eine bessere Ausbildungsqualität für die Betriebe, die sich danach nochmals betrieblich steigerte, so stellt sich dies für die Berufsschule sogar umgekehrt dar. Die Ausbildungsqualität der Berufsschule hat sich danach seit der Einführung der „IT-System-Elektroniker“ bis heute noch verschlechtert, bzw. der Berufsschule gelingt es seitdem zunehmend weniger, die IT-Auszubildenden auf die aktuelle IT-Berufsarbeit vorzubereiten (siehe Abb. 3). Dieses für die Berufsschule insgesamt doch dramatische Ergebnis findet sich

in ebensolcher und noch deutlicher Weise bei den abschließenden offenen Fragen nach den Vor- und Nachteilen sowie den Verbesserungspotentialen der IT-Ausbildung wieder. Beispielsweise heißt es in der Tendenz auf die Frage „Was war in der schulischen Ausbildung für Ihre Berufsarbeit am besten“ oft leider drastisch einfach „Nichts“ oder zur Frage (im Sinne) „Was könnte/sollte an der schulischen Ausbildung verbessert werden“ nicht selten entsprechend konsequent und kurz „Alles“.

EINZELERGEBNISSE ZU EINIGEN INHALTSBEREICHEN DER IT-AUSBILDUNGSQUALITÄT

Neben den Gesamtbewertungen sollten in der Studie zur IT-Ausbildungsqualität auch die zentralen inhaltlichen IT-Arbeitsanforderungs- wie Ausbildungsgebiete einzeln und im Detail bewertet werden. Mit den nachfolgenden Darstellungen können dazu aber wiederum nur wenige ausgewählte Untersuchungsergebnisse betrachtet werden.

Beginnt man mit dem exemplarischen IT-Anforderungsbereich der

- „Fremdsprachenkompetenz“ (Lesen, Schreiben, Sprechen und Verstehen von Englisch),

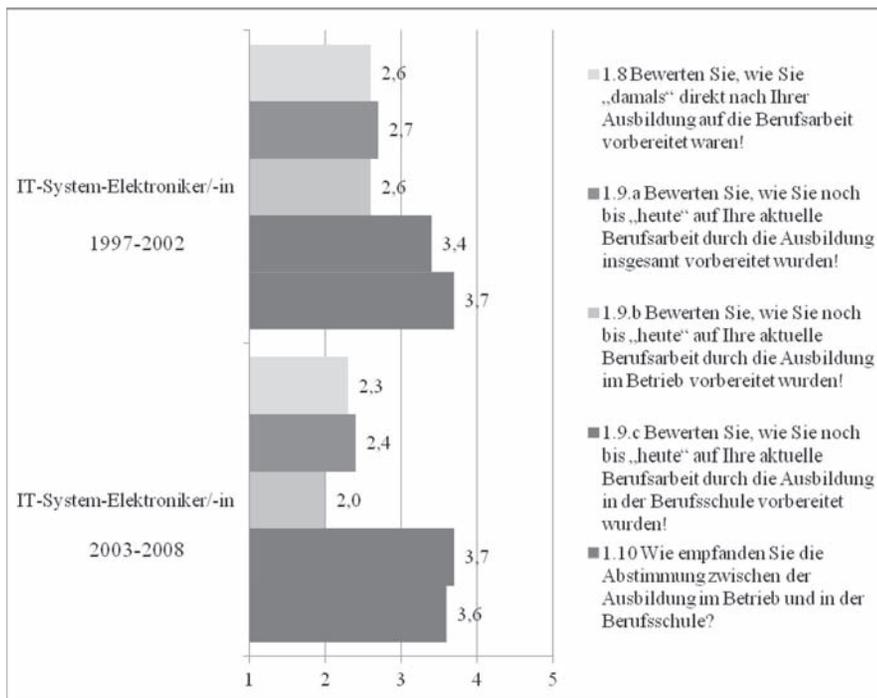


Abb. 3: Zeitlich differenzierte Einschätzungen zur Ausbildungsqualität bei IT-System-Elektro-
nikern

so hat die schulische Ausbildung hierzu einzig etwas bessere Noten, und die betriebliche Ausbildung wird zugleich hier am schlechtesten mit „ausreichend“ (3,8) bewertet. Wiederum umgekehrt wird die IT-Ausbildung in den Betrieben z. B. für folgende IT-Kompetenzbereiche zwar meist besser als in der Berufsschule bewertet, doch insgesamt auch nur mit „befriedigend“:

- „Arbeiten und Kompetenzanforderungen einer Elektrofachkraft“,
- „Umgang mit Messgeräten und Messsystemen“,
- „Montage komplexer Anschlüsse und Endgeräte“,
- „Instandsetzung komplexer Anschlüsse und Endgeräte“,
- „Hardware und Software von PC- und Netzwerkkomponenten“,
- „LAN- und WLAN-Netzwerktechnik“,
- „Umweltschutz, Material- und Energieeffizienz“,
- „Zentrale Vertriebsaktivitäten“ sowie
- „Umgang und Kommunikation mit dem Kunden“.

Wird beispielsweise die Berufsvorbereitung für die beiden letzten Kompetenzfelder „Vertriebsaktivitäten ... Kunden“ durch den Lernort Berufsschule sogar nur mit ausreichend (4,1 bzw. 3,7) beurteilt, so muss und kann hier nur die inhaltliche Ausrichtung

bzw. Abstimmung mit dem seit 1997 vorhandenen schulischen Lernfeld „Markt- und Kundenbeziehungen“ oder deren konsequente schulische Umsetzung unzureichend sein.

Des Weiteren sind noch je zwei Studienergebnisse zu der offenen Frage „Was war in der Ausbildung für Ihre Berufsarbeit am sinnvollsten“ interessant. Für die betriebliche Ausbildung waren dies nach der Auswertung die beiden „High-Lights“:

- „Betriebseinsätze und praktische Arbeit“ sowie
- „eigenständiges und selbstständiges Arbeiten“.

Und für die schulische Ausbildung waren dies die beiden „High-Lights“:

- „Netzwerktechnik“,
- „Projektunterricht und Auftragsbearbeitung“.

Auf die Frage, was „in der betrieblichen bzw. schulischen Ausbildung für die Berufsarbeit am meisten gefehlt“ hat, bezogen sich die Antworten vielfach genau auf die Kompetenzfelder, die vorab in der Regel sehr schlecht bewertet wurden. Es wurden allerdings auch Kompetenzfelder zu den aktuellen Techniken wie Voice over Internet Protocol (VoIP) oder Internet Protocol Television (IPTV) genannt, die zugleich mit der Forderung nach Lehrkräften mit mehr beruflicher Fachkompetenz korrespondierte.

ZUR VALIDITÄT VON IT-ABSCHLUSSPRÜFUNGEN IM ZUSAMMENHANG VON OUTPUT- UND OUTCOME-QUALITÄT

Die sehr umfangreiche Studie mit beachtlichen 341 konkret befragten IT-Fachkräften sollte abschließend noch zugleich zur Evaluation der Validität der IT-Abschlussprüfungen (Output-Qualität) bei den drei einbezogenen IT-Ausbildungsberufen genutzt werden. Damit sollte insbesondere z. B. die Qualität und das didaktische Konzept der seit 1997 eingeführten neuen IT-Prüfungen mit Projektarbeit und ganzheitlichen Aufgaben bewertet werden.

Nicht ganz im Sinne einer nur Selbst-Evaluation und/oder Fremd-Evaluation lautete die hierzu ent-

sprechend formulierte Frage für die IT-Fachkräfte: „Bewerten Sie bitte abschließend, wie gut Ihre erhaltene Gesamtnote zum Ausbildungsabschluss mit den Beurteilungen Ihrer Berufsqualifikation bzw. Arbeitsqualität übereinstimmt!“ (Abb. 4)

Anhand der Auswertung aller Ergebnisse ist zunächst zu erkennen, wie gut die Noten bzw. Bewertungsergebnisse der Abschlussprüfungen (Output-Qualität) mit den realen späteren „Beurteilungsnoten“ bzw. Bewertungsergebnissen zur je geleisteten Facharbeit (Outcome-Qualität; jeweils fremdbewertet) übereinstimmen. Für das Rating durch die IT-Fachkräfte war der entsprechenden Frage dazu eine fünfstufige Antwortskala mit den Eckwerten „exakte Übereinstimmung“ (1,0) und „überhaupt keine Übereinstimmung“ (5,0) (also wieder fast im Sinne der Schulnoten) vorgegeben.

Die Ergebnisse für die Prüfungen der verschiedenen Ausbildungsberufe liegen hier im Überblick und je als Mittelwert zwischen 2,8 und 2,3 (siehe Tab. 1). Danach wäre die Validität der seit 1997 eingeführten neuen IT-Prüfungen mit Projektarbeit und ganzheitlichen Aufgaben am höchsten und in der Tendenz der letzten Jahre noch leicht verbessert. Die Validität der Abschlussprüfungen zur Zeit der Ausbildung der

Kommunikationselektroniker/-innen ist dagegen am schlechtesten.

	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung
Fernmeldehandwerker/-in	2,7	213	0,9
Kommunikationselektroniker/-in	2,8	12	1,3
IT-Systemelektroniker/-in (1997–2002)	2,6	14	1,0
IT-Systemelektroniker/-in (2003–2008)	2,3	53	0,9

Tab. 1: Evaluationsergebnisse zur Validität der „IT-Abschlussprüfungen“²

Nach den Auswertungen der Ergebnisse im Detail hat sich noch eine interessante abschließende Erkenntnis der Art ergeben, dass die Validität der Abschlussprüfungen wohl generell noch stark von der jeweiligen Note der Abschlussprüfung abhängig ist (siehe Abb. 4). Das heißt im Einzelnen: Je besser die Abschlussnote der Ausbildung war, desto besser stimmt sie mit den späteren Beurteilungen der Facharbeit überein. Oder anders formuliert: Eine sehr gute oder gute Abschlussprüfung korreliert auch wesentlich häufiger bzw. besser mit einer sehr guten oder guten Facharbeit. Demgegenüber scheint es vermutlich so zu sein, dass eine nur befriedigende Abschlussprüfung z. B. häufiger auch mit einer späteren guten Facharbeit im Zusammenhang steht und somit die Validität der „schlechteren“ Abschlussprüfungen eher nicht so hoch ist. Aber warum sollte allgemein mit besseren Abschlussnoten die Validität der Prüfungen steigen, und weshalb könnte gelten, dass die betrieblichen Beurteilungen der IT-Facharbeit eventuell generell besser als die Abschlussnoten der IT-Berufsausbildung sind? Dieser Zusammenhang ist nicht so unmittelbar einsichtig und bedarf daher einer genaueren Betrachtung bzw. weiterer Untersuchungen.

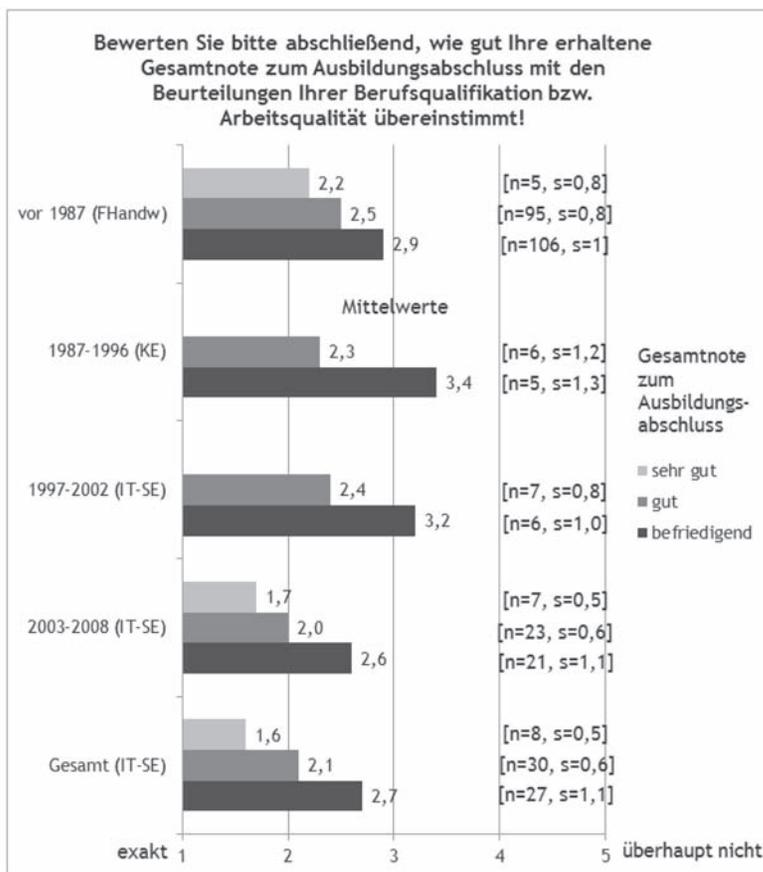


Abb. 4: Evaluationsergebnisse zur Validität der IT-Abschlussprüfungen (FHandw = Fernmeldehandwerker/-in, KE = Kommunikationselektroniker/-in, IT-SE = IT System-Elektroniker/-in, n = Anzahl, s = Standardabweichung)

zu sein, dass eine nur befriedigende Abschlussprüfung z. B. häufiger auch mit einer späteren guten Facharbeit im Zusammenhang steht und somit die Validität der „schlechteren“ Abschlussprüfungen eher nicht so hoch ist. Aber warum sollte allgemein mit besseren Abschlussnoten die Validität der Prüfungen steigen, und weshalb könnte gelten, dass die betrieblichen Beurteilungen der IT-Facharbeit eventuell generell besser als die Abschlussnoten der IT-Berufsausbildung sind? Dieser Zusammenhang ist nicht so unmittelbar einsichtig und bedarf daher einer genaueren Betrachtung bzw. weiterer Untersuchungen.

Erste vorsichtige Interpretationen hierzu sind, dass sich gute Abschlussnoten – bzw. besser: gute Berufskompetenzen – in und während der IT-Facharbeit eher kaum verändern oder durch die realen Berufsanforderungen gar verschlechtern. Dagegen ist es viel eher möglich, dass schlechte Abschlussnoten bzw. weniger gute Berufskompetenzen sich in und während der IT-Facharbeit eher leichter

auch durch die inzwischen „ältere“ Persönlichkeit verändern und verbessern oder sich durch die realen Beruhsanforderungen einfach verbessern müssen und dies z. B. durch mehr eigene Motivation und betrieblichen Anreiz sowie auch aufgrund beruflicher Fort- und Weiterbildung. Lässt man somit weitere Interpretationsmöglichkeiten wie z. B. die mittels „fluider Intelligenz“ oder „kristalliner Intelligenz“ (vgl. u. a. LOHAUS u. a. 2010), also von der Veränderbarkeit der Intelligenz im Laufe des Lebens, zunächst beiseite, so erklären sich hier die Unterschiede zur Validität der „IT-Abschlussprüfungen“ vorerst doch relativ einsichtig. Insofern kann auch das abschließende Ergebnis mit hoher Zuverlässigkeit lauten: Die Validität der aktuellen IT-Abschlussprüfungen im Zusammenhang von Output- und Outcome-Qualität ist mit einem „Exaktheitswert“ von 2,3 im Bereich von 1 bis 5 relativ gut.

FAZIT MIT AUSBLICK

Die Ergebnisse der Studie regen zur Diskussion vor allem über den geeigneten „Zuschnitt“ der Ausbildungsberufe, die Qualität des beruflichen Lernens und die in diesem Kontext zu sehende Rolle der beiden Lernorte an. Betrachtungen zur Qualität der Berufsausbildung sollten stärker output- und outcome-orientiert angelegt sein und damit die berufliche Handlungsfähigkeit in den Vordergrund stellen. Gerade für die Berufsschule sind die Ergebnisse der Studie alarmierend, wobei die methodische Besonderheit eines Forschungsansatzes über retrospektive Selbsteinschätzungen zu beachten ist.

Die vorgelegte Studie selbst ließe sich (fast problemlos) weiterführen und auch auf andere gewerblich-technische Berufe bzw. Berufsfelder anwenden. So wäre es interessant, über einen Vergleich mit anderen Ausbildungsberufen festzustellen, ob es sich tendenziell eher um spezifische Probleme der IT-Berufe oder ein eher strukturelles Problem des Lernortes Berufsschule handelt und zudem ob die Ergebnisse gegebenenfalls auch nur speziell für das größere IT-Unternehmen mit bundesweit mehreren Niederlassungen gelten, das in diese Studie einbezogen war. Der Fragebogen könnte hierzu beispielsweise online zur Verfügung gestellt werden, um damit bundesweit und mit leichter inhaltlicher Modifizierung für andere Netzbetreiber und die Anbieter von Hardwaresystemen erreichbar zu sein. Dann wäre es möglich, einen Beitrag zur Qualitätsdebatte und -verbesserung in der Ausbildung zur IT-System-Elektronikerin bzw. zum IT-System-Elektroniker (und darüber hinaus) zu leisten.

Abschließend bleibt festzustellen, dass eine Überarbeitung der Ausbildungsordnung und vor allem des Rahmenlehrplanes für den untersuchten Ausbildungsberuf dringend angeraten zu sein scheint. Konsequenterweise müsste dabei die Weiterentwicklung der aktuellen Ordnung der IT-Berufe von 1997 in eine Neuordnung dieser Berufe münden.

ANMERKUNGEN

- 1) Der Beitrag basiert in wesentlichen Teilen der Ergebnisse und Erkenntnisse auf einer Masterarbeit (RASCH 2011), die 2011 am Institut der Universität Flensburg thematisch ausgegeben und durchgeführt wurde.
- 2) Die Differenzen in den Anzahlen der zur Auswertung erfassten Probanden zwischen Abb. 4 und Tab. 1 beruhen auf Facharbeiter/-innen, die „ausreichend“ als Gesamtnote zum Ausbildungsabschluss erhielten bzw. auf Anzahlen kleiner 5, die aus Datenschutzgründen nicht erfasst wurden.

LITERATUR

- BORCH, H./WEISSMANN, H. (2000): Erfolgsgeschichte IT-Berufe. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 29. Jg., Heft 6, S. 9–12
- LOHAUS, A./VIERHAUS, M./MAASS, A. (2010): Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Berlin/Heidelberg
- KREWERTH, A./BEICHT, U./GEI, J./ROTHE, C. (2009): Wie beurteilen Auszubildende zum/zur „Fachinformatiker/Fachinformatikerin“ die Qualität ihrer Berufsausbildung? Grafiken zu den berufsspezifischen Einzelergebnissen des Forschungsprojekts „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“. Bonn/Berlin
- PETERSEN, A. W./WEHMEYER, C. (2000): Die neuen IT-Berufe auf dem Prüfstand. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 29. Jg., Heft 6, S. 13–18
- PETERSEN, A. W./WEHMEYER, C. (2001): Die neuen IT-Berufe auf dem Prüfstand – Eine bundesweite Studie im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung BIBB. Evaluation der neuen IT-Berufe, Teilprojekt 1: Abschlussbericht. Flensburg
- PETERSEN, A. W./WEHMEYER, C. (2003): Aufgedeckt: IT-Arbeitsprozesse und Ausbildung in der Betriebspraxis. Betriebliche Fallstudien: Dokumentation und Auswertung der Fallstudien zur Arbeit und Ausbildung in den IT-Berufen – Eine bundesweite Studie im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung BIBB. Evaluation der neuen IT-Berufe, Teilprojekt 2: Abschlussbericht. Flensburg
- RASCH, F. (2011): Untersuchungen zur Qualität der Berufsausbildung von Fachkräften bei der Deutschen Telekom AG im Hinblick auf die berufliche Facharbeit im Service. Universität Flensburg (Masterarbeit)

Simulation – ein modernes Lehr- und Lernmittel? Einsatzbereiche, Reichweite, fachdidaktische Qualität



FRIEDHELM SCHÜTTE



TANJA MANSFELD

Der Wandel der Produktion hin zur Digitalen Fabrik hat die Facharbeit im Bereich der Metall- und Elektrotechnik gravierend verändert und wird sie auch künftig nachhaltig umgestalten. Nicht nur aus diesem Grund haben Informationstechnologien auch in der beruflichen Ausbildung verstärkt Einzug gehalten. Digitale Lehr- und Lernmedien sind in das Zentrum berufs- und fachdidaktischer sowie -methodischer Reflexion gerückt. Die (berufs-/fach-) didaktische Relevanz von Modell und Simulation im Kontext kognitionspsychologischer und medientheoretischer Diskurse auf der curricularen Basis des Lernfeldkonzepts zu thematisieren, ist Gegenstand des vorliegenden Beitrags.

EINLEITUNG

Was sich bei der ordnungspolitischen Neuordnung der MuE-Berufe 2003/04 bereits abzeichnete, ist heute Gewissheit: Die Informationstechnologie revolutioniert die Facharbeiterberufe der Metall- und Elektrotechnik. Die digitale Technologie erweist sich in den MuE-Berufen somit als Motor sowohl der subjektiven als auch objektiven Arbeitsanforderungen. Die Kommunikation und Interaktion zwischen den unterschiedlichen betrieblichen Funktionseliten wird dadurch wesentlich verändert, aber auch das berufsfachliche Wissen und Können ist qualitativ anderen und vor allem neuen Herausforderungen ausgesetzt.

Mit der Etablierung der „digitalen Fabrik“ als wegweisendes Produktionskonzept gerät die konventionelle Facharbeiterausbildung an eine Grenze. Sowohl die curriculare, d. h. inhaltliche Seite ist davon betroffen als auch die berufs- und fachdidaktische. Integrierte technologische Prozessketten in Form variantenreicher Montagetechnologien konfigurieren berufsfach-

liches Arbeitsprozesswissen mit Konsequenzen für die berufliche Aus- und Weiterbildung.

Ins Zentrum fachdidaktischer und -methodischer Reflexion rücken damit neue digitale Lehr- und Lernmedien, die sich der Simulation von Arbeitsprozessen, technischen Funktionszusammenhängen und spezieller Modellfunktionen annehmen. Die Simulation erweist sich vor diesem Horizont als geeignetes Lernmittel zur kognitiven Einstimmung auf innerbetriebliche Arbeitsabläufe ausgewählter Facharbeiterberufe.

WANDEL DER INDUSTRIELLEN PRODUKTION

Die digitale Fabrik begreift sich als ein integratives Modell mit überlagerter Systemsteuerung. Die zentralen Attribute des neuen Produktionskonzepts heißen u. a. „Marktorientierung“, „Selbstorganisation“, „Flexibilität“ (WESTKÄMPER/ZAHN 2009, S. 48). Der programmatische Anspruch der digitalen Fabrik, subjektiv wie produktionstechnisch situationsbezogen zu agieren, verlangt für die Ausbildung in nichtakademischen Berufen der Metall- und Elektroindustrie

neue curriculare und didaktische Antworten. Der von technischen Innovationen in den Hightech-Ländern befeuerte Strukturwandel der Arbeitsmärkte verändert mithin mittelfristig die klassischen Tätigkeitsdomänen der MuE-Berufe (MANSFELD/SCHÜTTE 2011).

Modelle und Simulationen können im Sinne angewandten Arbeitsprozesswissens helfen, Handlungsschritte nicht nur zu planen und fertigungstechnische Probleme zu antizipieren, sondern auch strategische Entscheidungen mit Blick auf Effizienz im Team autonom zu kalkulieren. Die Simulation bietet der industriellen Facharbeit die Chance, das „detaillierte Studium der Arbeitsabläufe“ mit technischen Medien vorwegzunehmen und hinsichtlich „relevanter Zielkriterien“ zu optimieren (WESTKÄMPER/ZAHN 2009, S. 22). Die klassische Form des Arbeitsprozesswissens, das die sinnliche Berufserfahrung als wesentliches Qualitätsmerkmal industrieller Facharbeit benennt, ist dadurch überholt.

Fraglos sind somit die Herausforderungen der Curriculums- und Qualifikationsforschung,

aber auch die fachdidaktischer Unterrichtsforschung benannt. Die individuelle Einflussnahme auf die Form der industriellen Facharbeit und deren kompetente Gestaltung erweist sich folglich als zentrales Ausbildungs-, respektive Bildungsziel.

DIGITALE LEHR- UND LERNMITTEL

Im berufs- und fachdidaktischen Horizont kann die Simulation ganz unterschiedliche Funktionen übernehmen. Mit Simulationen lassen sich sowohl kognitive Fähigkeiten als auch psychomotorische Fertigkeiten situationsunabhängig erproben. Deshalb werden sie u. a. dort eingesetzt, wo die kognitive Aufarbeitung von Lerninhalten das Unterrichtsziel bestimmt, aber auch motorische Fertigkeiten gefragt sind (KERRES 2000). Planspiele und manuelle Geschicklichkeit stehen hierbei im Mittelpunkt der Modellbildung. Simulationen können entsprechend den verwendeten Lehr-Lernstrategien bzw. den zugrunde liegenden lerntheoretischen Modellen dem explorativen, respektive situierten Lernen zugeordnet werden (MANDL u. a. 2002). Insoweit bieten digitale Medien die Möglichkeit, abstrakten Unterrichtsstoff in einem fachlichen Sinnzusammenhang darzubieten und dadurch anwendbar zu machen. Obschon viele Simulationen dem Typus interaktiver Lernprogramme zuzurechnen sind, werden sie gleichwohl oftmals wie Drill-&-Practice-Programme verwendet.

Die fachdidaktischen Möglichkeiten, die Simulationen in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik eröffnen, sind vielfältig. Sie bedienen unterschiedliche Zielebenen, respektive spezifische „Modellfunktionen“. Nicht alle Modellfunktionen sind für die berufliche Bildung der oben genannten beruflichen Fachrichtungen von gleicher Bedeutung, sondern korrespondieren mit dem gewählten Unterrichtskonzept sowie der Planung von Lern- und Arbeitsaufgabentypen. Fünf sind in diesem Kontext von curricularen und fachdidaktischer Bedeutung. Modelle und Simulation können demnach eine Strukturierungs- und Deskriptionsfunktion (1), eine Übungs- (2), Steuerungs- (3) und Prognosefunktion (4) sowie eine Kontroll-/Evaluationsfunktion (5) übernehmen.

Durch die Strukturierungsfunktion können unklare Konzeptionen und Funktionen realer Zusammenhänge nachvollziehbar gemacht werden, wie z. B. die Energie- und Informationsflüsse in elektrischen

Simulationen gehören zum beruflichen Alltag

Baugruppen produktionstechnischer Anlagen. Die Übungsfunktion erlaubt den Lernenden, mit berufsfachlicher Interaktion

beispielsweise bei der Programmierung von Anlagensteuerungen schrittweise vertraut zu werden. Die Kontroll-, Evaluations- und Steuerungsfunktion ermöglicht den Lernenden, Lernfortschritte zu beurteilen und individuell zu steuern, während die Antizipationsfunktion die Möglichkeit eröffnet, unterschiedliche Szenarien und/oder technische Alternativen auszuprobieren sowie fachliche Werturteile im Sinne von Technikfolgenabschätzung zu diskutieren.

In vielen metalltechnischen Berufen gehören Simulationen zum beruflichen Alltag. So ist die Simulation des Zerspanprozesses, das Lösen steuerungstechnischer Aufgaben oder auch das fügegerechte Gestalten mithilfe digitaler Lehr- und Lernmittel unterrichtlicher Standard. Die Finite Elemente Methode (FEM) ist die am weitesten verbreitete Methode zur Festkörpersimulation und Vorhersage des Strukturverhaltens beispielsweise bei Umformprozessen. Gussstücke können mit Erstarrungssimulationen bezüglich des Erstarrungsverlaufs und der Ausbildung unzulässiger Eigenspannungen, einschließlich ihrer Verformungen, simuliert werden. Ferner kann man zur Ermittlung des Verzugs von Bauteilen beim Schweißen auf Schweißsimulationen zurückgreifen. Die Eigenschaften komplexer Systeme, wie z. B. Werkzeugmaschinen oder Kraftfahrzeuge, können mit Hilfe von Simulationen prognostiziert, getestet

und optimiert werden. Für Industrieroboter werden die kinetischen Abläufe simuliert, die Steuerung von Anlagen mit Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) wird ebenfalls vorher simuliert. Im Berufsfeld Elektrotechnik sind vergleichbare mediendidaktische Innovationen zu beobachten. Die Prozessleitelektronik beispielsweise bedient sich der Computergestützten Modellbildung und Simulation (CMS) mit dem Ziel, das Üben im Umgang mit komplexem regelungstechnischen Systemverhalten und damit Problemlösekompetenz zu fördern.

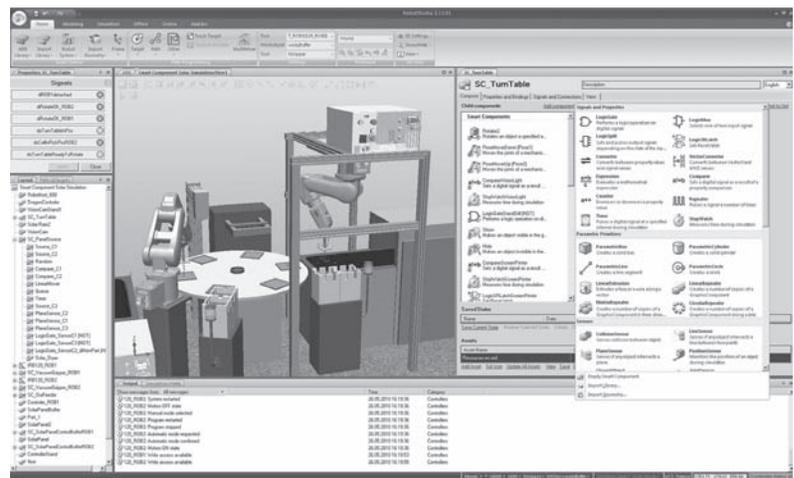


Abb. 1: Oberfläche einer Robotersimulation (ROBOTSTUDIO, ABB)

Zwei aktuelle Beispiele sollen einen Einblick in die didaktische und methodische Vielfalt von Simulationsprogrammen liefern. Erstens gehört für den Ausbildungsberuf „Produktionstechnologe/-technologin“ beispielsweise die Einrichtung von Produktionsanlagen, aber auch die Simulation von Produktionsprozessen zum Curriculum (KMK-Rahmenlehrplan, Lernfeld 11 etc.). Dabei müssen die Auszubildenden mit verschiedenen Handhabungssystemen operieren, deren Spektrum von einfachen Einlegegeräten und Manipulatoren zu Industrie- und Servicerobotern und deren Programmierung reicht (s. Abb. 1).

Die Gießtechnik bietet zweitens den digitalen Lehr- und Lernmedien ein weites didaktisches Anwendungsgebiet. Angesprochen sind hiermit sowohl Technikerinnen und Techniker sowie Ingenieurinnen und Ingenieure mit konstruktiven Tätigkeitsbereichen als auch angehende Gießereimechaniker/-innen. Gießsimulationen können Näherungslösungen für die Strömungs- und Wärmeleitungsgleichungen beispielsweise mit der Finiten Elemente Methode berechnen. Da die Herstellung von Form und Modell teuer ist, aber viele Parameter, wie die Dimensionierung des Anschchnittsystems oder die Speisungsmöglichkeiten, eine wichtige Rolle spielen, ist die Überprüfung mithilfe einer Gießsimulation ein probates Mittel. Weiterhin können die Simulationen

als Kommunikationsmedium zwischen Entwicklern, Auftraggebern und Gießereien dienen, da sie optisch verdeutlichen können, was durch Sprache nicht immer eindeutig vermittelt werden kann.

Über Momentaufnahmen werden Formfüllung und Erstarrung einer Gießstraube mit sechs Bremsscheiben darstellbar (Abb. 2), beginnend kurz nach dem Start der Formfüllung. Die Färbung der Bauteile zeigt, dass in geometrisch gleichen Elementen verschiedene Temperaturen herrschen. Das bedeutet, dass die Position der jeweiligen Bauteile im Gießsystem Einflüsse auf das Gefüge dieses Bauteils hat. Mit Hilfe einer Erstarrungssimulation können diese Effekte verdeutlicht und eventuelle weitere gießtechnische Maßnahmen überprüft werden.

Wenn Simulationen eine immer größere Bedeutung im globalen Wettbewerb gewinnen, stellt sich die Frage, ob digitale Lehr- und Lernmedien nicht einen größeren Raum in der beruflichen Erstausbildung einnehmen sollten.

FACHDIDAKTISCHE RELEVANZ VON SIMULATION

Lehren und Lernen mit digitalen Medien stützt sich in fach- und berufsdidaktischer Perspektive auf drei unterschiedliche Diskurse (vgl. hierzu auch BLÜMEL u. a. 2010). Neben kognitionspsychologischen (a)

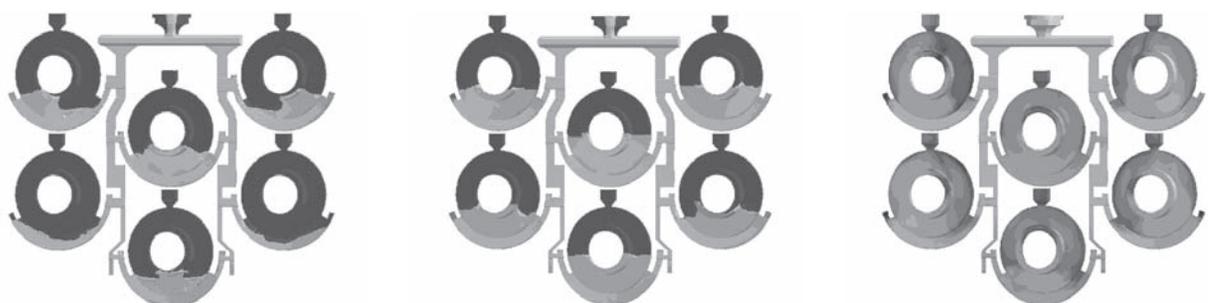


Abb. 2: Formfüllung einer Gießstraube mit sechs Bremsscheiben (nach VEREIN DEUTSCHER GIESSEREIFACHLEUTE VDG)

und unterrichtstheoretischen, einschließlich -methodischen (b) Argumenten sind medientheoretische (c) zu berücksichtigen.

a) Kognitionspsychologische Argumente schärfen den Blick für mentale Prozesse beim Lernen mit Simulationen. Die Aufmerksamkeit im Umgang mit technischen Phänomenen (Vorgängen etc.), Wahrnehmung, Denken, Erinnern, Verstehen und Problemlösen lassen sich beispielsweise beobachten. Nach RICHARD E. MAYERS kognitiver Theorie multimedialen Lernens muss beim computerunterstützten Lernen von drei Hauptannahmen ausgegangen werden: Es gibt erstens einen auditiven und einen visuellen Kanal mit zwei unterschiedlichen kognitiven Codierungen für verbale und nicht-verbale Informationen (Dual-Coding Theory). Lernen ist zweitens mit kognitiver Belastung verbunden, jeder Kanal hat eine begrenzte Kapazität, und Lernen gelingt umso besser, je geringer die Belastung ist (Cognitive Load Theory). Im Sinne des Konstruktivismus ist Lernen drittens ein aktiver Prozess des Filterns, Auswählens, Organisierens und Integrierens von Informationen auf Basis zuvor erlangten Wissens (u. a. BLÖMEKE 2003).

Die Lernwirksamkeit wird erhöht, wenn Text und Bild gleichzeitig präsentiert werden. Dadurch werden das visuelle und das verbale mentale Modell miteinander verknüpft. Dies gilt ebenfalls für Animationen und ist somit zum Teil auch auf Simulationen übertragbar. Technologiebasierte Lernumgebungen können vor diesem Hintergrund einen Beitrag dazu leisten, die Kluft zwischen der Lernsituation und beruflicher Realität zu verringern, wenn die Lernsituation mit der konkreten Arbeitsplatzanforderung vergleichbar ist (MANDL u. a. 2002). Dadurch kann Wissen in einem aktiven Konstruktionsprozess vom Lernenden generiert werden (situiertes Lernen). Bei Simulationen ist dies, wie der Name intendiert, weitgehend gegeben. Positive Beispiele hierfür sind bereits für den Unterricht etablierte Simulationsprogramme aus dem Bereich der CNC-Technik, der Elektronik und der Automatisierungstechnik.

b) Die unterrichtstheoretische und fachdidaktische Perspektive stellt Simulationen als Lehr- bzw. Lernmittel in den Vordergrund. Das Lernfeldkonzept fordert, neben fachsystematischer Strukturierung des beruflichen Lernens, die Orientierung an beruflichen Handlungsfeldern im Sinne von

Arbeits- und Geschäftsprozessen. Lernenden soll so die Möglichkeit gegeben werden, berufliche Handlungskompetenzen zu entwickeln. Simulationen bieten die Möglichkeit, Handlungsalternativen zu finden und zu bewerten sowie Lernprozesse nach dem eigenen Lerntempo zu gestalten. Dies ist mit traditionellen (konventionellen) Lehr- und Lernmitteln in der metall- und elektrotechnischen Berufsbildung nicht möglich. In fachdidaktischer Perspektive ist festzuhalten: Die Wahl des Unterrichtskonzepts ist wichtiger als die Wahl der Medien (KULIK/KULIK 1991). Computerunterstütztem Lernen, respektive dem Einsatz neuer Medien, ermangelt es vor allem an der Berücksichtigung lehr- und lerntheoretischer Erkenntnisse.

Die meisten auf dem Markt befindlichen Simulationen wurden für die Anwendung in der Produktion oder Logistik entwickelt. Hierzu zählen, wie oben gezeigt, beispielsweise Programme der Hersteller von Industrierobotern. Für die Ausbildung in der Berufsschule

Keine spezielle
Ausbildungssoftware

gibt es meist keine spezielle Ausbildungssoftware, sondern es wird mit der jeweiligen branchenspezifischen Software gearbeitet. Hieraus ergibt sich die Frage, ob diese Software lernwirksam ist. Im konventionellen Unterricht kann der Lehrende meist schnell erkennen, an welchen Stellen Schwierigkeiten auftreten. So kann er darauf reagieren. Dies ist bei digitalen Unterrichtsmedien – auch bei didaktisch aufbereiteter Software (beispielsweise KELLER/MTS) – nicht immer möglich, da diese oft in ihrem Programmablauf nicht unterbrochen oder angepasst werden können. Auch ist es nicht immer eindeutig, ob mit den Neuen Medien wirklich das angestrebte Fachwissen vermittelt wird oder nur sogenanntes „Programm-Wissen“ (BLÖMEKE 2003, S. 72). Deshalb muss die Aufgabenstellung beim Lernen mit Simulationen sehr spezifisch sein.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass für Simulationen wie auch für das Lernen mit Multimedia dieselben fachdidaktischen Aussagen gültig sind. Mit anderen Worten: Die Interdependenz zwischen Ziel, Inhalten, Methoden und Medien ist nicht zu vernachlässigen. Für den Einsatz von Simulationen gilt grundsätzlich, dass nur ausgewählte Unterrichtskonzepte mit speziellen Lern- und Arbeitsaufgaben, die Zusatzinformationen sowie Anleitungen bereitstellen und Erläuterungen sowie ein Feedback ermöglichen, nachweisliche Lernerfolge erwarten lassen.

c) Die Wirkungsweisen von Simulationen sowie ihre Funktion für Unterricht, inklusive individuelle Lernprozesse, werden durch die medientheoretische Perspektive erörtert. Die auf dem Markt befindlichen Simulationsprogramme unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer bildlichen Darstellungen, ihres Programmumfangs und ihrer Bedienerfreundlichkeit. Das korrespondiert einerseits mit den technischen Möglichkeiten, d. h. den Begrenzungen durch Rechnerkapazität (Arbeitsspeicher, Rechnerleistung, Grafikkarten etc.), andererseits damit, was Simulation abbilden soll, mit anderen Worten: der Berücksichtigung von softwareergonomischen Aspekten und den Fähigkeiten der Programmhersteller.

Bei Robotersimulationen beispielsweise wird versucht, den technischen Prozess realitätsnah abzubilden. Dadurch und durch die Nachvollziehbarkeit der Auswirkungen der Programmierfähigkeit des Anwenders sind sie gut geeignet, um mit ihrer Hilfe die Programmierung von Robotern zu erlernen und Fachkompetenz zu fördern.

Programme, wie beispielsweise FEM- oder Gießsimulationen, berechnen und bilden Prozesse ab bzw. sollen Prozesse visualisieren, die in der Realität nicht sichtbar sind (Deformationen, Spannungen in Bauteilen, Abkühlungs- und Strömungsprozesse). Um die Analyseergebnisse darzustellen, verwenden die Hersteller verschiedene Farben. Die Darstellungen können meist relativ schnell intuitiv verstanden werden, da beispielsweise die Farbe Rot für Stellen mit hoher Spannung oder hoher Temperatur verwendet wird, während beispielsweise Blau für Bereiche ohne Spannung bzw. mit niedriger Temperatur steht. Programme zur Gießsimulation können z. B. Lernenden an Technikerschulen oder künftigen Gießereimechanikerinnen und -mechanikern die Notwendigkeit gießgerechter Gestaltung illustrieren. Darüber hinaus wurde in dieser Zeitschrift bereits über ein weiteres Einsatzpotential berichtet: die Verbindung von realen Systemen mit einer Simulation (vgl. den Beitrag von ROSSMANN u. a. 2010 mit einem Beispiel aus der Automatisierungstechnik).

Bei Simulationsprogrammen ist jedoch zu berücksichtigen, dass viele in ihrer Anwendung recht komplex sind, eine hohe Rechnerleistung benötigen und einige zudem teuer in der Anschaffung sind.¹ Eine mediale Infrastruktur hat dafür die institutionellen Rahmenbedingungen bereitzustellen. Ferner muss unter den Lehrkräften die Bereitschaft vorhanden

sein, die Komplexität der Programme für den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz zu nutzen.

SCHLUSSBEMERKUNG

Der Einzug digitaler Medien in die industrielle Facharbeit ist unübersehbar. In allen Fachdomänen der Metall- und Elektrotechnik gehört der berufsfachliche Umgang mit digitalen Informationen auf unterschiedlichen Ebenen zum Berufsalltag. Die Etablierung der digitalen Fabrik wird die Informatisierung von produktionstechnischen Arbeitsabläufen und technischen Wissensbeständen weiter revolutionieren und die Arbeitszuschnitte industrieller Facharbeit inhaltlich und qualitativ zunehmend entgrenzen.

Die Simulation technischer Prozesse sowie berufsfachlicher Arbeitsabläufe ist ein wesentliches Element der digitalen Fabrik. Dies erfordert eine inhaltliche Erweiterung des klassischen Ausbildungskanons (Curriculums) in den oben genannten Berufsbildern bzw. Tätigkeitsdomänen. Modell und Simulation leisten einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis produktionstechnischer Arbeitsabläufe. Hieraus erwächst eine neue curriculare und didaktische Herausforderung für die Berufliche Fachdidaktik im Feld der MuE-Berufe.

Als modernes Lehr- und Lernmittel gehört der Simulation die Zukunft. Didaktisch eingebettet in offene Curricula (s. Lernfeldkonzept) und komplexe Lehr-Lern-Arrangements bietet sie unterrichtskonzeptionell neue Möglichkeiten. Die (fach-)didaktische Relevanz von Simulation kommt vor allem in der Reduktion technischer/berufsfachlicher Komplexität zum Tragen. Damit ist keine Aussage über die Qualität von Unterricht getroffen, wohl aber die Anfrage an ein modernes Unterrichtskonzept formuliert.

ANMERKUNG

1) Die Anschaffungskosten liegen in Höhe von teilweise 10.000 bis 20.000 Euro pro Arbeitsplatz.

LITERATUR

- BLÖMEKE, S. (2003): Lehren und Lernen mit neuen Medien – Forschungsstand und Forschungsperspektiven. In: Unterrichtswissenschaft, 31. Jg., Heft 1, S. 57–82
- BLÜMEL, E./JENEWEIN, K./SCHENK, M. (2010): Virtuelle Realitäten als Lernräume – Zum Einsatz von VR-Technologien im beruflichen Lernen. In: lernen & lehren, 25. Jg., Heft 97, (2010), S. 6–13
- KERRES, M. (2000): Medienentscheidungen in der Unterrichtsplanung. Zu Wirkungsargumenten und Begrün-

- dungen des didaktischen Einsatzes digitaler Medien. In: Bildung und Erziehung, 53. Jg., Heft 1, S. 19–39
- KULIK, C.-L. C./KULIK, J. A. (1991): Effectiveness of Computer-Based Instruction: An Updated Analysis. In: Computers in Human Behavior, Vol. 7, No. 1-2, pp. 75–94
- MANDL, H./GRUBER, H./RENKL, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: ISSING, L. J./KLIMSA, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis, 3., vollst. überarb. Auflage, Weinheim, S. 139–148
- MANSFELD, T./SCHÜTTE, F. (2011): Digitales Lernen in computerbasierten Lernumgebungen. In: berufsbildung, 65. Jg., Heft 132, S. 32–34
- ROSSMANN, J./KARRAS, U./STERN, O. (2010): Virtuelle Lernumgebungen für die Automatisierungstechnik. In: lernen & lehren, 25. Jg., Heft 97, S. 18–26
- WESTKÄMPER, E./ZAHN, E. (Hrsg.) (2009): Wandlungsfähige Produktionsunternehmen. Berlin

Flensburger Erklärung

Die Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (gtw) in der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. hat sich im Rahmen der Herbstkonferenz 2012 mit den Auswirkungen der Kompetenzorientierung und veränderter Berufsstrukturen auf Berufsbildungsbiografien, auf den Fachkräftemangel und auf die Lehrerbildung beschäftigt. Sie fasst ihre Einschätzungen in der folgenden Erklärung zusammen.

BERUFSSTRUKTUREN IM DUALEN SYSTEM

Seit dem Beginn der Implementierung des deutschen Qualifikationsrahmens und der Diskussionen um ein Leistungspunktesystem (ECVET) wird von einem Paradigmenwechsel in der Berufsbildung gesprochen. Darunter wird verstanden, nicht mehr in erster Linie auf den „Input“ zur Gestaltung von Lernen, von Lernorten und von Medien zu setzen, sondern die sogenannte Lernergebnisorientierung wird zum Maß aller Dinge. Verbunden wird damit von den Bildungsakteuren sehr oft die Idee, dass unabhängig von konkreten Lernorten und Lernprozessen schlicht eine Ergebnisfeststellung stattfindet und dafür Bewertungen vergeben werden sollen. Der Lernort soll beim Lernen keine Rolle mehr spielen. Jedem Einzelnen soll es möglich sein, jedes Bildungsniveau zu erreichen, ohne die heute üblichen Bildungseinrichtungen besuchen zu müssen.

Die gtw warnt vor solchen, die Qualitäten des dualen Systems verkennenden Auffassungen zum berufsbezogenen Lernen. Berufliches Lernen ist ein Prozess, der berufsbezogen gestaltet werden muss und nicht der Beliebigkeit überlassen werden darf. Nur didaktisch ausgerichtete und in beruflichen Kontexten stattfindende Lernprozesse garantieren eine hohe Qualität des Lernens. Es wird dringend empfohlen, die Rahmenbedingungen für ein zusammenhängendes berufliches Lernen in Betrieben und beruflichen Schulen abzusichern und auszubauen. Nur so können die Lernergebnis- bzw. Kompetenzorientierung und dadurch die Qualität des Berufsbildungssystems abgesichert werden, so dass sich die angestrebten beruflichen Kompetenzen auch entwickeln können. Dazu ist auch eine Lehrerbildung notwendig, die sich mit der Entwicklung beruflicher Kompetenzen und allen dafür erforderlichen institutionellen, curricularen, didaktischen und berufsbezogenen Strukturen auseinandersetzt.

STANDARDS BEI DER AUSBILDUNG VON LEHRKRÄFTEN FÜR BERUFLICHE SCHULEN

Die KMK setzt sich aktuell mit der Einführung von Standards für berufliche Fachrichtungen in der Lehrerbildung auseinander und hat eine ad-hoc-Arbeitsgruppe benannt, die beispielhafte Vorschläge für die Fachrichtungen Wirtschaft und Verwaltung sowie Metalltechnik erarbeiten sollen. Die gtw hat diesen Prozess durch mehrere Vorschläge und eine Stellungnahme im Rahmen einer Anhörung unterstützt. Der nun vorliegende Entwurf vom Oktober 2012 basiert in weiten Teilen auf den Empfehlungen der gtw zur Ausgestaltung von Studiengängen. Sollte dieser nun durch die KMK beschlossen werden, dann wären erstmals berufliche Fachrichtungen im Sinne der gtw benannt und könnten einen überzeugenden innovativen Beitrag in der

Lehrerausbildung vollbringen, weil damit die Grundlage geschaffen wäre, „Patchworkkonzepte“ in der universitären Lehrerausbildung zu überwinden und Fachdidaktik und Fachwissenschaften/Berufswissenschaften als Studieninhalte in einer Beruflichen Fachrichtung eng verzahnt mit der Berufspädagogik zu verankern. Bildungsrelevante Aspekte der beruflichen Kompetenzentwicklung, der betrieblichen Arbeitsprozesse und das berufliche Handeln der Schülerinnen und Schüler in ihrem Arbeitsumfeld können beim Fachrichtungsansatz sinnvoll zum Studiengegenstand gemacht werden. Die gtw bietet der KMK darüber hinaus an, die Entwicklung auch aller weiteren gewerblich-technischen Fachrichtungsstandards zu unterstützen.

PROMOTIONEN

Seit mehreren Jahren stehen die verschiedenen Formate der Promotionen im inner- und außereuropäischen Ausland in der Diskussion. Grund dafür ist, dass den bisherigen Verfahren folgende Schwächen nachgesagt werden: zu lange Promotionszeiten, unstrukturierte Form der Doktorandenausbildung, fehlende Kommunikationsstrukturen für Doktoranden, Mangel an zielgruppenadäquaten Lehrangeboten für Doktoranden und hohe Abbruchraten. Es existiert kaum eine wissenschaftliche Interessengemeinschaft oder wissenschaftliche Organisation, die sich nicht mit der Frage beschäftigt, wie zukünftig Promotionsverfahren gestaltet werden sollen. Soll es bei der traditionellen, forschungsbasierten Promotion bleiben, soll auf kumulative Promotionen oder Teampromotionen gesetzt werden oder sollen gar eher verschulte Promotionsprogramme eingeführt werden?

Die gtw bezieht dabei eine klare Position zur Promotionsphase als erste Phase des Nachweises vertiefter, selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit und nicht als letzte Phase der Ausbildung. Sie folgt im Kern den Empfehlungen des Wissenschaftsrates 2011: Kern der Promotion ist die eigene, selbständige und originäre Forschungsleistung, die zum Erkenntnisfortschritt im jeweiligen Fach beiträgt und in der Regel durch eine monographische Dissertation nachgewiesen wird. In einigen Fächern haben sich inzwischen publikationsbasierte Promotionen etabliert: An die Stelle einer großen wissenschaftlichen Arbeit treten mehrere, in der Regel in engem Zusammenhang stehende Veröffentlichungen in referierten Fachzeitschriften, die – mit einer zusammenfassenden Darstellung versehen – die schriftliche Promotionsleistung bilden. Die gtw vertritt die Position, dass – unabhängig von der Form der schriftlichen Promotionsleistung – der Doktorgrad nicht durch Studienleistungen erworben werden darf. Im Rahmen strukturierter Programme können allerdings bestimmte fachliche und außerfachliche Kenntnisse in Kursen, Seminaren und Kolloquien vermittelt werden, um den Promotionsprozess zu unterstützen.

ABSICHERUNG DES LEHRKRÄFTENACHWUCHSES

Nach wie vor leidet das Berufsbildungssystem im gewerblich-technischen Bereich unter einem gravierenden Lehrkräftemangel. Die gtw empfiehlt daher der Bildungsverwaltung, die Aufnahme eines Studiums zur Lehrkraft an beruflichen Schulen zu unterstützen und zu fördern, anstatt rein ingenieurwissenschaftlich sowie nicht berufsdidaktisch qualifizierte Personen unmittelbar im Unterricht einzusetzen. Dies gefährdet die Qualität der Arbeit aller im Berufsbildungssystem Aktiven. Die Unterstützung könnte durch Stipendien für Studieninteressierte – und hier vor allem für berufserfahrene Ingenieure – erfolgen, die oftmals aufgrund der finanziellen Situation die Aufnahme eines Studiums scheuen. In jedem Falle sollte die Unterstützung der Länder der Vollendung eines vollwertigen Lehrerbildungsstudiums dienen. Studienmodelle, die eine Verzahnung des wissenschaftlichen Studiums gewerblich-technischer Wissenschaften und der Berufspädagogik mit unterrichtlicher Tätigkeit vorsehen, sollten erprobt und gefördert werden.

Flensburg, 10.10.2012

Die Sprecher der gtw

Prof. Dr. Matthias Becker, Universität Flensburg
 Prof. Dr. Georg Spöttl, Universität Bremen
 Dr. Lars Windelband, Universität Bremen

Rezensionen

ANDREAS GASSER: Konstruktionslehre rechnergestützt. Verlag Handwerk und Technik Hamburg 2011, 928 Seiten, mehrfarbig, mit DVD, ISBN 978-3-582-02320-9, 62,80 Euro

Das Lehrbuch bietet Studierenden des Maschinenbaus sowie Schülerinnen und Schülern der Technikerschule bzw. der Fachschulen für Technik einen fundierten Einstieg in die Konstruktion und die Auslegung von Maschinenelementen.

Inhaltlich beginnt GASSER mit der Produktentwicklung (Kap. 1). Er erläutert kurz ihre Grundsätze, ohne jedoch auf das methodische Konstruieren nach VDI 2221 intensiv einzugehen, bevor er ausführlich auf die verschiedenen Gestaltungsgrundsätze (beispielsweise kraftflussgerechte Konstruktion, Gestaltfestigkeit etc.) eingeht. Abgeschlossen wird das Kapitel der Produktentwicklung mit Methoden zur Fehlersuche und Analyse, wobei GASSER sich hier auf die FMEA konzentriert, wirtschaftlichen Aspekten des Konstruktionsprozesses und der CE-Kennzeichnung. Im folgenden Kapitel (2) widmet sich GASSER der Festigkeitslehre und -berechnung. Hier werden Bauteilbelastungen anschaulich mit Hilfe von Bildern einer Finite-Elemente-Simulation dargestellt sowie Tragfähigkeitsberechnungen ausführlich erläutert und veranschaulicht. In den nächsten Kapiteln (3–7) widmet sich der Autor den verschiedenen Maschinenelementen (Achsen und Wellen, Wälzlagerungen, Dichtungen, Schraubenverbindungen und Welle-Nabe-Verbindungen). Hier werden die Grundlagen, Gestaltungsrichtlinien und Berechnungsverfahren exemplifiziert. Auch in den folgenden Kapiteln (8–11), die der Schweißtechnik, Kupplungen und Bremsen, Getrieben und Hülltrieben (Riemen-, Ketten- und Schubgliederbandtrieben) vorbehalten sind, wird immer auf anschauliche Darstellung geachtet.

Ergänzt wird das Buch durch Projektaufgaben (beispielsweise zur Konstruktion einer Antriebseinheit für eine Fräsmaschine), die sich an der Reihenfolge der Kapitel orientieren, und Verständnisfragen, die bei der Erarbeitung der einzelnen Kapitel hilfreich sein können. Auf der dem Buch beigelegten DVD finden sich Musterlösungen zu den Projektaufgaben und Herstellerunterlagen. Die Musterlösungen enthalten auch die jeweiligen CAD-Daten. Ein Viewer für das Programm Autodesk Inventor ist ebenfalls vorhanden, sodass die Modelle auch ohne eigenes CAD-Programm genutzt werden können.

Besonders gelungen sind die vielen farbigen Abbildungen, die sehr zum Verständnis auch komplexer Zusammenhänge beitragen. Beispielsweise sind Gestaltungsrichtlinien für Welle-Nabe-Verbindungen, im Druckbehälter- und Kesselbau, verschiedene Schweißnahtformen oder Zugproben mit unterschiedlichen Kerbradien mit Bildern einer Finite-Elemente-Simulation versehen, die die Spannungen in den Bauteilen und Einflüsse der Formen bzw. Kerbradien auf das jeweilige Bauteil deutlich machen und so auch abstrakte Zusammenhänge veranschaulichen

können. Dadurch eignet sich GASSERS Buch z. B. für Unterricht bzw. Vorlesungen und Übungen in den Fächern Maschinenelemente, Fertigungsgerechtes Gestalten und Rechnerunterstützte Konstruktion.

Die beigelegte DVD enthält weiterhin Animationen (z. B. zur Verdeutlichung der Funktion einer Schmidt-Kupplung, eines Zykloidgetriebes oder beispielsweise Verzahnungseingriffe und V-Nullgetriebe-Untersetzen) sowie Excel-basierte Berechnungsprogramme (beispielsweise zur Berechnung von Welle-Nabe-Verbindungen), die den im Buch beschriebenen Berechnungen nachempfunden sind und der Norm entsprechen und dadurch die Inhalte des Buches in sinnvoller Form abrunden. Mithilfe der Animationen können Lehrende die sehr anschaulichen Darstellungen des Buches ergänzen und vor allem in Bezug auf Aspekte der Bewegung nachvollziehbar machen. Die Berechnungsprogramme bieten Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden die Möglichkeit, ihre eigenen Berechnungen zu überprüfen, und Lehrkräften die Gelegenheit, rechnergestützt die Berechnungen zu erläutern.

Ebenfalls auf der DVD befinden sich die CAD-Modelle, aus denen viele Bilder des Buches abgeleitet sind. Dadurch bieten sie Studierenden sowie Schülerinnen und Schülern beispielsweise die Möglichkeit, die bereits im Buch vorgestellten Spannungsverläufe in Werkstücken bei unterschiedlichen Bauteilgestaltungen und -belastungen nachzuvollziehen, und Lehrenden, z. B. Gestaltungsrichtlinien visuell unterstützt zu erläutern und begründen oder auch eigene weiterführende rechnergestützte Übungen zu gestalten.

Das Buch GASSERS ist für Einsteiger eignet, aber auch als Nachschlagewerk für Konstrukteure. GASSER greift die wichtigsten Inhalte der Konstruktion auf und berücksichtigt die am häufigsten verwendeten Maschinenelemente. Sein Buch ist übersichtlich strukturiert und gut gegliedert. Die Inhalte sind verständlich formuliert und grafisch sehr gut aufbereitet. GASSER berücksichtigt, im Gegensatz zu vielen anderen, die Entwicklung des Maschinenbaus hin zu numerischen Berechnungsverfahren und 3D-CAD. Daher ist das Buch für den o. g. Personenkreis empfehlenswert.

Tanja Mansfeld



KLAUS HAHNE/ULRICH SCHÄFER: Das Projekt als Lehr-Lern-Form in der Berufsbildung in Deutschland. Eine Bibliographie für die Jahre 1956 bis 2010. Materialien zur Bildungsforschung, Band 29, Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung e. V. Frankfurt a. M. 2011, 220 Seiten, ISBN 978-3-923638-48-2, 20,00 Euro

Die Begriffe „Projektmethode“, „Unterrichtsprojekt“, „Projektarbeiten“ und „Projektausbildung“ stehen beispielhaft ausgewählt für eine mittlerweile inflationäre, oftmals synonyme und unreflektierte Verwendung des Projektbegriffes. Dass eine Differenzierung der Begrifflichkeiten, eine exakte Definition und Systematisierung notwendig und möglich sind, zeigen die Autoren KLAUS HAHNE und ULRICH SCHÄFER.

Sie haben mit der vorliegenden Bibliographie in einer akribischen Recherchetätigkeit zur Entwicklung projektorientierter Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren insgesamt 1289 im deutschen Sprachraum zu dieser Thematik erschienene Veröffentlichungen zusammengetragen und unter verschiedenen Aspekten hinsichtlich sowohl der historischen als auch systematischen Entwicklung der Lehr- und Lern-Form „Projekt“ in betrieblicher und berufsschulischer Ausbildung untersucht und ausgewertet. Damit erfassen beide Autoren mit der vorliegenden Literatursammlung Veröffentlichungen der Jahre 1956 bis 2010. Sie bilden so einen nahezu 55-jährigen Entwicklungszeitraum zur Lehr-Lern-Form „Projekt“ ab.

Die vorliegende Bibliographie beginnt mit einem einleitenden Essay „Das Projekt in der Berufsbildung im historischen und systematischen Zusammenhang“, in dem die Entwicklung methodischer Großformen vom Lehrgang über die Produkt-, Leittext- zur Projektmethode skizziert wird. Es wird hierbei aufgezeigt, dass das auftragsorientierte Lernen und das Lernen in Arbeits- und Geschäftsprozessen die Projektmethode nicht ablöst, sondern differenziert ergänzt.

Es wird die Frage verfolgt, inwieweit das Projekt unter den heutigen Bedingungen des beruflichen Lernens, bei dem prozess-, arbeits- und auftragsorientiertes Lernen eine immer größere Bedeutung erfahren, noch eine geeignete und aktuelle Lernmethode darstellt. Diese Frage wird speziell im zweiten Teil des Essays beantwortet, indem, nun mit Bezug auf einschlägige Autoren u. a. KLAFKI, SCHULZ, PETZOLD oder auch REISCH und FREY, die besonderen Merkmale dieses Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens herausgearbeitet sowie Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen werden. Neben der Darstellung der einzelnen Phasen dieses Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens werden ebenfalls verschiedenartige Projekttypen und deren weitere Untergliederung näher beleuchtet.

Hierbei arbeiten die Autoren heraus, dass eine eindeutige Typisierung von Projektbeispielen nach Lernort, Sozialform, Bearbeitungsdauer, Produktumfang oder auch Reichweite, aufgrund der fast unbegrenzten Zielstellungen und vielfältigen Anwendungsbereiche sowie der damit einhergehenden Vielzahl unverbindlicher, unscharfer Unterscheidungskriterien oftmals unmöglich ist. Ausgehend von diesem gegebenen Problem entwickeln die Autoren ein Unterscheidungskriterium mit Bezug auf das Ausmaß der Steuerung des Projektablaufes in allen Phasen durch

die Lernenden selbst. Die Ausführungen zu Projekttypen und -merkmalen werden durch eine Beschreibung von ausgewählten Good-Practice-Beispielen für das Lernen in verschiedenen Projektformen weiter ergänzt.

Im dritten Teil des Essays verweisen die Autoren auf theoretische Begründungszusammenhänge, die für die Nutzung des Projektes als Lehr-Lern-Form herangezogen werden können. Hierzu werden verschiedene sowohl pädagogische als auch nichtpädagogische Konzepte, u. a. das des Prinzips der planvollen Arbeit und vollständigen, selbstständigen

Handlung, bildungstheoretische Begründungen hinsichtlich der Befähigung zur politisch-gesellschaftlichen Teilhabe, aber auch motivationspsychologische Begründungsansätze dargestellt und diskutiert.

Dem einleitenden Essay schließen sich ausführliche Erläuterungen zur Nutzung der vorliegenden Bibliographie an. Eine detaillierte Auswertung dieser Veröffentlichung kann unter verschiedensten Gesichtspunkten erfolgen, da jeder chronologisch aufgenommene Titel systematisch unter Kategorien wie Textart, Berufsbildungsphase, Berufsfeld, Schulfach oder Projektthema erschlossen worden ist. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, ein breites Spektrum an zusätzlichen Bezügen herzustellen. So ist beispielsweise eine freie Schlagwortsuche nach weiteren Begriffen durchführbar. Verschiedene Register, u. a. Verfasser-, Herausgeber-, Lernort-, Berufsfeld- oder auch Projektthemenregister, führen zu einzelnen Titeln und bieten weitere Rechercheoptionen.

Aufgrund der vielfältigen Recherchemöglichkeiten ist das vorgestellte Werk sehr gut für wissenschaftliche, auch international vergleichende Forschungsvorhaben im Hinblick auf die historische Entwicklung von projektbezogenen Lehr-Lernformen an den unterschiedlichen Lernorten der beruflichen Bildung geeignet. Dieses Werk richtet sich ebenfalls an Lehramtsstudierende, Berufspädagoginnen und -pädagogen sowie Fachdidaktiker/-innen im Bereich der universitären Lehrerbildung, wie auch an Berufsschullehrkräfte sowie betriebliche Ausbilder/-innen, die mit dem Werk Anregungen zur Gestaltung handlungs- und projektorientierten Lernen und Lehrens erhalten können.

Axel Müller



Liebe Leserinnen und Leser,

die Zeitschrift „lernen & lehren“ möchte sehr gern vor allem den Praktikerinnen und Praktikern an den Lernorten die Möglichkeit einräumen, die vielfältigen Erfahrungen gut funktionierender Ausbildungs- und Unterrichtspraxis in Beiträgen der Zeitschrift zu veröffentlichen. Daher möchten wir Sie gern ermuntern, sich mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen. Wir streben wie bisher an, pro Heft zwei vom Themenschwerpunkt unabhängige Beiträge zu veröffentlichen.

Wenn Sie Interesse haben, an einem Themenschwerpunkt mitzuwirken, dann sollten Sie sich rechtzeitig und vorab mit uns in Verbindung setzen, da die Herstellung der Zeitschrift einen langen zeitlichen Vorlauf benötigt.

Für das letzte Quartal 2013 und für 2014 sind derzeit folgende Themenschwerpunkte geplant:

- Zehn Jahre nach der Neuordnung
- Digitales Lernen
- Hightech Smart...
- Berufsgruppenspezifische Ausbildungskonzepte

Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!

Herausgeber und Schriftleitung

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

FISCHER, MARTIN

Prof. Dr., Hochschullehrer für Berufspädagogik und Leiter des Instituts für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), m.fischer@kit.edu

HERKNER, VOLKMAR

Prof. Dr., Hochschullehrer, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat), volkmar.herkner@biat.uni-flensburg.de

KLECK, SARAH

Dipl.-Päd., Projektleiterin Qualität, IHK Bodensee-Oberschwaben, Geschäftsbereich Ausbildung, kleck@weingarten.ihk.de

MANSFELD, TANJA

StA, Dipl.-Ing., Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA) der Technischen Universität Berlin, tanja.mansfeld@tu-berlin.de

MÜLLER, AXEL

M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Berufs- und Betriebspädagogik (IBBP) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, axel.mueller@ovgu.de

PETERSEN, A. WILLI

Prof. Dr., Hochschullehrer, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat), awpetersen@biat.uni-flensburg.de

RASCH, FRED

Studienreferendar, Regionales Berufsbildungszentrum Technik der Landeshauptstadt Kiel, frisch@rbz-technik.de

REIMANN, DANIELA

Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik (IBP), daniela.reimann@kit.edu

SCHLAUSCH, REINER

Prof. Dr., Hochschullehrer, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat), reiner.schlausch@biat.uni-flensburg.de

SCHÜTTE, FRIEDHELM

Prof. Dr., Hochschullehrer, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA) der Technischen Universität Berlin, friedhelm.schuetter@tu-berlin.de

TÄRRE, MICHAEL

Studienrat Dr., Lehrer an den Berufsbildenden Schulen Neustadt a. Rbge., michael.taerre@ifbe.uni-hannover.de

WEBER, CHRISTEL

Projektkoordinatorin, k.o.s GmbH, christel.weber@kos-qualitaet.de

ZIEGLER, MAGDALENE

M. A., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik (IBP), magdalene.ziegler@kit.edu

Impressum

„lernen & lehren“ erscheint in Zusammenarbeit mit den Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e. V.

www.lernenundlehren.de

Herausgeber

Klaus Jenewein (Magdeburg), Jörg-Peter Pahl (Dresden),
A. Willi Petersen (Flensburg), Georg Spöttl (Bremen)

Beirat

Josef Berghammer (München), Falk Howe (Bremen), Claudia Kalisch (Rostock), Rolf Katzenmeyer (Dillenburg), Manfred Marwede (Neumünster), Rainer Petersen (Hamburg), Peter Röben (Heidelberg), Reiner Schlausch (Flensburg), Friedhelm Schütte (Berlin), Ulrich Schwenger (Köln), Thomas Vollmer (Hamburg), Andreas Weiner (Hannover)

Heftbetreuer

A. Willi Petersen (Flensburg)/Reiner Schlausch (Flensburg)

Titelbild

Ausbildung beim Wälzlagerhersteller NKE AUSTRIA GmbH

Schriftleitung (V. i. S. d. P.)

lernen & lehren

c/o Prof. Dr. Volkmar Herkner
Universität Flensburg, biat, Auf dem Campus 1,
24943 Flensburg, Tel.: 04 61/8 05-21 53
E-Mail: volkmar.herkner@biat.uni-flensburg.de

c/o StR Dr. Michael Tärre
Rehbockstr. 7, 30167 Hannover
Tel.: 05 11/7 10 09 23
E-Mail: michael_taerre@hotmail.com

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

Layout/Gestaltung

Brigitte Schweckendieck/Winnie Mahrin

Unterstützung im Lektorat

Andreas Weiner (Hannover)

Verlag, Vertrieb und Gesamtherstellung

Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Postfach 15 59 • 38285 Wolfenbüttel

Als Mitglied einer BAG wenden Sie sich bei Vertriebsfragen (z. B. Adressänderungen) bitte stets an die Geschäftsstelle, alle anderen wenden sich bitte direkt an den Verlag.

Geschäftsstelle der BAG Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik

c/o ITB – Institut Technik und Bildung der Universität Bremen
Am Fallturm 1 • 28359 Bremen
kontakt@bag-elektrometall.de

ISSN 0940-7340

ADRESSAUFKLEBER

BAG

WWW.BAG-ELEKTROMETALL.DE

KONTAKT@BAG-ELEKTROMETALL.DE