

Schwerpunktthema Schulinterne Fortbildung

lernen & lehren

Elektrotechnik • Informationstechnik
Metalltechnik • Fahrzeugtechnik



Schulinterne Fortbildung der Lehrkräfte an berufsbildenden Ausbildungsstätten
– Möglichkeiten zur Schulgestaltung
Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre

Schuleigene Lehrerfortbildung durch Studierende – Beispiel eines kooperativen
Ansatzes
Andreas H. Brückner/Gunter Zielke

Schulinterne Fortbildungen gegen den Lehrkräftemangel in
gewerblich-technischen Fachrichtungen
Franz Ferdinand Mersch/Lothar Menuhr

Eine Klasse in der Ausbildung oder eine Fachredaktion?
Ein etwas ungewöhnliches Schulbuchprojekt
Hildegard Wichmann



24. Fachtagung der BAG Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik, Fahrzeugtechnik am 14. und 15. März 2014 in Kassel

Arbeitsprozesse, Lernwege und berufliche Neuordnung

Call for Papers

Für Betriebe und Unternehmen zeichnet sich vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und einer höheren Studienbereitschaft ein deutlicher Fachkräftemangel ab. Immer häufiger können Ausbildungsplätze nicht besetzt werden. Nicht zuletzt deshalb ist nach gut zehn Jahren seit der Einführung des Lernfeldkonzeptes damit begonnen worden, die Ordnungsmittel der elektro- und metalltechnischen Berufsfelder abermals zu überarbeiten. Mit diesen Neuordnungsverfahren werden die Berufsausbildung und damit der Einstieg in das berufliche Lernen auf die absehbaren Veränderungen der Arbeitsprozesse und der Technikentwicklung ausgerichtet. Diese Reformen erfordern die Überarbeitung und Neugestaltung von Bildungsgängen. Es stellt sich allerdings die Frage, ob dies ausreicht, Interesse für eine Berufsausbildung zu wecken. Eine Herausforderung besteht also darin, Lernwege in elektro- und metalltechnischen Berufen zu schaffen, die es allen Jugendlichen ermöglichen, eine Berufsausbildung erfolgreich zu absolvieren und denjenigen, die Karriere machen wollen, entsprechende Entwicklungsmöglichkeiten zu eröffnen, um auch für sie eine Berufsausbildung attraktiv zu machen. Dabei sind Verknüpfungen von Ausbildung und Studium sowie Übergänge aus der Beruflichkeit an eine Hochschule weiter zu verbessern. Die Fachtagung soll nicht nur neue Lern- und Karrierewege zur Diskussion stellen, sondern auch zur Klärung beitragen, ob die aktuelle Tendenz, Kompetenzentwicklungen der Lernenden verstärkt systematisch zu erfassen und zu fördern, eine zukunftsweisende Weiterentwicklung der Berufsbildung darstellt, welche Konzepte vorliegen und welche Erfahrungen damit in der Praxis gemacht wurden. Ferner soll erörtert werden, welchen Beitrag die Berufsausbildung für Zukunftsstrategien vor allem solcher Regionen zu leisten vermag, die besonders mit den Folgen des demografischen Wandels und des prognostizierten Fachkräftemangels konfrontiert sind. Und weil diese Herausforderungen auch den jetzigen und künftigen Lehrkräften an den berufsbildenden Schulen ein kontinuierliches Lernen abverlangt, wird deren Professionalisierung ebenfalls Thema dieser Fachtagung sein.

Anmeldung von Beiträgen

Die Veranstalter bitten um die Anmeldung von Beiträgen aus Betrieben, Schulen, Hochschulen und Projekten, die sich dem Thema der Fachtagung widmen oder in einem engen Zusammenhang dazu stehen. Die Anmeldung soll auf ca. einer Seite mit einer knappen Darstellung der Fragestellung bzw. des Gegenstands Ihres Beitrags und der zu präsentierenden Ergebnisse erfolgen (Abstract). Ihre Beiträge sollten folgenden Themen zugeordnet werden können:

- Neue Lehr- und Lernwege in elektro- und metalltechnischen Berufen
- Kompetenzentwicklung und Profilbildung in Beruflichkeit und Fachlichkeit an den Lernorten
- Bedarfsorientierung der Berufsbildung als regionale Zukunftsstrategie
- Wege zwischen Berufsbildung und Studium
- Professionalisierung in der Lehrerbildung und Lehrerfortbildung

Geben Sie bei Ihrem Beitrag bitte an, ob es sich um einen Forschungs-, Konzept- oder Praxisbeitrag handelt. Darüber hinaus sind die Referenten und ein Hauptsprechpartner mit Tel.-Nr. und E-Mail-Adresse sowie einem kurzen biographischen Hinweis zur Person zu nennen. Mit Ihrem Beitrag sollten Sie sich auf ca. 15 Minuten Vortrag und 10 Minuten Diskussion einstellen.

ANMELDUNGEN BITTE AN FOLGENDE ADRESSE:

fachtagung@bag-elektrometall.de

oder direkt online auf der Website www.bag-elektrometall.de

ANMELDESCHLUSS FÜR DIE EINREICHUNG VON BEITRÄGEN IST DER 31. JANUAR 2014.

Kontakt:

BAG Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e. V.

Ulrich Schwenger • Schloss-Wolfsbrunnenweg 1 • 69117 Heidelberg • Tel.: (06221) 9 15 80 53

Inhalt

SCHWERPUNKT: SCHULINTERNE FORTBILDUNG

- Editorial**
- 134 Veranstaltungen der Lehrerfortbildung – zwischen Langweile und Engagement
Jörg-Peter Pahl
- Schwerpunkt**
- 136 Schulinterne Fortbildung der Lehrkräfte an berufsbildenden Ausbildungsstätten – Möglichkeiten zur Schulgestaltung
Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre
- Praxisbeiträge**
- 142 Schuleigene Lehrerfortbildung durch Studierende – Beispiel eines kooperativen Ansatzes
Andreas H. Brückner/Gunter Zielke
- 147 Schulinterne Fortbildungen gegen den Lehrkräftemangel in gewerblich-technischen Fachrichtungen
Franz Ferdinand Mersch/Lothar Menuhr
- 153 Eine Klasse in der Ausbildung oder eine Fachredaktion? Ein etwas ungewöhnliches Schulbuchprojekt
Hildegard Wichmann
- Forum**
- 158 „EinBlick“ aus der Praxis auf den Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“
Stefan Müller/Axel Grimm
- 165 Zum Lernfeldkonzept in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung in Berlin
Ana Schachschneider/Thomas Gräbe/Fritz Idler
- Rezensionen**
- 173 Qualifizieren für eine global vernetzte Ökonomie
Wolfgang Hill
- 174 Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten, Band 1: Grundlagen – Normen – Vorschriften
Alexander Maschmann
- Ständige Rubriken**
- I–IV BAG Aktuell 04/2013
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum



Editorial: Veranstaltungen der Lehrerfortbildung

– zwischen Langweile und Engagement



JÖRG-PETER PAHL

Viele Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen wird – soweit ihnen bekannt – das Ergebnis der Studie des letzten Jahres von KRISTINA KÖGLER und EVELINE WUTTKE aus dem Bereich „Wirtschaft und Verwaltung“ vielleicht überraschen, dass sich Schülerinnen und Schüler nach eigenen Angaben zwischen 30 und 60 Prozent der Unterrichtszeit langweilen. Wie ist das aber, wenn Lehrkräfte an Veranstaltungen der Lehrerfortbildung teilnehmen. Auch Unterrichtende haben damit Erfahrungen. Aufgrund ihrer Eigenerfahrung ist ihnen mehr oder weniger bewusst und bekannt, dass Erwachsene, wenn sie an Lehrveranstaltungen teilnehmen, leicht in die Schülerrolle zurückfallen.

Bei Lehrerfortbildungen lassen sich derartige Phänomene insbesondere dann beobachten, wenn es sich dabei um Pflichtveranstaltungen handelt, die Lehrerinnen und Lehrer belegen müssen – da die Schulbehörde Belege für die Fortbildung von den Lehrkräften erwartet. Langweile tritt auch wegen des beschränkten Angebots bei spezifisch berufsorientierten Fragen auf, die das thematische Interesse der Lehrenden nicht wecken oder kaum berücksichtigen. Das gilt insbesondere dann, wenn die Kurse vielleicht nur in Vortragsform gehalten werden und wenig spannend gestaltet sind. Solche Veranstaltungen werden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern meist als langweilig angesehen und die formalen Belege als „Sitzscheine“ eingestuft. Kurse, die das schul- und unterrichtspezifische Interesse der Adressaten nicht treffen und wenn sie darüber hinaus am Ende eines anstrengenden Unterrichtstages angeboten werden, sind eher ermüdend. Infolgedessen ist bei den Zuhörerinnen und Zuhörern zuweilen zu beobachten, dass

sie mit den Gedanken ganz woanders sind, sich mit für sie wichtigeren Dingen beschäftigen oder sogar mit Schlafanfällen zu kämpfen haben. Es zeigt sich dann sehr massiv Unlust als allgemeine Unruhe, augenfälliges Gähnen oder kaum überhörbares Hüsteln sowie geflüsterte Anmerkungen mit dem Nachbarn, die zu Unterhaltungen auswachsen können. Wenn der Kurs gar kein Interesse findet und das Ganze als Zumutung erfahren wird, können sich sogar verbale Aggressionen gegen den Kursleiter richten, oder es ist auch zu beobachten, dass – mehr oder weniger demonstrativ – Korrekturen von Klassenarbeiten erledigt werden.

Es gibt in den Bundesländern ein sehr großes Angebot an vielfältigen Veranstaltungen der Institute der Lehrerfortbildung. Das ist grundsätzlich gut. Schauen Berufspädagoginnen oder Berufspädagogen aber gezielt nach schul- oder berufsspezifischen Themen der Berufsbildung, so ist die Palette nicht mehr so farbig, sondern eher klein.

Lehrerfortbildung ist in der sich rasant verändernden Berufs- und Lebenswelt von den Kultusministerien seit einigen Jahren als wichtig erkannt worden. Sie steht nun auf der Agenda der Schulämter ganz oben. In einigen Ländern wird deshalb den Lehrkräften von den Schulverwaltungen ein bestimmtes Quantum an Weiterbildungsstunden pro Schulhalbjahr verordnet. Dabei ist festgelegt, dass die Lehrerinnen und Lehrer den Besuch von Weiterbildungsveranstaltungen nachweisen müssen. Diese Praxis ist als problematisch anzusehen, da das Angebot für fach- und berufsorientierte Bereiche der beruflichen Schulen verhältnismäßig gering ist. Um überhaupt die behördlichen Vorgaben erfüllen zu können, muss von Lehrenden an beruflichen Schulen nicht selten auf das allgemeine Angebot der Institute zurückgegriffen werden. Mit einem solchen mehr allgemeinpädagogischen Angebot werden gerade an beruflichen Schulen mit ihrer großen Differenzierung und den besonderen Aufgaben die unmittelbar anliegenden spezifischen Probleme der Lehrkräfte nicht getroffen. Übergeordnete allgemeine Fragen von Unterricht zu behandeln, erscheinen aus inhaltlicher und erziehungswissenschaftlicher Perspektive zwar wichtig, derartige Themen haben die meisten Teilnehmerinnen und

Teilnehmer solcher Veranstaltungen schon während des Studiums oder des Referendariats reflektiert, und sie weisen meist geringe unterrichtspraktische Relevanz und keinen unmittelbaren Verwertungsnutzen auf.

Ganz anders können die Verhältnisse bei schulinterner Lehrerfortbildung sein, da hierbei durch die Mitgestaltungsmöglichkeiten und das Engagement der Lehrkräfte reagiert werden kann, wenn sie zeitnah und direkt auf Bedürfnisse und Problemstellungen der jeweiligen beruflichen Schulform ausgerichtet sind. Die Themen, die häufig durch neue Entwicklungen sowie Innovationen von Arbeit, Technik oder sogar Hochtechnologie im Beschäftigungssystem bestimmt sind, kommen aus dem Kollegium selbst. Hat sich das Kollegium der Schule für eine Abfolge der Themenkomplexe entschieden, kann das Vorbereitungsteam aus der Schule im engen Kontakt mit den Lehrkräften die inhaltliche und organisatorische Gestaltung planen. Dadurch wird gewährleistet, dass die schulischen Fachleute, weil sie die Problembereiche eines beruflichen Bildungsganges und die Interessenlage der Kolleginnen und Kollegen kennen, angemessen planen. Sie beleuchten den spezifischen Fortbildungsbedarf, indem sie das Thema konkretisieren und zugleich herausfinden, ob dafür schulische Referentinnen und Referenten oder außerschulische Expertinnen und Experten herangezogen werden sollen. All das kann durch engen Kontakt und durch Rücksprachen mit den Kolleginnen und Kollegen erfolgen, sodass fortwährend an die Interessenlagen und die unterrichtspraktischen Wünsche möglichst vieler Lehrkräfte angeknüpft werden kann.

Ein Teil solcher Veranstaltungen, die aus schulinternen Initiativen hervorgehen, wird schon deshalb von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern angenommen, weil sie sich sowohl auf neue Arbeitsformen, Arbeitsprozesse und spezifische Techniken als auch die damit zusammenhängenden berufspädagogischen Probleme richten. Aber nicht nur techniknahe, sondern auch eher spezifische berufsbildende Themen können durch schulinterne Veranstaltungen die gerade anliegenden Interessen und Probleme der Lehrerinnen und Lehrer beruflicher Schulen treffen.

Schulinterne Fortbildungen erbringen thematische, didaktische und methodische Vorteile. Mit ihnen werden die Nachteile übergeordneter Fortbildungsveranstaltungen mit eher allgemeinen Themen vermieden, da auf die spezifischen Anforderungen der Schule und die Ansprüche ihrer Akteure gezielt ein-

gegangen werden kann. Für berufsbildende Schulen, die ein sehr differenziertes auf das Beschäftigungssystem sowie die Berufswelt bezogenes Bildungsangebot vorhalten müssen und sehr vielgestaltige und inhomogene Schülerpopulationen aufweisen, erscheint das Konzept der schulinternen Fortbildungen besonders sinnvoll, da damit auf dem Wege über die Lehrerinnen und Lehrer indirekt den sehr speziellen Interessen und Ansprüchen der jeweiligen Lernenden besser entsprochen wird. Mit einer solchen thematischen Ausrichtung und einer guten Vorbereitung von schulinternen Fortbildungsveranstaltungen sind alle Voraussetzungen und eine Motivlage dafür gegeben, dass keine Langweile aufkommen kann und ganz im Gegenteil die Teilnehmerinnen und Teilnehmer engagiert mitarbeiten und die Fortbildung als interessant sowie kurzweilig erfahren.

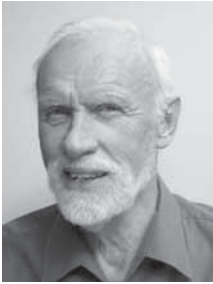
Dem Konzept der allgemeinen Lehrerfortbildung muss weiterhin seine Berechtigung zuerkannt werden. Es ist jedoch festzuhalten, dass für berufliche Schulen mit ihrer großen Differenziertheit der Berufe und Berufsfelder sowie ihrer fachlichen Vielfalt schulinterne Lehrerfortbildung in ganz besonderer Weise geeignet ist, neue innovative Themen aufzubereiten und über diesen Weg zur qualitativen Verbesserung von Unterricht im jeweiligen Bildungsgang zu kommen.

Deshalb ist eine umfassende und lernortspezifische Planung, Gestaltung und Durchführung von schulinterner Fortbildung eine außerordentlich wichtige Aufgabe der jeweiligen berufsbildenden Schule, die von den Lehrkräften bei Konzeption und Durchführung erhebliche Anstrengungen erfordern. Die Fortbildungsveranstaltungen sind Unikate, die nur für eine oder wenige Schulen und eventuell auch nur für sehr wenige Lehrkräfte entwickelt werden. Langweile kann bei den dafür erforderlichen vielfältigen Aufgaben eigentlich nicht aufkommen; aber es ist sehr viel Engagement und es sind große Anstrengungen gefordert. Die bisher unbeantwortete Frage aber ist, wie das von den beruflichen Schulen und ihren Lehrerinnen und Lehrern bei der ohnehin angespannten Arbeits- und Personalsituation noch zusätzlich geleistet werden kann.

Welcher Aufwand für schulinterne Lehrerfortbildung zu betreiben ist, lassen die folgenden Schwerpunktbeiträge erahnen.

Schulinterne Fortbildung der Lehrkräfte an berufsbildenden Ausbildungsstätten

– Möglichkeiten zur Schulgestaltung



JÖRG-PETER PAHL



MICHAEL TÄRRE

Studien zur langzeitlichen Wirksamkeit der ersten und zweiten Phase der Lehrerbildung haben u. a. dazu geführt, dass die Lehrerfortbildung als dritte Phase der Lehrerbildung bezeichnet wird. Im Zusammenhang mit der Qualitätsentwicklung in den einzelnen Schulen ruhen große Hoffnungen auf schulinterner Fortbildung. Lernen im Rahmen schulinterner Fortbildungen ist eingebettet in den sozialen Kontext der Schule. Die Entwicklung einer schulbezogenen Fortbildung ist somit auch davon abhängig, wie die Lehrkräfte des Kollegiums in den Prozess eingebunden werden. Deshalb sollen u. a. Rahmenbedingungen, Planungsschritte und schulische Umsetzungsfragen von schulinternen Lehrerfortbildungen in den Blick genommen werden.

FORTBILDUNG BEI SCHULSPECIFISCHEN PROBLEMEN

Noch vor fünfzig Jahren war Lehrerfortbildung für den Bereich beruflichen Lehrens und Lernens kein herausgehobenes Thema. Die Lehrkräfte bauten fast ausschließlich auf das durch Praktika, Berufslehre und Studium erhaltene fachliche und berufspädagogische Wissen auf. Bei neu aufkommenden Sachbereichen und Themen informierte man sich durch ein Eigenstudium anhand von Fachveröffentlichungen, durch Betriebsbesichtigungen oder ausnahmsweise in Form von Betriebspraktika sowie zum Beispiel durch mehrtägige Kurse von Automobilherstellern für die Meister von Kraftfahrzeugbetrieben. Eine spezifische Lehrerfortbildung stellte im berufsbildenden Bereich die Ausnahme dar.

Seit den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ist die schulinterne Lehrerfortbildung auf der politischen Ebene zur Schulentwicklung bereits als wichtig angesehen worden (BASOLD 2010, S. 15), und in den letzten Jahren hat sich aufgrund der rasanten technischen Entwicklung, kurzen Innovationsraten sowie des schnellen Produktwechsels, aber auch

wegen gesellschaftlicher Veränderungen, das Bild gewandelt. Um spezifische Bedarfe von beruflichen Ausbildungsstätten zu decken, gibt es nun schulinterne Lehrerfortbildung zu berufs- und fachwissenschaftlichen, berufsdidaktischen und sogar zu lernpsychologischen sowie methodischen Themen. Voraussetzung für eine solche schulbedeutsame Maßnahme ist, dass ein hinreichend großer Teil des Kollegiums von der Notwendigkeit einer Lehrerfortbildung zu schulischen Themen überzeugt ist und auch daran teilnehmen und mitarbeiten möchte.

Inzwischen ist der Bedarf an schulinterner Lehrerfortbildung an der berufsbildenden Schule teilweise so groß, dass im Kollegium die Themenfolge nach Vorrangigkeit abgestimmt wird.

Auf der Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus ist zur Charakteristik von Lehrerfortbildung zu lesen: „Lehrerfortbildung als Instrument der Unterrichtsentwicklung zielt auf die Erhaltung und Aktualisierung der pädagogischen, fachlichen, didaktischen und methodischen Kenntnisse und Fertigkeiten der Lehrkraft. Ihre Inhalte ori-

entieren sich im Sinne einer Angebotsorientierung schwerpunktmäßig am verfassungsgemäßen Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schulen und [an] den aktuellen bildungspolitischen Zielsetzungen, an der Lehrplanentwicklung sowie an der Entwicklung von Wissenschaft, Wirtschaft und Technik, im Sinne einer Nachfrageorientierung dagegen vorrangig am erklärten Bedarf der Lehrkräfte an den Schulen.“ (<http://www.km.bayern.de>)

Ähnliche Zitate ließen sich aus anderen Bundesländern ebenfalls anführen, und es ist insofern nicht überraschend, dass schulinterne Lehrerfortbildung inzwischen in Erlassen und Ausführungsrichtlinien der verschiedenen Bundesländer verankert ist.

RAHMENBEDINGUNGEN DURCH DIE SCHULGESETZE, ERLASSE, VERWALTUNGSANORDNUNGEN UND AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

Lehrkräfte aller Schularten sind angehalten, sich ständig fortzubilden. Dieser Selbstverständlichkeit wird in den Bundesländern in unterschiedlicher Form Ausdruck verliehen. So heißt es in der aktuell gültigen Fassung des Berliner Schulgesetzes: „Die Lehrkräfte sind verpflichtet, sich regelmäßig insbesondere in der unterrichtsfreien Zeit fortzubilden. Gegenstand der Fortbildung sind auch die für die Selbstgestaltung und Eigenverantwortung der Schule erforderlichen Kompetenzen. Die schulinterne Fortbildung hat dabei Vorrang. Die Fortbildung wird durch entsprechende Angebote der Schulbehörden ergänzt.“ (§ 67 Abs. 6 SchulG Berlin vom 26.01.2004, zuletzt geändert am 26.06.2013) In ähnlicher Weise findet man beispielsweise im Schulgesetz von Nordrhein-Westfalen formuliert: „Lehrerinnen und Lehrer sind verpflichtet, sich zur Erhaltung und weiteren Entwicklung ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten selbst fortzubilden und an dienstlichen Fortbildungsmaßnahmen auch in der unterrichtsfreien Zeit teilzunehmen. Die Genehmigung von Fortbildung während der Unterrichtszeit setzt in der Regel voraus, dass eine Vertretung gesichert ist oder der Unterricht vorgezogen oder nachgeholt oder Unterrichtsausfall auf andere Weise vermieden wird.“ (§ 57 Abs. 3 SchulG NRW vom 15.02.2005, zuletzt geändert am 13.11.2012) In Schulgesetzen anderer Bundesländer wird ebenfalls auf die Pflicht zur Fortbildung hingewiesen (z. B. § 88 Abs. 4 Hamburgisches Schulgesetz (HmbSG) vom 16.04.1997, zuletzt geändert am 19.02.2013).

Unterhalb der Gesetzesebene werden oft konkrete Aussagen getroffen. Nachfolgend werden daher

beispielhaft Vorgaben zur schulinternen Lehrerfortbildung in Erlassform aus den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen betrachtet (Tab. 1, S. 138).

Die Gegenüberstellung zeigt eine relativ große Übereinstimmung hinsichtlich der Vorgaben für schulinterne Lehrerfortbildungen. Bei der Auswahl von Ordnungsmitteln anderer Bundesländer hätten ebenfalls viele Ähnlichkeiten festgestellt werden können.

Zusammenfassend verdeutlichen die Formulierungen, dass

- schulinterne Lehrerfortbildung in ein Schulentwicklungs-konzept eingebunden werden soll,
- notwendige Veränderungen durch Qualifizierungsprozesse der bereits im System befindlichen Lehrkräfte initiiert bzw. bewältigt werden sollen,
- externe Moderatorinnen und Moderatoren zur Unterstützung in Anspruch genommen werden können,
- der Schwerpunkt der Lehrerfortbildung in den Schulen selbst liegen soll,
- maßgeschneiderte schulinterne Lehrerfortbildung nah an den Bedürfnissen und nah am Arbeitsplatz der Lehrkräfte liegen soll,
- schulinterne Fortbildung auch das Know-how nutzen soll, das in jeder Schule zu finden ist.

Die Akzeptanz einer schulinternen Lehrerfortbildung durch das Kollegium ist sicherlich die bedeutsamste Bedingung für gelingende sowie nachhaltige Fortbildungen. Wissenschaftliche Befunde zeigen aber auch, dass die Potenziale schulinterner Fortbildung noch nicht hinreichend genutzt werden und ihre Wirksamkeit infolgedessen z. T. unzureichend ist (vgl. OECD 2009). Insofern stellt sich die Frage, welche Bedingungen für ein Gelingen erforderlich sind bzw. im Vorfeld erfüllt werden müssen.

MÖGLICHKEITEN ZUR ENTWICKLUNG DER AUSBILDUNGSSTÄTTE DURCH SCHULINTERNE FORTBILDUNG

Konkrete Ausgangspunkte für Forderungen nach einer Lehrerfortbildung sind bei den hochtechnologischen Fachberufsschulen schon seit längerem erkannte Defizite im fachlichen Bereich. Der technische Fortschritt, die Kontakte mit den Betrieben und die Rückmeldungen und Anregungen durch die Lernenden stellen dabei für die Lehrenden einen wichtigen Antrieb zur Fortbildung dar.

<p>„Schulinterne Fortbildungsveranstaltungen [Herv. d. Verf.]</p> <p>unterstützen das zielgerichtete gemeinschaftliche Lernen des Kollegiums oder von Teilen des Kollegiums. Sie dienen der Unterrichtsentwicklung, behandeln fachliche und pädagogische Fragestellungen oder stehen im Zusammenhang mit der schulischen Qualitätsentwicklung.</p> <p>An schulinternen Fortbildungen nehmen alle Lehrkräfte einschließlich der der Schule zugewiesenen Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst sowie der pädagogischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verpflichtend teil. Schulinterne Fortbildungen können auch für Teile des Kollegiums durchgeführt werden (Jahrgangsteams, Fachgruppen usw.). Daneben besteht die Möglichkeit, schulinterne Fortbildungen mit kooperierenden Schulen oder mit Teilen der Kollegien durchzuführen. Dies kommt in besonderem Maße für kleinere Schulen in Betracht.</p> <p>Elternvertreterinnen und -vertretern sowie altersangemessen auch Schülervertreterinnen und -vertretern ist Gelegenheit zur Teilnahme einzuräumen.</p> <p>Grundsätzlich hat die Erteilung von Unterricht Vorrang vor anderen schulischen Aktivitäten. [...]</p> <p>Zudem müssen seitens der Schule vorab folgende Voraussetzungen erfüllt sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schule hat ein Qualifizierungskonzept eingeführt und leitet daraus jährlich einen Fortbildungsplan ab. [...] 5. Kooperationen mit anderen Schulen werden zur Verringerung des Unterrichtsausfalls und zur Erhöhung der Qualität der Fortbildungsmaßnahme genutzt.“ <p>Quelle: RdErl. d. NIEDERSÄCHSISCHEN KULTUSMINISTERIUMS vom 06.06.2013</p>	<p>„1. Formen der Lehrerfortbildung</p> <p><u>1.1 Schulinterne Fortbildung</u></p> <p>Fortbildung, die insbesondere der Qualität schulischer Arbeit und der Weiterentwicklung der Einzelschule als System dient, ist vorrangig schulintern und arbeitsplatzbezogen auszurichten. Sie kann auch die Weiterentwicklung pädagogischer und fachlicher Kenntnisse zum Ziel haben. Über die Fortbildung werden auch die notwendigen Grundlagen für Selbstlern- und Selbstorganisationsprozesse in den einzelnen Schulen geschaffen. Sie ist in die schulische Fortbildungsplanung als Element der Schulentwicklung eingebunden und steht somit in kontinuierlicher Rückkopplung zur Gesamtentwicklung der Schule. Dies gilt sowohl für pädagogisch und gesellschaftlich orientierte Themen wie auch für die Sicherung und Entwicklung von Fach- und Bildungsgangfortbildungen.</p> <p>Bei Bedarf können insbesondere kleinere Schulen aus organisatorischen Gründen bei Planung, Durchführung und Evaluation schulinterner Fortbildung kooperieren.</p> <p>Schulinterne Lehrerfortbildung findet auch in der unterrichtsfreien Zeit statt.</p> <p>Schulinterne Lehrerfortbildung findet als kollegialer Arbeitsprozess im Handlungs- und Problemumfeld der jeweiligen Schule statt und bettet sich ein in die jeweiligen Schulentwicklungsziele. Für schulinterne Fortbildung stehen Moderatorinnen und Moderatoren der Lehrerfortbildung zur Verfügung. Die Bezirksregierungen und Schulämter informieren die Schulen über die Angebote. Nach Abschluss der Veranstaltung erhalten die Lehrerinnen und Lehrer eine von der Schulleitung ausgestellte Teilnahmebescheinigung.“</p> <p>Quelle: RdErl. d. MINISTERIUMS FÜR SCHULE, JUGEND UND KINDER des Landes Nordrhein-Westfalen vom 27.04.2004</p>
--	---

Tab. 1: Runderlasse zur schulinternen Lehrerfortbildung aus den Bundesländern Niedersachsen und NRW, Auszüge

Darüber hinaus kann mit dem Ansatz zur schulinternen Lehrerfortbildung – wie auch schon von BASOLD (2010, S. 129) herausgestellt – ein Rahmen geschaffen werden, um im Kollegium wahrgenommene berufs- und fachwissenschaftliche Defizite, didaktische sowie methodische Probleme bei der Gestaltung der Schule zu erkennen und in einem kollegialen Arbeitsprozess kooperativ Lösungen zu entwickeln.

Mit einer schulinternen Fortbildung kann zeitnah und direkt auf Bedürfnisse und Problemstellungen der jeweiligen beruflichen Schulform reagiert werden. Damit kann zugleich versucht werden, übergeordnete berufspädagogische und fachliche Probleme am Lernort zu lösen. Spezifische Aufgaben der Fortbildung für die Lehrkräfte an den verschiedenen beruflichen Schulformen sind

- berufs- und fachwissenschaftliche Wissenserweiterung und Qualifizierung bei innovativen Arbeits- und Technikbereichen, insbesondere an den Fachschulen, Berufsfachschulen und Berufsschulen,
- berufs- und fachdidaktische sowie lernorganisatorische Aufbereitung von neuen berufs- und fachwissenschaftlichen Inhalten und Methoden,

- lebens- und berufsweltliche sowie lernpsychologische Erkenntnisse und ihre Anwendung in ausgewählten beruflichen Schulformen,
- Information über neue Methoden sowie Medien und ihre Anwendung,
- Unterrichtsspezifika und Unterrichtsplanung in den verschiedenen beruflichen Schulformen,
- curriculare Theorie und Praxis,
- sozialpädagogische Ansätze für Lernende in den Berufsgrundbildungsschulen, teilqualifizierenden Berufsfachschulen und auch Berufsschulen,
- Arbeit mit schwierigen Schülerinnen und Schülern,
- spezifische Probleme (z. B. Schulrecht, Sprachförderung, Förderung von Sozialkompetenz) an ausgewählten beruflichen Schulformen,
- Weiterentwicklung von schulischen Projekten (z. B. Austauschprogramme mit Partnerschulen im Ausland),
- Zusatzqualifikationen für die fest installierten Konzepte (z. B. Gewaltprävention, Berufsorientierung,

Differenzierungsmaßnahmen, Teamentwicklung innerhalb des Lehrerkollegiums).

Zu den aufgeführten Aufgaben können Menütablets zur Konkretisierung der Aufgaben der jeweiligen berufsbildenden Schule entwickelt werden.

LERNORGANISATORISCHE GESTALTUNG SCHULINTERNER LEHRERFORTBILDUNG

Gestaltungsmöglichkeiten bei der Fortbildung der Lehrkräfte

Prinzipiell wird zwischen schulexterner und schulinterner Lehrerfortbildung unterschieden, wobei es sich hierbei nicht um Gegensätze, sondern um komplementäre Elemente innerhalb der Personalentwicklung handelt.

Erweitern einzelne Lehrkräfte ihre fachlichen Kompetenzen oder werden individuell spezifische Kompetenzen für die Unterrichts- und Schulentwicklung, z. B. für die Übernahme von Funktionsstellen bzw. Beförderungämtern erworben, geschieht dies mehrheitlich im Rahmen von schulexternen Lehrerfortbildungen. In den einzelnen Bundesländern existieren diesbezüglich Onlineportale mit schulübergreifenden Fortbildungsangeboten, die in der Regel zentral von Landesinstituten, Landesschulbehörden, Bezirksregierungen, Instituten für Lehrerfortbildung etc. organisiert werden. An schulexternen Lehrerfortbildungen nehmen daher Lehrkräfte unterschiedlicher Schulen teil, wodurch die Kooperation mit Lehrkräften aus anderen Schulen gefördert wird und auf diese Weise auch eine Qualitätsverbesserung der Arbeit in den einzelnen Schulen erzielt werden kann.

Von schulinterner Fortbildung wird üblicherweise gesprochen, wenn das gesamte Kollegium, Bildungsganggruppen oder auch kleinere Lehrkräfteteams gemeinsam eine Fortbildung zu einer festgelegten Themenstellung durchführen. Auf keinen Fall dürfen die Themen oktroyiert bzw. aufgesetzt sein, sondern sie müssen aus dem Kollegium selbst kommen. Schulinterne Lehrerfortbildung findet am Veranstaltungsort „Schule“ statt, wobei die Dozenten nicht dem schulischen Kollegium angehören müssen. Zu dieser Form werden häufig externe Experten eingeladen. Kolleginnen und Kollegen aus dem eigenen Kollegium werden als Referentinnen und Referenten meist abgelehnt bzw. nicht in Betracht gezogen, da externe Experten das Kollegium nicht kennen und deshalb besser Distanz wahren können und Voreinstellungs-

effekte vermieden werden. Bei schulinterner Lehrerfortbildung wird damit in der Regel eine spezifische Expertise genutzt, und es werden nebenbei durch die Einladung von Experten zeitraubende Anfahrwege vermieden. Bei den schulinternen Veranstaltungen können die Dozentinnen und Dozenten schon im Vorfeld der Veranstaltung die Interessen und Ansprüche der Kolleginnen und Kollegen genau ermitteln.

Durch die jeweiligen Rechts- und Verwaltungsvorschriften wird der Rahmen für die organisatorische Gestaltung bestimmt, jedoch sollten im Vorfeld die schulischen Gremien einbezogen werden.

Konferenzen

Herkömmliche Konferenzen oder Pädagogische Konferenzen, bei denen als mögliche Ziele Fortbildungen für Lehrkräfte vorgegeben sind, richten sich direkt auf die Interessen der Lehrkräfte.

Themen müssen aus dem Kollegium stammen

Pädagogische Konferenzen mit dem Ziel, Möglichkeiten der Fortbildung zu diskutieren, sollten die konkret anstehenden und auch die zu vermutenden nachfolgenden Arbeitsschritte selbstorganisiert festlegen sowie die rahmengebenden Entscheidungen selbstbestimmt vornehmen. In Hamburg heißt es dazu: „(1) Die Lehrerkonferenz ist das Beratungs- und Beschlussgremium der Lehrerinnen und Lehrer der Schule. [...] (2) Die Lehrerkonferenz beschließt insbesondere über [...] 4. Inhalt und Durchführung der schulinternen Lehrerfortbildung.“ (§ 57 Abs. 1 und 2 HmbSG)

In Nordrhein-Westfalen können so genannte „Pädagogische Tage“ für schulinterne Fortbildungen genutzt werden. „Schulen können mit Zustimmung der Schulkonferenz zwei Unterrichtstage pro Schuljahr zur schulinternen Fortbildung für das gesamte Kollegium (Pädagogischer Tag) verwenden. Einer dieser Tage ist thematisch-inhaltlich in enger Abstimmung und im Einvernehmen mit der zuständigen schulfachlichen Aufsicht zu gestalten. Die Fortbildungstage sind zu Beginn des Schuljahres festzulegen. Für die Schülerinnen und Schüler ist der Pädagogische Tag ein Studientag, an dem von der Schule gestellte und vorbereitete Aufgaben bearbeitet werden.“ (§ 11 Abs. 4 RdErl. d. MINISTERIUMS FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG vom 18.06.2012)

Die Partizipation möglichst aller Lehrkräfte ist für das gesamte Vorhaben erforderlich. Entsteht im Kollegium während der Pädagogischen Konferenz ein Konsens über die Notwendigkeit, bestimmte The-

menstellungen im Rahmen schulinterner Fortbildungen zu bearbeiten, so sollte der fachlich-inhaltliche Teil an die Bildungsgang- bzw. Fachkonferenzen delegiert werden.

Thematisierung und Gestaltung der schulischen Lehrerfortbildung durch Bildungsgang- bzw. Fachkonferenzen

Auf der Basis der rahmengebenden Vorgaben des Gesamtkollegiums und der Vorarbeiten von Fachberatern der Schulaufsicht und engagierten Lehrkräften sollte bzw. muss die Bildungsgang- bzw. Fachkonferenz Ziele formulieren, Organisationsstrukturen sowie Kriterien der Evaluation festlegen. Damit wird gewährleistet, dass solche Vorhaben nicht nur als kurzer Input wirken, sondern auch längerfristig Erfolg zeigen. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass berufspädagogisch und fachdidaktisch einschlägig qualifizierte Lehrkräfte die Problembereiche ihres Faches bzw. ihres Bildungsganges kennen und daraus spezifischen Fortbildungsbedarf konkret ableiten können.

Ebene der spezifischen berufsorientierten schulinternen Diskussion zur Lehrerfortbildung der Fachkräfte und Lehrkräfte

Schülerinnen und Schüler messen die Qualität von Gelerntem vor allem an der praktischen Verwertbarkeit der Lernergebnisse. Lehrkräfte nehmen diese Perspektive als Lernende ebenfalls ein, da sie die Qualität von schulinternen Fortbildungen vor allem an der praktischen Verwertbarkeit ihrer Ergebnisse messen. Diese sollten daher unmittelbar für den täglichen Unterricht bzw. für die gemeinsame Arbeit in den Lehrerteams genutzt werden können. Insofern ist es sinnvoll, wenn Lehrkräfte konkrete Fälle bzw. Unterrichtssituationen in die schulinterne Lehrerfortbildung zur Reflexion und Bearbeitung einbringen können. Für sie ist es besonders motivierend, etwas zu erarbeiten, was sie in ihrem täglichen Arbeitskontext verwenden können. Günstig ist es, wenn bei der schulinternen Fortbildung bereits diejenigen in einer Gruppe sind, die auch im Schulalltag zusammenarbeiten. So entsteht auch ein größeres Maß an Verpflichtung sowie Kontinuität, und der Transfer in

Schritte	Leitfragen
1. Bestimmung der anstehenden Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> – Welche Aufgaben stellen sich in diesem Schuljahr aufgrund der Zielsetzungen im Schulprogramm? – Welche Aufgaben stellen sich aufgrund von schulübergreifenden Vorgaben und Schwerpunkten seitens der Landesschulbehörde bzw. seitens des Ministeriums? – Welche Aufgaben stellen sich aufgrund von technologischen, arbeitsorganisatorischen, ökonomischen und ökologischen Veränderungen sowie aufgrund von veränderten rechtlichen Vorgaben, insbesondere des Arbeits- und Gesundheitsschutzes? – Welche individuellen Fortbildungsinteressen haben die einzelnen Lehrkräfte der Schule?
2. Erhebung des Fortbildungsbedarfs	<ul style="list-style-type: none"> – Welche Voraussetzungen und Kompetenzen sind im Lehrerkollegium bereits vorhanden und können gegebenenfalls zur Weiterqualifizierung anderer Mitglieder des Kollegiums, die über diese Kompetenzen noch nicht verfügen, genutzt werden? – In welchen Feldern wird externe Expertise zur Umsetzung anstehender Aufgaben benötigt?
3. Prioritäten festlegen	<ul style="list-style-type: none"> – Zu welchen Themen/Problemstellungen ist schulinterne Fortbildung ganz besonders wichtig? – Wie sieht die Rangfolge aus? – Welche schulinternen Fortbildungen sollen vorrangig von wem besucht werden?
4. Umsetzung prüfen	<ul style="list-style-type: none"> – Welche sächlichen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen stehen zur Verfügung? – Welche Referentinnen/Referenten bzw. Moderatorinnen/Moderatoren kommen in Frage und stehen zur Verfügung?
5. konkrete Fortbildung festlegen	<ul style="list-style-type: none"> – Welche Themen/Problemstellungen sollen als schulinterne Fortbildung bearbeitet werden? – Wer soll an der schulinternen Fortbildung teilnehmen? – Welchen Umfang soll die schulinterne Fortbildung haben?
6. Fortbildung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> – Wer bereitet die schulinterne Fortbildung organisatorisch und/oder inhaltlich vor? – Welche Vorbereitung (Materialien, Fälle etc.) sollen die Teilnehmer/-innen leisten?
7. Fortbildung evaluieren	<ul style="list-style-type: none"> – Inwieweit hat die schulinterne Fortbildung den Erwartungen der Teilnehmer/-innen entsprochen? – Was können die Lehrkräfte davon in der täglichen Unterrichtsarbeit umsetzen? – Wie könnte die Weiterarbeit an den Themen/Problemstellungen aussehen?

Tab. 2: Schritte und Leitfragen zur Entwicklung und Umsetzung eines schulinternen Fortbildungsplans (in Anlehnung an LANDESINSTITUT FÜR SCHULE 2004, S. 10 f.)

den Unterricht wird besser vorbereitet (vgl. BURKARD/HAENISCH 2001).

Die Verantwortung für ein schulinternes Fortbildungsprogramm liegt vorrangig bei der Schulleitung und den jeweiligen Koordinatorinnen bzw. Koordinatoren. Die Entwicklung und die erfolgreiche Umsetzung des schulinternen Fortbildungsplans sind jedoch auch davon abhängig, wie das Kollegium in den Prozess eingebunden wird bzw. inwieweit es sich darauf einlässt.

Leitfragen-Checkliste

Bei der Entwicklung und Umsetzung eines schulinternen Fortbildungsplans kann ein an Leitfragen orientiertes Vorgehen hilfreich sein (Tab. 2).

Auch wenn hier für die Entwicklung und Umsetzung eines schulinternen Fortbildungsplans ein Leitfragenkatalog angeboten wird, muss darauf hingewiesen werden, dass die Gefahr besteht, dass damit eventuell genuin pädagogische Überlegungen in unzulässiger Weise in den Hintergrund gedrückt werden können. Mit einem solchen Leitfragenkatalog kann aber überprüft werden, ob wesentliche Kriterien für die Entwicklung und Umsetzung eines schulinternen Fortbildungsplans berücksichtigt worden sind.

SCHULINTERNE LEHRERFORTBILDUNG UND SCHULEIGENE CURRICULA – SCHLUSSBEMERKUNG

Schulinterne Lehrerfortbildung vermeidet die Nachteile übergeordneter Fortbildungsveranstaltungen, da auf die besonderen Ansprüche der Ausbildungsstätte und ihrer Akteure gezielt eingegangen werden kann. Für berufsbildende Schulen, die ein sehr differenziertes Bildungsangebot vorhalten und sehr vielfältige Schülerpopulationen aufweisen, erscheint das Konzept der schulinternen Fortbildungen besonders sinnvoll, da man damit den sehr speziellen Interessen und Ansprüchen der jeweiligen Lernenden besser gerecht werden kann. Als Folge können Ergebnisse einer positiv gestalteten Lehrerfortbildung bei der Gestaltung schuleigener Curricula genutzt werden.

An die jeweilige berufliche Schulform angepasste Fortbildungen können dazu anregen, die schuleigenen Curricula weiterzuentwickeln und als Instrument für die qualitative Verbesserung von Unterricht im jeweiligen Bildungsgang sowie für die systematische Förderung vielfältiger Kompetenzen, die über die Fachkompetenzen hinausgehen, zu nutzen. Dazu ist eine vorausschauende lernortspezifische Fortbil-

dungsplanung eine wichtige Aufgabe der jeweiligen berufsbildenden Schule. Schulinterne Lehrerfortbildung trägt in besonderer Weise zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung des Berufsbildungssystems bei.

LITERATUR

- BASOLD, K. (2010): Zur Entwicklung von Einzelschulen durch Schulinterne Lehrerfortbildung. Hamburg
- BURKARD, C./HAENISCH, H. (2001): Was ist eine gute schulinterne Fortbildung. In: Schulverwaltung NRW, 12. Jg., Heft 11, S. 260-264
- LANDESINSTITUT FÜR SCHULE (Hrsg.) (2004): Schulen entwickeln ihr Fortbildungsprogramm. Ein Leitfaden. Bremen
- MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG (Hrsg.) (2012): Allgemeine Dienstordnung für Lehrerinnen und Lehrer, Schulleiterinnen und Schulleiter an öffentlichen Schulen (ADO). RdErl. vom 18.06.2012. Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR SCHULE, JUGEND UND KINDER (Hrsg.) (2004): Fort- und Weiterbildung; Strukturen und Inhalte der Lehrerfort- und -weiterbildung. RdErl. vom 27.04.2004. Düsseldorf
- NIEDERSÄCHSISCHES KULTUSMINISTERIUM (Hrsg.) (2013): Schulinterne Fortbildung an allgemein bildenden Schulen. RdErl. vom 06.06.2013. Hannover
- OECD (2009): Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS. Teaching and learning study. Paris

Internetadresse

<http://www.km.bayern.de/lehrer/fort-und-weiterbildung/staatliche-lehrerfortbildung.html>, Zugriff: 14.09.2013

Schuleigene Lehrerfortbildung durch Studierende

– Beispiel eines kooperativen Ansatzes



ANDREAS H. BRÜCKNER



GUNTER ZIELKE

Im Dezember 2012 fand an der Berliner Georg-Schlesinger-Schule, Oberstufenzentrum Maschinen- und Fertigungstechnik, ein besonderer Schulentwicklungstag mit schuleigener Lehrerfortbildung zum Thema „Neue Methoden und neue Medien“ statt. Als Dozentinnen und Dozenten waren Studierende des Berufsbildungsinstituts Arbeit und Technik (biat) der Universität Flensburg eingeladen, denen eine weitgehend freie Gestaltung des Tages oblag. Vor dem Hintergrund des „Lernens durch Lehren“ in der Lehrerausbildung wird im Folgenden sowohl der Modus Operandi der teilnehmenden Studierenden erläutert als auch das Ergebnis des Tages vorgestellt.

SCHULENTWICKLUNG DURCH AUS- UND FORTBILDUNG VON LEHRKRÄFTEN – EINLEITUNG

In jüngerer Zeit ist auf der einen Seite die eigenverantwortliche Qualitäts- und Organisationsentwicklung der deutschen Schulen sowohl auf Makro- als auch auf Mikroebene immer wichtiger geworden, nicht zuletzt durch die Vorgaben des Schulrechts der einzelnen Bundesländer. Auch die Lehrerfortbildung als Werkzeug zur Förderung von Lehrtätigkeiten gewinnt im Zuge dessen immer mehr an Bedeutung, mit dem Ergebnis, dass diese im Rahmen der Schulentwicklung heutzutage in der Hauptsache monodirektional praktiziert wird: Die oder der Dozierende gibt Wissen an die teilnehmenden Lehrer/-innen weiter. Feedback ist zwar erwünscht und wird gefordert, dennoch ist dieser Rückfluss an Information doch mehr als Werkzeug der Qualitätssicherung zu werten.

Auf der anderen Seite wird im Zuge der aktuellen berufspädagogischen Ausbildung an den Hochschulen und Universitäten der Fokus auf das Konzept der Handlungsorientierung gelegt, wobei dem „didaktischen Modell“ des „Lernens durch Lehren“ spätestens seit den in vielen Ländern geführten Diskussionen um ein pädagogisches Praxissemester und damit im Kontext stehende Veränderungen des Vorbereitungsdienstes größere Bedeutung zukommt. Lehr-

amtsstudierende bereiten sich auf ein im Seminar zu behandelndes Thema vor, präsentieren es ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen während der Vorlesungszeit und sorgen durch geeignete selbstgestellte Übungen für eine weitergehende Intensivierung des Lernprozesses, um auch hier am Ende ein Feedback „ihrer“ Unterrichtsstunde zu erhalten. Auf diese Weise wird das Prinzip der monodirektionalen Wissensvermittlung zu Gunsten einer Bidirektionalität zwischen den einzelnen Studierenden aufgebrochen.

Könnte man nun die Parteien – einerseits die fortzubildenden und andererseits die auszubildenden Lehrkräfte – einander zuführen und gemeinsam arbeiten lassen, würden beide Seiten davon profitieren: die fortzubildende Lehrerschaft durch Einsicht in neue didaktisch-methodische Ansätze, die Lehramtsstudierenden durch Erproben ihrer Konzepte und Verfeinern der Methoden und Handlungen.

Aus diesen Gedanken heraus ist im Dezember 2012 ein besonderer Schulentwicklungstag an der Georg-Schlesinger-Schule durchgeführt worden. Als Ideengeberin fungierte dabei UTA KUHNBACH, die als Lehrerin an jenem Oberstufenzentrum Maschinen- und Fertigungstechnik in Berlin-Reinickendorf arbeitet und von der Schulleitung in die Organisation des schulinternen Fortbildungstages eingebunden worden

war.¹ Gegen Anfang des Sommersemesters erhielten die Studierenden des Berufsbildungsinstituts Arbeit und Technik der Universität Flensburg (biat) eine Einladung der Schulleitung, interessierte Studierende als Dozierende für den Schulentwicklungstag zum Thema „Neue Methoden und neue Medien“ und damit für eine „schuleigene“ Lehrerfortbildung einzusetzen. Dabei würden die Studierenden eine weitgehend freie Gestaltung des Tages haben, an dem ca. 60 Lehrerinnen und Lehrer mit einem Durchschnittsalter von 53 Jahren teilnehmen sollten. Es ist keine Übertreibung, dass unter den biat-Studierenden nach Bekanntmachen der Einladung durch den Hochschullehrer, Prof. VOLKMAR HERKNER, rege Diskussionen über den möglichen Verlauf und die Inhalte des Tages entstanden.

PLANUNG UND VORBEREITUNG DES SCHULENTWICKLUNGSTAGES

Bereits zwei Wochen nach Erhalt der Einladung fanden sich neun interessierte Studierende des dritten Semesters,² die es potentiell ermöglichen konnten, neben den alltäglichen Aufgaben an dem neugeschaffenen Projekt „Schulentwicklungstag Berlin“ teilzunehmen. Zwar hatte sich der Hochschullehrer bereit erklärt, die Studierenden zu unterstützen und beratend zur Seite zu stehen, den Studierenden wurde jedoch bei Planung, Organisation und Durchführung des Tages freie Hand gelassen.

Die Gruppe der Studierenden (Abb. 1) ging wie folgt vor: In einem Anfangsmeeting wurden die beiden Projektleiter und die Projektphasen festgelegt. Zunächst sollten in einem zwei- bis drei-wöchentlichen Rhythmus Konferenzen stattfinden, die eine Festlegung der Form und der Inhalte, aber auch des Tagesablaufes und der Verantwortlichkeiten zum Ziel hatten. Das Kick-Off-Meeting, in dem die finale Gruppeneinteilung und die erforderliche Terminierung erfolgten, war für Anfang November vorgesehen. Danach schloss sich die eigentliche Arbeitsphase zur Ausarbeitung der jeweiligen Inhalte an, sodass bei einem abschließenden Meeting ca. eine Woche vor dem Termin noch einmal alle Studierenden zusammenkamen, um sämtliche Aspekte des Tages endgültig durchzusprechen. Ferner war es notwendig, eine möglichst enge Zusammenarbeit mit der Schule anzustreben. Hierzu entstand ein reger Austausch mit UTA KUHNBACH, die als Mitglied des Organisationsteams zur Schulprogrammentwicklung der Georg-Schlesinger-Schule im Vorfeld notwendige Abstimmungen vor Ort vornahm.



Abb. 1: Flensburger Mannschaft für Berlin: v. l. n. r. HANS KIBAT, SVEA MILBRADT, MATTHIAS HAAS, BJÖRN SCHEPPLER, ANDREAS H. BRÜCKNER, MARCO POHST, Prof. Dr. VOLKMAR HERKNER; untere Reihe: THORSTEN NEMELA, GUNTER ZIELKE. Nicht auf dem Foto: ANTJE SCHREITER. Foto: Georg-Schlesinger-Schule

Bereits sehr früh war die Gruppe der Auffassung, dass bei einer so großen Teilnehmeranzahl nur im Rahmen von einzelnen kleineren Workshops mit maximal fünfzehn Teilnehmern ein wirklicher Wissensgewinn entstehen kann. So wurden zunächst Themen zu dem Tagesmotto „Neue Methoden und neue Medien“ gesammelt, aus denen acht ausgewählt wurden, die der Georg-Schlesinger-Schule zum Zwecke der Interessenerkundung der teilnehmenden Lehrerschaft vorgeschlagen wurden. Diese Themen waren:

- Spielerisches Lernen im Unterricht: „Berufsbildungs-Tabu“³,
- Spielerisches Lernen im Unterricht: „Die Siedler von Catan“,
- Kommunikative Methoden im Unterricht,
- Einführung in die Projektmanagement-Methode nach IPMA,
- Kompetenzorientierte Lernerfolgskontrollen,
- Facebook als Kommunikations-Plattform Lehrkraft-Schüler/-in,
- Vorstellung des Online-Tools „Prezi“ als Alternative zu MS Powerpoint,
- Projektmethode im Unterricht.

Ebenfalls wurde der Ablauf des Tages in den Konferenzen diskutiert und letztendlich festgelegt. Die Planungsgruppe der Studierenden entschied sich für ein Angebot von insgesamt vier Workshops aus diesen Themen, die jeweils parallel stattfanden, und zwar zu zwei unterschiedlichen Terminen. Jeder

Lehrkraft wurde so die Möglichkeit gegeben, an zwei der vier angebotenen Workshops teilzunehmen. Ein Rahmenprogramm mit Vorstellung der Studierenden, Gelegenheiten zum Austausch zwischen Studierenden und Lehrkräften in einer offenen Runde, ein Tagesfeedback seitens der Lehrerschaft und selbstverständlich genügend Pausen, um die Kräfte wieder zu regenerieren, wurden ebenfalls eingeplant (s. Tab. 1).

Zeitraumen	Inhalt
08:00 – 08:30	Begrüßung, Einleitung, Vorstellung des Tagesablaufes
08:30 – 08:45	Vorstellung der Workshops
08:45 – 09:00	Kaffeepause
09:00 – 10:30	Erste Workshopreihe
10:30 – 10:45	Kaffeepause zum Raumwechsel
10:45 – 12:15	Zweite Workshopreihe
12:15 – 13:15	Mittagspause
13:15 – 14:00	„Open Space“
14:00 – 14:15	Kaffeepause
14:15 – 14:45	Feedbackrunde, Abschlussdiskussion, Verabschiedung ...
15:00	Ende der Veranstaltung

Tab. 1: Geplanter Tagesablauf

Eine Besonderheit dabei sollte der so bezeichnete „Open Space“ am Nachmittag nach den Workshops darstellen. Hier konnten die Lehrkräfte die Räume derjenigen beiden Workshops besuchen, an denen sie nicht teilgenommen hatten, um sich anhand der dort präsentierten Ergebnisse über den Inhalt der anderen Workshops in Kenntnis zu setzen.

Nachdem alle Beteiligten einverstanden waren, wurde im Oktober dann der teilnehmenden Lehrerschaft Gelegenheit gegeben, innerhalb von zwei Wochen aus diesen acht Vorschlägen jene vier Workshops auszusuchen, die an dem Schulentwicklungstag durchgeführt werden sollten. Nach der Auswahl wurden jedem der vier Themen zwei Studierende zugeordnet, die in Folge den Ablauf und die Inhalte „ihres“ Workshops alleinverantwortlich ausarbeiteten. In einem Abschlussmeeting eine Woche vor dem Termin wurden diese Workshops vom jeweiligen Betreuungspaar dem Plenum kurz vorgestellt und letzte organisatorische Dinge wie An- und Abfahrt, Unterbringung etc. geklärt.

INHALTE UND ABLAUF DER EINZELNEN WORKSHOPS

Folgende Workshops wurden von den Studierenden durchgeführt (Es handelt sich hierbei um die

Originalbeschreibungen, anhand derer sich die teilnehmenden Lehrkräfte die Workshops ausgesucht haben):

Spielerisches Lernen: Berufsbildungs-Tabu

(anhand eines Beispiels aus der Metalltechnik, vielseitig einsetzbar)

Spielerisch lernen wir am Besten. Wie kann das Spiel erfolgreich in den Unterricht integriert werden? Der Workshop zeigt Anwendungsbeispiele und bietet Raum für Diskussionen.

Kommunikative Methoden im Unterricht

Die Teilnehmer sollen drei Methoden mit Unterstützung der IQSH-Broschüre⁴ kennenlernen:

- Drei-Schritte-Interview,
- Denken – Austauschen – Besprechen,
- Gruppenpuzzle.

Einstiege und kompetenzorientierte Lernerfolgskontrollen

Kurze Einführung in einen handlungsorientierten Unterricht: selbstgesteuert, eigenverantwortlich, Projektarbeit, bis hin zum funktionalen Ergebnis, inklusive Kompetenzzuwachs.

Die Projektmethode im Unterricht – Theoretische Grundlagen

Ein beispielhafter Einstieg in eine Projektarbeit mit Hilfe der Mikromethode „Strukturlegen“ – Erarbeitung eines Projekteinstiegs für den eigenen Unterricht.

Zu diesen vier Workshops erarbeiteten jeweils zwei Studierende einen Ablaufplan, der dem Sinne nach einer Unterrichtsvorbereitung glich (s. beispielhaft Tab. 2). Zudem wurden die notwendigen Materialien zusammengestellt (s. beispielhaft Tab. 3).

STUDIERENDE ALS LEHRENDE, LEHRENDE ALS LERNENDE – DURCHFÜHRUNG UND AUSWERTUNG

Schließlich war es soweit: Die Studierendendelegation fand sich am dem Nachmittag vor dem Schulentwicklungstag in der Georg-Schlesinger-Schule ein, um die Räumlichkeiten aufzuteilen und mit den notwendigen Materialien auszustatten. Als Versammlungsraum wurde seitens der Schulleitung die Mensa zur Verfügung gestellt, um die Lehrerschaft und die Gäste aus Flensburg zur Vorstellung des Tagesablaufes und später zur gemeinsamen Diskussion zusam-

Phase	(Unterrichts-)Verlauf	Sozialform	Medien
Einstieg (10 min.)	Den Teilnehmenden werden Materialien des Berufsbildungs-Tabuspiels vorgelegt. Sie überlegen, was damit gemacht wird.	TNA	Sanduhr, Hupe, Tabukarten, Stift, Block für Punktesammlung
Arbeitsphase 1 (20 min.)	Die Teilnehmenden erstellen Tabukarten zu den Ihnen zugeteilten Begriffen.	Partnerarbeit	Arbeitsauftrag 1 (für jeden als Zettel), Vordruck für Tabuspiel
Testphase (20 min.)	Die Teilnehmenden testen das erstellte Berufsbildungs-Tabuspiel.	Plenum; zwei Gruppen spielen gegeneinander	Tabukarten, Tabuutensilien
Bewertungsphase (5 min.)	Die Teilnehmenden reflektieren die selbst erstellte und durchgeführte Lernerfolgskontrolle und überlegen, welche Resonanz dieses Spiel für den Unterricht hat.	L-TN-G	
Arbeitsphase 2 (15 min.)	Die Teilnehmenden bearbeiten die Aufgaben: – In welchen Phasen und zu welchem Zweck kann man „Berufsbildungs-Tabu“ im Unterricht einsetzen? – Welche Varianten/Abwandlungen des Spiels sind denkbar? – Welche anderen Spiele können in einem Unterricht eingesetzt werden?	Einzel- oder Partnerarbeit	Arbeitsauftrag 2 an Pinnwand
Auswertung (15 min.)	Die Teilnehmenden reflektieren und diskutieren anhand der Aufgaben die Einsatzmöglichkeiten des Spieles.	Plenum	
Reflektion (5 min.)	Es findet eine Gesamtbetrachtung des Workshops statt.	Plenum	

Legende: TNA: Aktion der Teilnehmenden, L-TN-G: Lehrkraft-Teilnehmenden-Gespräch

Tab. 2: Ablaufplan für den Workshop „Spielerisches Lernen: Berufsbildungs-Tabu“

<p>Auftrag (20 min.):</p> <ol style="list-style-type: none"> Finden Sie für jeden vorgegebenen Begriff fünf geeignete Wörter, also „Tabu-Wörter“, die man zur Beschreibung dieser vorgegebenen Begriffe nutzen würde! Schreiben Sie bitte diese fünf Tabu-Wörter auf die Karte in das weiße Feld unter dem vorgegebenen Begriff! <p>Zusatzauftrag:</p> <p>Suchen Sie drei weitere Begriffe, für die Sie „Tabu-Wörter“ erarbeiten! Dabei sollten diese Begriffe thematisch zu den anderen passen.</p>
--

Tab. 3: Arbeitsauftrag 1 für den Workshop „Spielerisches Lernen: Berufsbildungs-Tabu“

menkommen zu lassen. Zugleich fungierte die Mensa als zentraler Anlaufpunkt und Kommunikationsort während der Pausen.

Selbstverständlich waren mit einem derart gestalteten Ereignis auch gewisse Befindlichkeiten ob dieses Rollentausches verbunden. Hatte die teilnehmende Lehrerschaft auf der einen Seite z. B. vergleichsweise junge Studentinnen und Studenten erwartet, sahen sie sich Dozierenden gegenüber, die zum Teil bereits über reichlich Lebens- und auch Lehr- bzw. Unterrichtserfahrung verfügten.⁵ Auf der anderen Seite zeigten die Dozentengruppen zwar eine hohe Identifikation mit dem eigenen Thema, aus dem letztendlich auch eine große Motivation entstand, den Tag erfolgreich durchzuführen, leichte Zweifel wegen der Akzeptanz der Studierenden als Dozierende oder des Anforderungsniveaus der einzelnen

Workshop-Einheiten ließen sich dennoch nicht völlig abstellen.

Diese Zweifel konnten aber schon während der Vorstellungsrunde gänzlich beseitigt werden. Die teilnehmende Lehrerschaft zeigte sich interessiert, motiviert und offen für Neues, sodass von den ersten Minuten an eine sehr kollegiale Atmosphäre zwischen den Dozierenden und den Teilnehmenden aufgebaut werden konnte. Auch die Arbeitsphasen in den einzelnen Workshops waren trotz der Konfrontation mit nicht-traditionellen Lernarrangements von Aktivität und Neugierde seitens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gezeichnet (s. Abb. 2, S. 146), welches sich wiederum auf die Studierenden übertrug, sodass die Präsentation der Ergebnisse am Nachmittag und der Austausch im Rahmen des „Open Spaces“ ebenso wie die abschließende Feedback-Runde im Plenum keine wirklichen Kritikpunkte zu

Tage förderte. Vielmehr kam es sogar bereits während der „Open-Space“-Phase zu regen Diskussionen über die Einsatzmöglichkeiten der einen oder anderen Methode, teilweise sogar über die Sinnhaftigkeit



Abb. 2: Lehrkräfte in der Schülerrolle

von Handlungsorientierung im Unterricht und die Anwendung einer offenen, schülerorientierten Unterrichtsgestaltung.

Die moderierte Feedbackrunde wurde nach einer kurzen Diskussion im Plenum mit der Methode des Stimmungsbarometers durchgeführt, während derer die Teilnehmenden Klebepunkte auf eine eigens dazu bereitgestellte Grafik in drei verschiedene Stimmungskategorien anbringen konnten; an zwei räumlich getrennt platzierten Stellwänden, um Warteschlangen zu minimieren (s. Abb. 3). Auch die Gesamtorganisation des Tages wurde auf jene Weise bewertet. Basierend auf diesen Ergebnissen traf sich die Studierendenschaft mit dem betreuenden Hochschullehrer anschließend zu einer internen Feedbackrunde im kleinen Kreis, um den Tag in seinen Facetten zu reflektieren und abzuschließen.

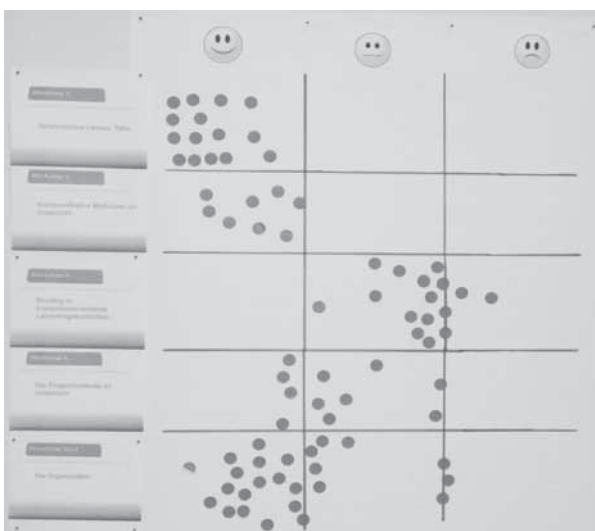


Abb. 3: Ergebnisse des Abschlussfeedbacks (eine von zwei Stellwänden)

Sowohl die teilnehmende Lehrerschaft als auch die Gruppe der Studierenden waren sich einig, dass der Schulentwicklungstag sehr erfolgreich durchgeführt

worden war. Die Lehrerinnen und Lehrer konnten in netter Arbeitsatmosphäre unterrichtsmethodisch andere und zum Teil neue Aspekte kennenlernen und sich in ihnen üben, die Studierenden konnten ihre im Rahmen des Studiums bereits erlangten Fähigkeiten und Kenntnisse im Einsatz anwenden und verfeinern. Gegen Ende des Tages wurde darüber hinaus festgehalten, dass man ein solches Ereignis gerne wiederholen könnte, und es wurde sich untereinander versichert, dass es zu weiteren Kooperationen kommen wird.

KOOPERATION SCHULE/HOCHSCHULE – FAZIT

Hatte der Schulentwicklungstag aus Studierendensicht anfangs noch einen eher experimentellen Charakter, sollte sowohl über den Verlauf der Planung als auch der Durchführung jedem Beteiligten deutlich worden sein, dass hier beide Parteien – die der situierten Lehrkräfte und die der Studierenden – gewonnen haben. Auch der gekoppelte Ansatz an sich, mit der Lehrerbildung auf der einen und der Lehrerfortbildung auf der anderen Seite, kann als nachahmenswert empfohlen werden. Es ist durch diese nicht alltägliche Vorgehensweise eine enge Verzahnung nicht nur zwischen Theorie und Praxis, sondern auch zwischen Lehrkräfteaus- und -fortbildung ermöglicht worden. Auf solche Weise können die neuesten an den Hochschulen und Universitäten entwickelten didaktischen und methodischen Überlegungen und Konzepte schneller in die Praxis diffundieren, dort erprobt werden und auch Kolleginnen und Kollegen direkt erreichen, deren Ausbildung an den Hochschulen schon längere Zeit zurückliegt.

Wünschenswert ist es, wenn dieser kooperative Ansatz kein singuläres Ereignis bleiben, sondern in der Zukunft im wörtlichsten Sinne „Schule machen“ würde und durch weitere Zusammenarbeit zwischen Schule und Hochschule bzw. Universität noch ausgebaut werden könnte. Vorstellbar wäre hier z. B. die Aufnahme solcher Ereignisse in die regulären Curricula der Lehrerbildung der Hochschulen oder die Errichtung eines festen Angebots der Hochschulen und ihrer Studierenden für die Lehrerfortbildung an den örtlichen berufsbildenden Schulen.

Eine Besonderheit sei noch erwähnt, die in diesem Fall ebenfalls „lukrativ“ war und ist. Da Studierende aus Flensburg an einer Schule in Berlin zu Gast waren, kam es zu einem bundesländerübergreifenden Austausch und gegenseitigen Kennenlernen – ein Aspekt des Voneinanderlernens, der im Bildungsföderalismus stärker gefördert werden sollte. In diesem Fall kam noch hinzu, dass Studierende aus dem

stärker ländlich geprägten Schleswig-Holstein eher berufsbildende Schulen als „Gemischtwarenläden“ kennen, während die großstädtische berufsbildende Schullandschaft Berlins durch Oberstufenzentren geprägt ist, die sich auf einzelne Berufsfelder und Berufsfeldbereiche spezialisiert haben.

An diesem Tag haben alle Beteiligten auf ihren verschiedenen Ebenen ihre Kompetenzen überprüfen und fördern können: die Lehrkräfte, die Studierenden und selbst der Hochschullehrende.

ANMERKUNGEN

- 1) UTA KUHBACH hatte nicht nur die Idee zu diesem speziellen Lehrerfortbildungstag. Sie wirkte auch unterstützend an diesem Beitrag mit. Kontakt: uta.kuhbach@gs-schule.de
- 2) An der Universität Flensburg gibt es einen viersemestrigen Masterstudiengang „Master of Vocational Education

(Lehramt an beruflichen Schulen)“, der auf eine vorherige überwiegend fachwissenschaftliche Ausbildung auf Bachelor-Niveau in den Bereichen Metalltechnik, Elektrotechnik, Informationstechnik oder Fahrzeugtechnik aufsetzt.

- 3) Die „Eigenentwicklung“ des Spiels „Berufsbildungs-Tabu“ basiert auf dem bzw. ist abgewandelt von dem Gesellschaftsspiel „Tabu“ der Fa. HASBRO DEUTSCHLAND GmbH, Dreieich.
- 4) Mit „IQSH-Broschüre“ ist die Veröffentlichung aus dem Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) „Methoden im Unterricht. Anregungen für Schule und Lehrerbildung“ (2011/2012) gemeint. Sie wird im Vorbereitungsdienst in Schleswig-Holstein eingesetzt.
- 5) Einige der Studierenden absolvieren im Rahmen einer in Schleswig-Holstein aufgelegten Sondermaßnahme ihre universitäre Ausbildung parallel zum Vorbereitungs- und Schuldienst.

Schulinterne Fortbildungen gegen den Lehrkräftemangel in gewerblich-technischen Fachrichtungen



FRANZ FERDINAND MERSCH



LOTHAR MENUHR

Der Lehrkräftemangel in gewerblich-technischen Fachrichtungen ist eine bundesweite Problemstellung, dem in Nordrhein-Westfalen durch schulinterne Fortbildungen begegnet wird. Teilnehmer/-innen von „Zertifikatskursen“ erlangen hiermit eine unbefristete Unterrichtserlaubnis im entsprechenden Berufsfeld. Im Beitrag wird insbesondere über die Intentionen, die Inhalte und den Aufbau der Fortbildung aufgeklärt, die einen Wechsel von der Lehrenden- zur Lernendenperspektive einschließt. Zur Diskussion gestellt wird ein exemplarischer Handlungsablauf einer Fortbildungssequenz, dessen Transfer und Nutzung sich für vergleichbare Aufgabenstellungen anbietet.¹

FORTBILDUNG GEGEN DEN LEHRKRÄFTEMANGEL IN GWERBLICH-TECHNISCHEN FACHRICHTUNGEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Seit Jahren konstatieren Schulleitungen einen steigenden Lehrkräftemangel in den gewerblich-technischen Fachrichtungen an Berufsschulen bzw. an Berufskollegs auch in Nordrhein-Westfalen. Vor allem

in den beruflichen Fachrichtungen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau/Maschinenbautechnik sowie Elektrotechnik finden heute nur ein sehr kleiner Teil der Lehrkräfte über den „regulären“ Weg (Abitur, Hochschulstudium, Referendariat) zum Berufskolleg. Hintergründe für ein strukturelles Unterangebot an gewerblich-technischen Lehrkräften in den Berufskollegs sind insbesondere „ein zu geringes Interes-

se von Abiturientinnen und Abiturienten an einem Lehramtsstudium in den MINT-Fächern, vor allem an den Studiengängen für das Berufskolleg, sowie der Umstand, dass die Berufskollegs mit der Wirtschaft um die Absolventinnen und Absolventen der technischen Fächer konkurrieren“ (MSW NRW 2013a).

Um dem Lehrkräftemangel in gewerblich-technischen Fachrichtungen zu begegnen, hat die nordrhein-westfälische Landesregierung auf der Grundlage eines Expertengutachtens (MSW NRW 2013b) als kurzfristig wirkende Maßnahme u. a. beschlossen, für die gewerblich-technischen Fachrichtungen Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik und Maschinenbautechnik Fortbildungsveranstaltungen zu entwickeln und ab dem Schuljahr 2013 anzubieten. Mit der „Qualifizierung von Lehrkräften an Berufskollegs in gewerblich-technischen Fachrichtungen durch Einrichtung von Fortbildungen zur Erlangung der unbefristeten Unterrichtserlaubnis (Zertifikatskurse)“ (ebd.) sollen insbesondere Lehrkräfte angesprochen werden, die bisher in weitgehend affinen Fachrichtungen tätig sind, für die genügend Unterrichtende zur Verfügung stehen. Für die Fortbildung an den schulischen Standorten und Studienseminaren zeichnen sich einzelne Bezirksregierungen (Münster, Arnsberg und Detmold sowie Düsseldorf und Köln) verantwortlich.

FORTBILDUNGEN IN DER FACHRICHTUNG MASCHINENBAUTECHNIK

Lehrkräfte, die bereits am Berufskolleg unterrichten, können sich in den benannten technischen Fachrichtungen ab dem Schuljahr 2013/2014 in zweijährigen Kursen für Maschinenbau-, Elektro- oder Fahrzeugtechnik weiterqualifizieren. Die Herangehensweisen im Verantwortungsbereich der einzelnen Fortbildungsstandorte werden beispielhaft am Münsteraner Konzept für das Fach Maschinenbautechnik dargestellt, das in Zusammenarbeit mit dem bzw. vom dortigen Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung entwickelt wurde und ab September 2013 umgesetzt wird.

Adressaten sind ausgebildete Lehrkräfte an Berufskollegs mit bestehenden Fakultas in technischen Fachrichtungen oder naturwissenschaftlichen Fächern, die fachfremd unterrichten bzw. unterrichten werden. Vorkenntnisse aus technischen Fachrichtungen bzw. naturwissenschaftlichen Fächern werden damit vorausgesetzt. Die Fortbildung verfolgt das Ziel, grundlegende Qualifikationen für die Erteilung

von Fach- bzw. Lernfeldunterricht in Bildungsgängen der Fachrichtung Maschinenbautechnik zu vermitteln.

Das Gesamtvolumen der Fortbildung erstreckt sich mit 320 Fortbildungsstunden über zwei Jahre und entspricht in etwa 40 Fortbildungstagen. Die Teilnahme findet parallel zur regulären Unterrichtsverpflichtung statt und wird darauf pro Schuljahr mit zwei Stunden pro Woche angerechnet. Neben einer „Stammschule“ wird im 14tägigen Wechsel ein Präsenztage an einem Unterrichtswochentage festgelegt, der auch an unterschiedlichen Schulen stattfinden kann. Zu speziellen Themenbereichen sind zum Teil mehrtägige Lehrgänge (z. B. CAD, CNC) bzw. Exkursionen zu Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie geplant. Ein weiterer Bestandteil der Fortbildung sind Praktika der Teilnehmer/-innen im Umfang von insgesamt vier Wochen, die in unterschiedlichen Betrieben durchgeführt werden. Hier erhalten die Lehrkräfte Gelegenheit, betriebliche Praxis vor Ort zu erfahren.

Die Fortbildungsmaßnahme ist darauf ausgelegt, Anteile von Fachtheorie und Fachpraxis in lernfeldorientierten Handlungssituationen fortwährend miteinander zu verknüpfen. Kasuistisch und fachsystematisch angelegte Phasen unter Einbindung verschiedener Lernorte (Berufsschule, überbetriebliche Ausbildung und Betriebe) wechseln dabei einander ab. Das Qualifizierungskonzept, mit dem diese Intentionen verfolgt werden, sieht grundsätzlich vor, dass die Teilnehmer/-innen in inhaltlich und zeitlich komprimierter sowie didaktisch-methodisch aufbereiteter Form Lern- und Arbeitshandlungen planen, ausführen und auswerten, die zukünftig unter ihrer Anleitung auch von Lernenden absolviert werden sollen. In diesem Zusammenhang erwerben sie nicht nur die für ihre Unterrichtstätigkeit in den benannten Fachrichtungen erforderlichen grundlegenden Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zugleich erfahren sie die Lern- und Arbeitsprozesse sowie damit verbundene Besonderheiten und Problemstellungen aus der Perspektive der Auszubildenden bzw. Schüler/-innen.

Insgesamt erhalten die Lehrkräfte auf diese Weise grundlegende Einblicke in Geschäfts- und Arbeitsprozesse der Maschinenbautechnik, deren Inhalte, Strukturen sowie deren Bedeutung für didaktisch-methodische Entscheidungen am Lernort Schule. Sie vergegenwärtigen sich die handlungsorientierte Struktur von Lernfeldern und Lernsituationen (Ana-

lyse, Arbeitsplanung, Konstruktion, Fertigung, Reflexion) und werden sich überdies der notwendigen Verschränkung von Fach- und Handlungssystematik für berufsschulisches Lernen bewusst. Die Lehrkräfte sollen in die Lage versetzt werden, handlungsorientierte Lernsituationen anhand von selbst erarbeiteten Vorlagen unter Nutzung der Ordnungsmittel zu entwickeln. Daneben werden den teilnehmenden Lehrkräften grundlegende Kenntnisse zu den Ordnungsmitteln (z. B. Rahmenlehrplan, Landeslehrplan, Ausbildungsordnung) und deren Verknüpfungen im Bereich der maschinenbautechnischen Ausbildungsberufe vermittelt. Sie erhalten Informationen zu den im Handwerk und in der Industrie üblichen Ausbildungsspezifika, den Prüfungsverfahren und Prüfungsabläufen sowie zur Rolle und den Aufgaben der Lehrkraft im Berufsfeld bzw. am Berufskolleg.

Die Fortbildungsmaßnahme gliedert sich in vier Quartale (Halbjahre), die sich thematisch jeweils an übergeordneten Aufgabenstellungen des Lernfeldkonzeptes anlehnen (Rahmenlehrplan Industriemechaniker/-in im Bereich der Bezirksregierung Münster), nämlich im

- ersten Quartal: Herstellungsprozesse mit handgeführten Werkzeugen,
- zweiten Quartal: Herstellungsprozesse mit Werkzeugmaschinen,
- dritten Quartal: Konstruieren mit CAD-Systemen und rechnergestützte Fertigung,
- vierten Quartal: Automatisierungstechnik und Qualitätsmanagement.

In den Präsenzveranstaltungen werden Unterrichtseinheiten in Lernsituationen und deren Einbettung in die didaktische Jahresplanung in Fachklassen des dualen Systems unter jeweils verschiedenen Betrachtungsperspektiven geplant. Hierzu zählen u. a. berufsspezifische Rahmenbedingungen für den Unterricht in den Bildungsgängen der Maschinenbautechnik, didaktische und methodische Prinzipien selbstgesteuerter und kooperativer Lernprozesse, die Binnendifferenzierung und Möglichkeiten der individuellen Förderung sowie die Leistungsbeurteilung.

Zeitlich sind etwa 25 Prozent der Fortbildungsmaßnahme für mit den Moderatoren vorzubereitende, zu betreuende und nachzubereitende Phasen selbstständigen Lernens vorgesehen. In dieser Zeit sollen die Lehrpersonen insbesondere

- in den zu dieser Fachrichtung affinen Bildungsgängen hospitieren,
- im Team Grundzüge didaktischer Jahresplanungen entwickeln,
- kompetenzorientierte Lernsequenzen für ihren Unterricht weiterentwickeln,
- beispielhafte Lernträger nach Vorgaben anfertigen,
- Lernsequenzen möglichst in gegenseitiger Hospitation erproben und reflektieren sowie
- ihre Arbeitsergebnisse in einem Portfolio dokumentieren.

Ab dem dritten Quartal der Fortbildung unterrichten die Teilnehmer/-innen in affinen Bildungsgängen mit mindestens zwei Stunden am Lernort Berufsschule.

In dieser Zeit wird durch die Moderatoren ein Unterrichtsbesuch durchgeführt, der ausschließlich der Beratung dient. Zum Schluss der Weiterbildung verfügen die Teilnehmer/-innen der Fortbildungsmaßnahme über eine Vielzahl dokumentierter Lernsituationen, die in Tiefe und Anspruch variieren sowie verschiedene Lernfelder abdecken. Sie sind überdies in der Lage, weitere Lernsituationen eigenständig und kooperativ zu entwickeln und zu einer didaktischen Gesamtplanung für ein Lernfeld zu verknüpfen. Die Teilnehmer/-innen erhalten am Schluss der Qualifizierungsmaßnahme ein Zertifikat mit der Unterrichtserlaubnis für diese berufliche Fachrichtung.

Zertifizierte Unterrichtserlaubnis

Ab dem dritten Quartal der Fortbildung unterrichten die Teilnehmer/-innen in affinen Bildungsgängen mit mindestens zwei Stunden am Lernort Berufsschule. In dieser Zeit wird durch die Moderatoren ein Unterrichtsbesuch durchgeführt, der ausschließlich der Beratung dient. Zum Schluss der Weiterbildung verfügen die Teilnehmer/-innen der Fortbildungsmaßnahme über eine Vielzahl dokumentierter Lernsituationen, die in Tiefe und Anspruch variieren sowie verschiedene Lernfelder abdecken. Sie sind überdies in der Lage, weitere Lernsituationen eigenständig und kooperativ zu entwickeln und zu einer didaktischen Gesamtplanung für ein Lernfeld zu verknüpfen. Die Teilnehmer/-innen erhalten am Schluss der Qualifizierungsmaßnahme ein Zertifikat mit der Unterrichtserlaubnis für diese berufliche Fachrichtung.

EXEMPLARISCHES ENTWICKELN EINER LERNSITUATION IM BEREICH MASCHINENBAUTECHNIK

Im zweiten Quartal der Fortbildungsmaßnahme befassen sich die Teilnehmer/-innen mit den Lernfeldern 5 und 6 im Berufsbild „Industriemechaniker/-in“. Sie werden aufgefordert, eine Lernsituation in diesem curricularen Rahmen zu entwickeln. Darin sollen Besonderheiten und mögliche Problemstellungen bei Herstellungsprozessen von Bauteilen und Bauteilgruppen (z. B. Ersatzteilfertigung) mit Werkzeugen, Maschinen bzw. konventionellen Werkzeugmaschinen thematisiert werden. Da von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Fortbildung im zweiten Quartal noch nicht erwartet wird, dass sie entsprechende Ausgangssituationen betrieblicher Praxis selbstständig identifizieren und entwickeln, ist eine problemhaltige Aufgabenstellung betrieblicher Herkunft vorgegeben. Diese ist von den teilnehmenden Lehrkräften mit Blick auf ihre Bezüge zur maschinen-

baubezogenen Arbeit, Technik und Bildung für berufsschulisches Lernen auszuformulieren.

In der Betriebspraxis geschieht es häufiger, dass technische Geräte durch Alterung oder auch Fehlbedienung teilweise unbrauchbar werden. Im vorliegenden Fall wurde eine Bohrvorrichtung in der betrieblichen Fertigung eingesetzt (Abb. 1), bei der es durch falsche Bedienung zum Bruch des geschlossenen Gussgestells kam. Ausgehend von dieser Aufgabenstellung und zunächst intuitiven Vorschlägen für mögliche Herangehensweisen oder Problemlösungen kommen die Teilnehmer/-innen u. a. über eine geleitete Informationsrecherche zur Einsicht, dass ein einzelner Neuguss des Gehäuses aus wirtschaftlichen Gründen zu aufwändig ist. Es soll stattdessen durch eine Schweißkonstruktion ersetzt werden. Die sonstigen Teile der Bohrvorrichtung sind weiter zu verwenden. Die genaue Eingrenzung des Arbeitsauftrages erleichtert es ihnen, eine Arbeitsplanung für das weitere Vorgehen zu erstellen, die Vorgabe dafür sein wird, ein neues Werkstück zu konstruieren, dieses mit handgeführten Werkzeugen und Werkzeugmaschinen kooperativ herzustellen sowie das Arbeitsergebnis nach zuvor festgelegten Kriterien zu bewerten. Diese Aufgabe steht beispielhaft für zunehmend komplexer werdende Systeme, die nach einer sehr präzisen Auseinandersetzung mit den einzelnen Funktionen von Teilsystemen verlangen. Durch die fortbildende Lehrkraft moderiert, werden bereits Lernintentionen festgelegt, d. h. Kompetenzbereiche sowie Kenntnisse, Wissensbestandteile und Fertigkeiten, die sich mit dem Gesamtvorhaben anbahnen bzw. erwerben lassen sollen. Diese Festlegungen werden in einer abschließenden Bewertung des Vorhabens didaktisch-methodisch reflektiert, kontrolliert und gegebenenfalls angepasst. Um Kom-

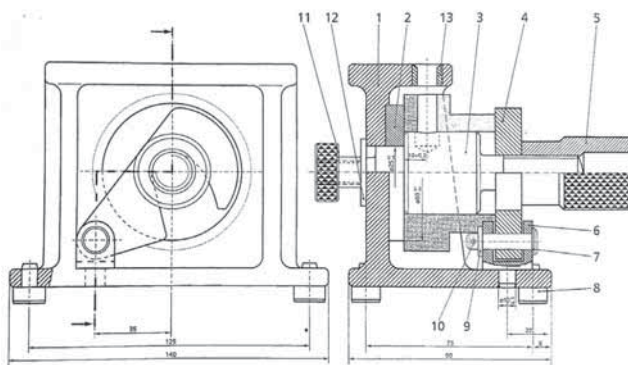


Abb. 1: Bohrvorrichtung mit beschädigtem Gussgestell, das durch eine Schweißkonstruktion ersetzt werden soll (vgl. RICHTER 1997, S. 51)

petenzen im fachlich-inhaltlichen Zusammenhang zu erwerben, sollten die Teilnehmer/-innen z. B.

- feststellen, dass für die Herstellung der Baugruppe, die aus mehreren zusammengeschweißten Einzelteilen bestehen kann, eine Schweißgruppenzeichnung anzufertigen ist,
- mit Hilfe der Norm über die zeichnerische Darstellung von Schweißsymbolen erläutern können, warum die Teilenummer des ursprünglichen Teiles (erweitert durch die Teilenummer der Schweißgruppenzeichnung) beibehalten werden sollte,
- einfache Regeln zum schweißgerechten Gestalten der Baugruppe auswählen und umsetzen,
- die Notwendigkeit für die Angabe von Schweißsymbolen und Schweißpositionen begründen,
- aus den konstruktiven Lösungen einen geeigneten Schweißfolgeplan entwickeln.

Kompetenzen im fachlich-methodischen Kontext erwerben die Teilnehmer/-innen der Fortbildungsmaßnahme, indem sie etwa

- die für die praktische Umsetzung der Arbeitsaufgabe erforderliche Konstruktionszeichnung eigenständig erstellen und kontrollieren,
- im Rahmen einer Arbeitsplanung eine qualifizierte Planung des Arbeitsablaufes, einschließlich der dabei benötigten Arbeitsmittel, entwickeln und mögliche Engpässe oder Problemstellungen im Vorfeld erkennen,
- kriteriengeleitet und gezielt Medien, Arbeitsmittel und Materialien auswählen sowie fachgerecht einsetzen,
- die Teillösungen anhand vorher festgelegter Kriterien bewerten,
- die Kombination und Auswahl anhand eines üblichen Verfahrens (z. B. Morphologischer Kasten, Nutzwertanalyse) durchführen und begründen.

Unterrichtliche Kompetenzen weisen die Teilnehmer/-innen der Weiterqualifizierung nach, wenn sie beispielsweise

- in der Lage sind, ihr Lernhandeln aus der Perspektive zukünftiger Schüler/-innen und Auszubildender didaktisch-methodisch zu reflektieren,
- ihr Lern- und Arbeitshandeln auf künftige berufsschulische Lernprozesse transferieren,
- auf der Basis dieser Reflexionen und Transferleistungen eine Lernsituation im entsprechenden Lernfeld entwerfen und diese unterrichtsplanerisch umsetzen,

– die Lernsituation als Ausgangsbasis für situativ-handlungsorientiertes Lehren und Lernen nutzen. Deutlich wird, dass es bei diesem Vorgehen nicht allein um den Erwerb fachlich-inhaltlicher und -methodischer Kenntnisse und Fähigkeiten geht, sondern

insbesondere darum, diese mit Blick auf zukünftige unterrichtliche Tätigkeiten für die Planung, Umsetzung und Auswertung eigenen Berufsschulunterrichts im Bereich der Maschinenbautechnik aufzubereiten und einzusetzen. Hilfreich für diesen Ansatz

Phase	Inhalt	Didaktischer Kommentar
Erfassen der Situation – „Bohrvorrichtung mit beschädigtem Gussgestell“	Die Teilnehmer/-innen erfassen die authentische Aufgabenstellung aus beruflicher Arbeit und Technik und formulieren darin enthaltene Schwierigkeiten und Hindernisse selbstständig. Die Phase ist nicht als Problemstellung, sondern als Problemfindung angelegt.	Die Aufgabenstellung erlaubt es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, auch aus der Perspektive von Lernenden an eigene Vorkenntnisse und Erfahrungen anzuknüpfen. Zudem sind Elemente entdeckenden Lernens bedeutsam.
Intuitives Vorklären der Problemstellung	In dieser Phase werden Ideen und Lösungsvorschläge generiert, wie die Problemstellung „beschädigtes Gussgestell“ angegangen werden kann. Hierfür werden heuristische Vorgehensweisen (z. B. Brainstorming oder Mind-Mapping) eingesetzt. Es werden weitere Informationsdefizite deutlich.	Es zählt ein kreatives und intuitives Herangehen. Gefragt sind spontane und assoziierende Denkprozesse auch im zukünftigen Unterricht der Teilnehmer/-innen, worauf die organisatorische und methodische Struktur einzustellen ist.
Recherchieren aufgabenbezogener Informationen	Die Teilnehmer/-innen erschließen sich selbstorganisiert und kooperativ Informationen für die anstehende Aufgabenbearbeitung. Sie wenden Techniken und Regeln an, um Daten und Fakten zu recherchieren, die auch für Recherchen in zukünftigen Lernprozessen von Bedeutung sind.	Die in der Phase erworbenen Fähigkeiten sind auch für eigenständige Orientierungshandlungen im Rahmen bevorstehender Unterrichtsplanungen der Teilnehmer/-innen relevant.
Planen des Arbeitsablaufes	Die Akteure denken zukünftige Durchführungsschritte zur Instandsetzung der beschädigten Bauteilgruppe voraus und dokumentieren die Schritte in einem Handlungsablauf. Hier zählen neben möglichen Durchführungshindernissen auch Kriterien, nach denen das Arbeitsergebnis und der Ablauf bewertet werden können.	In der Phase ist berufliches Handeln zu antizipieren und auf jene Weise „Zukunft zu gestalten“. Diese Besonderheit verleiht der Mesomethode neben einer lebensweltlichen auch eine unterrichtsplanerische Bedeutung.
Konstruieren des Werkstückes	Für die Herstellung der Baugruppe, die aus mehreren zusammengeschweißten Einzelteilen bestehen kann, ist eine Schweißgruppenzeichnung selbstständig anzufertigen. Hierbei ist u. a. die Norm über die zeichnerische Darstellung von Schweißsymbolen zu berücksichtigen.	Die Akteure erkennen die Bedeutung zeichnerischer Abstraktionen vom realen technischen Objekt sowie die Relevanz der Konstruktionszeichnung als Kommunikationsmittel für Auszubildende und Schüler/-innen.
Herstellen des Werkstückes und Montieren der Bauteilgruppe	Das Gestell für die Bohrvorrichtung wird gefertigt, die Bauteilgruppe montiert und getestet. Die Teilnehmer/-innen treffen selbstständig und kooperativ Entscheidungen, nutzen Gestaltungsfreiräume und erreichen das Arbeitsergebnis zum geplanten Zeitpunkt und in der gewünschten Ergebnisqualität.	Aus Lernendensicht erkennen die Akteure die Besonderheiten einer Arbeitsdurchführung im Bereich der Maschinenbautechnik. Unmittelbar erfahren sie diese sowohl im beruflichen Kontext als auch mit Blick auf ihr zukünftiges Unterrichten.
Präsentieren und Bewerten der Arbeitsergebnisse sowie des Lern- und Arbeitsablaufes	Das gefertigte Produkt sowie die Arbeitsschritte bzw. Zwischenergebnisse werden präsentiert, diskutiert und von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bewertet. Hierbei lassen sich personale und mediale Aspekte, aber auch Präsentations- sowie Bewertungsverfahren für gewerblich-technische Lernprozesse thematisieren und vertiefen.	Für zukünftige Auszubildende stellt es häufig ein Problem dar, ihre Gedanken und Ergebnisse zu kommunizieren, d. h. auch, sich konstruktiver Kritik sowie der vergleichenden Einschätzung einer Öffentlichkeit zu stellen.
Didaktisch-methodisches Reflektieren des Lern- und Arbeitsprozesses	Die Teilnehmer/-innen nutzen ihr didaktisch-methodisches Wissen, um den Lern- und Arbeitsprozess zu reflektieren. Ablauf, Intentionen sowie die Komplexität und Kompliziertheit der Inhalte und Arbeitsschritte werden ins Verhältnis zum zukünftigen Unterricht gesetzt.	In dieser Phase vollzieht sich der Wechsel von der Schülerperspektive in die Rolle der zukünftigen Lehrkraft. Hier zählt die professionelle, berufspädagogische Distanz zum eigenen fachpraktischen Handeln.
Transferieren der Lernergebnisse – Planen einer Lernsituation für den Berufsschulunterricht	Ausgehend von der didaktisch-methodischen Analyse ihres fachpraktischen Handelns planen die Teilnehmer/-innen kooperativ eine Lernsituation. Darin fließen ihre Erkenntnisse aus der eigenen Bearbeitung der Aufgabenstellung ein.	Die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern entwickelte eigene Lernsituation wird gemeinsam bewertet, in einen Lernfeldkontext gestellt und zeitnah unterrichtlich umgesetzt.

Tab. 1: Möglicher Handlungsablauf einer Fortbildungssequenz – Phasen, Inhalte und didaktische Einschätzung

ist es, dass die Teilnehmer/-innen zuvor den zu planenden Unterrichtsprozess selbst durchlaufen, d. h. insbesondere auch die damit verbundenen Schwierigkeiten erkennen sowie unterrichtsplanerisch bewältigen.

ENTWURF EINES HANDLUNGSABLAUFES FÜR DIE FORTBILDUNGSSEQUENZ

Die Übersicht (Tab. 1, S. 151) zeigt den Handlungsablauf der Fortbildungssequenz in der Fachrichtung Maschinenbautechnik. Mit Ausnahme der beiden letzten Schritte entsprechen der Phasenverlauf und die Inhalte einer vergleichbaren Lernsituation im Berufsbild „Industriemechaniker/-in“. Unterrichtsmethodisch lassen sich die Artikulationsschritte anhand arbeitsprozessorientierter Lernverfahren (vgl. PAHL 2013a) ausgestalten, welche „selbst auf Prozeduren basieren, die (...) ihren Ursprung im Beschäftigungssystem haben bzw. aus diesem abgeleitet sind“ (PAHL 2013b, S. 165).

Die Artikulationsphasen der Fortbildungssequenz stellen Mesomethoden dar, die für berufliche Lernprozesse im Bereich Arbeit und Technik umfassend beschrieben worden sind (vgl. MERSCH/PAHL 2013). Für deren konkrete Ausgestaltung können unter Umständen jedoch nicht alle Vorschläge, die im obigen Raster aufgeführt sind, eingelöst werden. In der spezifischen Gestaltung der einzelnen Phasen sind Bedingungen zu berücksichtigen, die sich beispielsweise aus unterschiedlichen Lehr- und Lernvoraussetzungen oder auch Beschaffenheiten der verfügbaren Lern- und Arbeitsumgebung ergeben.

SCHULINTERNE FORTBILDUNGEN IN GWERBLICH-TECHNISCHEN FACHRICHTUNGEN – FAZIT UND AUSBLICK

Mit den Erörterungen wird beispielhaft die mögliche Umsetzung einer Ausbildungssequenz aufgezeigt, die im Vorfeld einer schulinternen Fortbildung in metall- und maschinenbautechnischen Fachrichtungen geplant worden ist. Mit der Ausbildungskonzeption, auf der diese Sequenz gründet, ist ein Perspektivwechsel bei angehenden Lehrkräften beabsichtigt, die – um ein teilweise völlig neues Unterrichtsgebiet kennenzulernen – zunächst aus der Rolle der Lehrkraft heraus- und in die einer bzw. eines Auszubildenden eintreten müssen. Über den Erwerb fachlicher Kompetenzen hinaus soll ihnen diese Binnensicht erlauben, diejenigen Unterrichtsprozesse, die sie zukünftig durchführen bzw. moderieren müssen, zuvor

selbst als Lernende mit den damit einhergehenden Besonderheiten und Schwierigkeiten zu erfahren. Die so erworbenen Erkenntnisse versetzen sie wiederum als Lehrkräfte in die Lage, eigene Lernsituationen im unterrichtlichen Bereich der Maschinenbautechnik zu entwickeln, umzusetzen und zu bewerten, die auf die Voraussetzungen von Auszubildenden abgestimmt sowie handlungs- und arbeitsprozessbezogen ausgeprägt sind.

Die breit angelegten Lern- und Arbeitsprozesse sind für die Teilnehmer/-innen zweifellos auch eine fachliche Herausforderung. Das setzt die Bereitschaft der Akteure voraus, sich auf für sie neue Zusammenhänge und Perspektiven einzulassen und darin ihre bereits vorhandenen unterrichtlichen Kenntnisse

Fachliche Herausforderung

und Erfahrungen einzubringen – ein Potential, auf das die Maßnahme baut. Dabei ist jedoch auch die heterogene Zusammensetzung der Gruppe der

Fortbildungsteilnehmer/-innen zu berücksichtigen. Im Unterschied zu Lehrkräften aus affinen gewerblich-technischen Fachrichtungen sind bei Lehrkräften mit naturwissenschaftlich ausgeprägten Fakultäten Wissensdefizite auf berufspädagogischen und berufsdidaktischen Gebieten zu erwarten. Diesen kann in gewissen Grenzen durch eine Individualisierung des Fortbildungsangebotes begegnet werden.

Deutlich wurde, dass mit dieser Fortbildungskonzeption eine erfolgreiche Qualifizierung von Lehrkräften bzw. Anpassung an künftige Qualifikationen in neuen Unterrichtsgebieten angestrebt werden kann. Einschränkend ist insgesamt aber auch daran zu erinnern, dass dieses nicht in der Qualität eines grundständigen Studiums einer beruflichen Fachrichtung erfolgen kann und von daher als Interimslösung anzusehen ist, die zudem die derzeitigen sowie die zu erwartenden personalen Engpässe in der Fachrichtung Maschinenbautechnik nur zu einem geringen Teil schließen wird. Um diese zukünftig weiter zu verringern, muss vielmehr auch die Attraktivität von Studiengängen überdacht werden, denn nur „wenn die Qualität der Ausbildung für das Lehramt an Berufskollegs verbessert wird, nur wenn für diesen Lehrberuf ein eigenständiges Profil erkennbar wird, wird das Interesse von Studieninteressenten und Studierenden zukünftig zunehmen, gerade auch in den Bedarfsfachrichtungen Metall- und Elektrotechnik. Landesregierung und Hochschulen sollten deshalb zukünftig ihre Anstrengungen stärker auf eine strukturelle Neuordnung statt auf notwendige Übergangsmaßnahmen richten.“ (TENORTH 2013, S. 2)

ANMERKUNGEN

1) StRin ANJA STAPPER, BTA Ahaus, und StR CHRISTIAN PRANGEMEIER, Pictorius Berufskolleg Coesfeld, haben an diesem Beitrag unterstützend mitgewirkt.

LITERATUR

MERSCH, F. F./PAHL, J.-P. (2013): Meso- und mikromethodische Grundlegungen und Konzeptionen. Bausteine beruflichen Lernens im Lernbereich Arbeit und Technik. Baltmannsweiler

MSW NRW (2013a): Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen: Gutachten zur Sicherung der Lehrkräfteversorgung. Presseinformation. Düsseldorf

MSW NRW (2013b): Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Sicherung

der Lehrkräfteversorgung an den Berufskollegs in Nordrhein-Westfalen. Bericht und Empfehlungen der Expertenkommission Berufskolleglehrkräftesicherung. Berlin

PAHL, J.-P. (2013a): Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren. Ein Kompendium für den Lernbereich Arbeit und Technik. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Bielefeld

PAHL, J.-P. (2013b): Rahmengebende Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren. 4. aktualisierte und vollständig überarbeitete Auflage. Baltmannsweiler

RICHTER, H. (1997): Technische Kommunikation. Berlin

TENORTH, H.-E. (2013): Redeauszug. In: MSW NRW: Gutachten zur Sicherung der Lehrkräfteversorgung. Presseinformation. Düsseldorf

Eine Klasse in der Ausbildung oder eine Fachredaktion?

Ein etwas ungewöhnliches Schulbuchprojekt

Eine Klasse von Auszubildenden im Bereich Fahrradtechnik entwickelt Arbeitsblätter für ihren Fachbereich. Die Blätter sind so gestaltet, dass eine betriebliche Handlungssituation die Grundlage für jedes Arbeitsblatt bildet. Hierbei sind Kundensituation und betriebliche Aufträge Ausgangspunkt für den Erwerb fachlicher Kenntnisse. Wartungs- und Arbeitspläne, Funktionsbeschreibungen und Kostenvoranschläge sind so ausgewählt, dass ihre Funktion für den betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozess unmittelbar sichtbar wird. Das Unterrichtsmodell orientiert sich konsequent an Teamarbeit, eigenverantwortlicher Lern- und Arbeitsorganisation sowie der Kooperation mit einem externen Auftraggeber. Dass sich für dieses Projekt ein Schulbuchverlag fand, der sich von der Unerfahrenheit des Redaktionsteams nicht beeindrucken ließ, war überraschend.



HILDEGARD WICHMANN

EINLEITUNG

Die Idee scheint einleuchtend: Wer könnte nicht besser als diejenigen, die sich fast täglich ihren betrieblichen Anforderungen stellen müssen, genau diese als Ausgangspunkt für die unterrichtliche Arbeit, also den Lehr-/Lernprozess beisteuern? Manchmal sind es dann günstige Umstände, die die Umsetzung eines solchen Vorhabens ermöglichen.

Auf einer Fortbildung zum Thema „Fahrradtechnik“ treffe ich, die Lehrerin, den Lektor des Fachkundebuches, das wir im Unterricht verwenden. Ich schlage ihm vor, mei-

ne Klassen als „Troubleshooter“ für dieses neu erschienene Unterrichtswerk zu beschäftigen. Der Hinweis, dass sich in jeder Neuerscheinung Fehler verbergen, man also sehr aufmerksam lesen und hinterfragen muss, hatte die Fahrradfachklassen zunächst sehr verblüfft, dann aber zu erheblichem Ehrgeiz bei der Fehlersuche und intensivem Lesen angeregt.

Der Vorschlag wird allerdings abgelehnt, die zweite korrigierte Auflage sei schon fertig. Aber wenn die Schüler/-innen so pfiffig seien, könnten sie doch mit mir zusammen das passende Arbeitsheft entwickeln ... Ich verspreche, die Klasse des zweiten Ausbildungsjahres zu fragen.

Der Vorschlag, ein Arbeitsheft zu entwickeln, wird von der Klasse gerne aufgenommen. Als formale Vorlage für das Arbeitsheft bieten sich schon vorhandene Arbeitsblätter aus dem Kfz-Bereich (FISCHER u. a. 2011) an. Bei ihnen ist jedem Arbeitsblatt eine Kundensituation vorangestellt; die Aufgaben des Arbeitsblattes fordern dann auf, herauszufinden und zusammenzutragen, was zur Bewältigung der Situation benötigt wird. Ist eine Lösung gefunden, wird diese einerseits an der Realität der betrieblichen Erfahrung gemessen und andererseits auf dem Hintergrund des neuen Wissens bewertet. Mit Kundensituationen haben die Auszubildenden an einem Berufskolleg reichhaltige Erfahrung. Strategien zu ihrer Bewältigung zu finden, ist ihr ureigenes Interesse. Mit der Umsetzung von Arbeitsprozessen in strukturierte Aufgabenstellungen ist gleichzeitig die Dokumentation des Lernfortschritts in einem schulischen/beruflichen Portfolio verbunden.

Um die Bedeutung eines solchen Projekts würdigen zu können und den Erfolg als Ermunterung für ähnliche Projekte zu verstehen, ist es lohnenswert, einen kurzen Blick auf die Klassenstruktur einer typischen Fachklasse für Fahrradmonteure/Fahrradmonteurinnen zu werfen.

KLASSE DER FAHRRADMONTEURE/ FAHRRADMONTEURINNEN

In dem zweijährigen Ausbildungsberuf „Fahrradmonteur/-in“ zeigt sich, seit der Bildungsgang 2005 am Nicolaus-August-Otto-Berufskolleg in Köln eingeführt wurde, in allen Klassen eine ähnliche Struktur: Die Klassen sind in Alter (16 Jahre bis jenseits der 40) und Vorbildung (in der Klasse 9 abgebrochene Schulkarrieren bis unterbrochene Studiengänge) sehr heterogen besetzt. Gemessen an Kriterien wie Rechtschreibung und Schulabschluss, wirken viele der Jugendlichen eher bildungsfern. Sobald es jedoch ein „echtes“ Problem zu lösen gilt, also der reale Arbeitsprozess Pate des schulischen Lernprozesses wird und dessen Ergebnis sich einem öffentlichen Urteil stellen muss, löst sich dieser Eindruck mehr und mehr auf – eine überraschende Beobachtung.

EIN FALL VON „BEST PRACTICE“ – ERSTE SCHRITTE ZUR UMSETZUNG

Erinnern wir uns: Der Verlag schlägt vor, dass die Lehrerin gemeinsam mit der „pfiifigen“ Klasse ein Arbeitsheft entwickeln könnte.

Die Klasse ist begeistert von der Anfrage und sieht nur Vorteile: intensive Auseinandersetzung mit

dem Stoff, selbstständiges Arbeiten, Autonomie im Arbeitsrhythmus und als Ergebnis ein Produkt, das wirklich benötigt wird und auf dem ihr Name steht.

Der Lektor des Fachkundebuchs (ARTMANN u. a. 2011) übernimmt zunächst auch das Lektorat für die Arbeitsblätter. Die Klasse organisiert sich in Teams und wird durch den Lektor und die Fachlehrerin mit Aufträgen versorgt. Die tiefe Durchdringung des Gegenstandes und des mit ihm verbundenen Arbeits- und Geschäftsprozesses ist entscheidendes Qualitätsmerkmal für die öffentliche Präsentationsfähigkeit des Unterrichtsprodukts.

Die Teams entscheiden, sich ihrer anspruchsvollen Aufgabe in unterschiedlicher Weise anzunähern. Dies ist mit verschiedenen Graden der Herausforderung verbunden: Einige Teams haben schon Ideen, was sie machen wollen, und stellen sich der Herausforderung durch „ein weißes Blatt Papier“; also

den Verzicht auf Beispiele und Muster. Zwei Teams arbeiten unmittelbar an den Themen, die der Lektor in Auftrag gegeben hat. Kfz-Arbeitsblätter werden für den Fahrradbereich umgeschrieben, Klassenarbeiten sowie vorhandene Arbeitsblätter „geplündert“ und neu „zusammengebaut“. Auch Unterrichtseinheiten der Lehrerkollegen und der Autorin als „Experten“ werden als Grundlage verwendet. Für zwei Unterrichtsstunden pro Woche besetzt die Klasse den Freiarbeitsraum ihrer Etage, und die Teams dokumentieren dort ihre Beiträge. Zunächst lässt man zum Speichern noch einen USB-Stick kreisen; das dauerte bei einer Einheit von 90 Minuten pro Woche allerdings zu lange. Im nächsten Versuch schicken die Schülerinnen und Schüler die Arbeitsergebnisse als E-Mail-Anhang an sich selbst, das führt aber oft dazu, dass sie in der darauffolgenden Woche nicht zur Verfügung stehen. Schließlich sind sie zur Diskette zurückgekehrt. Anders als einen Stick kann man sie gut lesbar beschriften und sie sind groß genug, um sie nicht zu verlieren. Wenn man sie im Laufwerk vergisst, werden sie den Schülerinnen und Schülern zuverlässig zugetragen, nicht zuletzt weil diese Klasse an der Schule die einzige ist, die noch mit Disketten arbeitet. Eine Lernplattform, die dieses Problem grundlegend löst, stand zum Zeitpunkt des Projekts nicht zur Verfügung.

Ein weißes
Blatt Papier

weiter auf Seite 155

KURZ NOTIERT

ZDH-Glossar zur europäischen Berufsbildung

Um die Handwerksorganisationen über die aktuellen bildungspolitischen Entwicklungen, Initiativen und Instrumente der Europäischen Kommission zu informieren, aktualisiert der ZDH regelmäßig das Glossar „Was ist was in der Europäischen Bildungspolitik“, dessen inhaltlicher Schwerpunkt auf der beruflichen Bildung und den beschäftigungspolitischen Initiativen der EU liegt.

www.zdh.de/themen/bildung/berufsbildung-international/europaeische-berufsbildungspolitik/glossar-europaeische-berufsbildungspolitik.html

Ausbildung 2013: Neue Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz

Laut Pressemeldung des Sekretariats der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) wurden zwölf Ausbildungsberufe dem Qualifikationsbedarf der Wirtschaft, dem technologischen Fortschritt sowie internationalen und europäischen Vorgaben angepasst bzw. neu geordnet. Die Bundesregierung und die Kultusministerkonferenz haben darüber hinaus in Zusammenarbeit mit den Arbeitgebern und Gewerkschaf-

INTRO

Mit Blick aus dem Fenster in den trüben, grauen und nasskalten Novemberhimmel wird klar: Das Jahr ist schon wieder fast vorbei. Wir hoffen, dass Ihnen die BAG AKTUELL mit ihren ausgewählten Kurzbeiträgen und Notizen zur Berufsbildung im zweiten Jahr ihres Erscheinens (noch) besser gefallen hat und Sie die eine oder andere Anregung aufgreifen konnten. Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Jahresausklang und einen guten Start ins neue Jahr!

Michael Sander

ten zwei neue Berufe – Fachkraft für Metalltechnik und Stanz- und Umformmechaniker/-in – geschaffen.

www.bildungsklick.de/pm/88544/ausbildung-2013-neue-rahmenlehrplaene-der-kultusministerkonferenz/

Bundesinstitut für Berufsbildung veröffentlicht zwei Expertisen zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung

Die Expertise zum „Einsatz digitaler Medien in der gewerblich-technischen Berufsausbildung“ verfolgt das Ziel, das Potenzial digitaler Medien im Rahmen von Lern- und Arbeitsaufgaben zu beschreiben. Aufbauend auf den Ergebnissen aus geförderten Modellvorhaben zur Entwicklung und zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Bildung, werden die Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien in insgesamt sechs Kategorien differenziert beschrieben und beispielhaft illustriert. Die Autoren Falk Howe (Universität Bremen, Institut Technik und Bildung) und Sönke Knutzen (Technische Univer-

sität Hamburg-Harburg, Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung) möchten mit der vorliegenden Expertise wichtige Impulse zu einer verstärkt digital gestützten Berufsausbildung liefern.

Die Studie „Indikatorengestützte Zeitreihe über die Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung“ des Instituts für Medien- und Kompetenzforschung (mmb) befasst sich anhand der Auswertung verschiedener quantitativer Befragungen mit der Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Dabei wird die Entwicklung in den letzten fünf Jahren auf verschiedenen Ebenen (Zielgruppen, eingesetzte Lernformen, didaktische Konzepte etc.) analysiert. Die Expertise kann damit Optimierungspotenziale aufzeigen und dient als Grundlage für die Planung weiterer Maßnahmen.

(Quelle: <http://www.foraus.de/html/4697.php>).

WAS UND WANN?

Berufsbildungsdialog „Inklusion in der Beruflichen Bildung“
www.fh-muenster.de/ibl/berufsbildungsdialog/120010100000858383.php?p=6

22. Januar 2014 an der Fachhochschule Münster

DGfE Kongress – 50 Jahre Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft.
www.dgfe.de/dgfe-kongresse.html

9. bis 12. März 2014 an der Humboldt-Universität zu Berlin

24. Fachtagung der BAGs für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e. V.
„Arbeitsprozesse, Lernwege und berufliche Neuordnung“

14. und 15. März 2014 in Kassel

www.bag-elektrometall.de

Starke Seiten: Gezielt in Richtung Berufsleben

Die bislang einzige Unterrichtsreihe für das Fach Arbeitslehre wird nun mit „starkeSeiten Technik“ und „starkeSeiten Grundlagen IT“ komplett. Die speziell für NRW entwickelte, aber bundesweit einsetzbare Reihe aus dem Ernst-Klett-Verlag unterstützt Schülerinnen und Schüler bei der Berufsorientierung und vermittelt anwendungsorientiertes Hintergrundwissen auf unterschiedlichen Lernniveaus.

Mit Aufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsstufen, einfachen Texten und kleinen Lernschritten unterstützt die Reihe „starkeSeiten“ neben Wirtschaft und Hauswirtschaft jetzt auch den Unterricht in den Fächern Technik und Informatik. Die Lehrwerksreihe ermöglicht das kompetenzorientierte Unterrichten und bietet Aufgaben und Inhalte zum Erweitern und Differenzieren. Durch das gleiche Konzept aller vier Bände behalten Lehrkräfte beim fächerübergreifenden Unterricht einen guten Überblick und können so problemlos zwischen den Themen wechseln.

Auf jeweils ca. 270 Seiten vermitteln die beiden Titel relevante Arbeits- und Methodentechniken und unterstützen anschaulich und gezielt die Vorbereitung auf das Berufsleben. Das Schülerbuch „Grundlagen IT“ trainiert die Bereiche Text- und Bildbearbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation sowie Internet, vernetztes Wissen und Anwendungen rund um den Computer. Auf Extra-Seiten finden sich Kurse zur Stimmanalyse oder auch zur Entwicklung eines Firmenlogos.

Das Schülerbuch Technik begleitet die technische Grundbildung in Theorie und Praxis und vermittelt Fachwissen, angefangen von der Werkzeug- und Werkstoffkunde bis hin zu elektrotechnischen Grundlagen. In praxisorientierten Beispielen werden die Schülerinnen und Schüler selbst aktiv, etwa beim angeleiteten Bau von Wechselgetrieben. Über „starkeSeiten-Codes“, die direkt ins Internet führen, stehen weitere Zusatzmaterialien und Übungen zur Verfügung.

„starkeSeiten Technik“, Schülerbuch, 5 bis 10 (ISBN: 978-3-12-103720-9, 24,95 €) und „starkeSeiten Grundlagen IT“, Schülerbuch 5 bis 10 (ISBN: 978-3-12-103750-6, 24,95 €). In gleicher Reihe erhältlich sind „starke Seiten Hauswirtschaft“ (ISBN: 978-3-12-103730-8, 22,95 €) und „starkeSeiten Wirtschaft“ (ISBN: 978-3-12-103710-0, 24,95 €).

Weitere Informationen finden Sie unter www.klett.de und www.klett-pressebox.de.

Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik

ALFRED RIEDL/ANDREAS SCHELTEN: Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung. Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2013, 284 Seiten, ISBN 978-3-515-10313-8, 24,00 Euro



Für das Lehr- und Studienbuch „Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung“ wurden von den Autoren ALFRED RIEDL und

ANDREAS SCHELTEN 94 ausgewählte Themenbereiche als sogenannte Grundbegriffe ausgewählt und dargestellt, wobei die exemplarische Auswahl keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Die alphabetische Anordnung der Grundbegriffe ist zunächst recht ungewöhnlich, da keinerlei inhaltliche Zusammenhänge durch den Verlauf des Werkes vorgenommen wurden. So kommt bspw. nach „Träges Wissen“ (Grundbegriff 87) das „Üben und Wiederholen“ (88) und dann der „Unterrichtseinstieg“ (89). Daher ist dieses Werk m. E. eher für die Vertiefung bzw. Erläuterung von Themenbereichen der beruflichen Bildung geeignet und kann weniger als klassisches Lehr- und Studienbuch eingeschätzt werden. Als „Wörterbuch“ stellt es Ausbildungslehrkräften, Lehrkräften an berufsbildenden Schulen, Studentinnen und Studenten des Lehramtes und Lehrenden an Hochschulen nützlich und umfangreich Themenschwerpunkte der beruflichen Bildung in Betrieb und Schule sowie aus Praxis und Theorie zusammen. Die Autoren selbst rücken ihre Neuveröffentlichung in die Nähe zu ihren bereits erschienenen Lehrbüchern. Ein Stichwortverzeichnis erleichtert das „Nachschlagen“.

AXEL GRIMM (Prof. Dr., Juniorprofessor, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik)

Anzeige

Schreiner-Didaktik: S-H-K/Erneuerbare Energien, z. B. Modulsatz Heizungstechnik



Flexibles System mit Steckfittingen nach DVGW, für alle wesentlichen praktischen und theoretischen

Übungen der Heizungstechnik: hydraulische Abgleich-Funktion und Auslegung der Bauteile, Pumpenversuche, Energieeinsparung, Druckverluste der Rohrstrecken und Bauteile, Druckhaltung in Anlagen. Montiert auf dem Versuchs- und Übungswagen Art.-Nr.: 571730.

Metallbau, z. B. Funktionsmodell Automatikschiebetür, 1-flg.



In fahrbarer Ausführung mit einem Stand- und einem Fahrflügel (beide

mit Plexiglasfüllung), kompletter Steuerung, Elektroausstattung mit Schlüsselschalter, Bewegungsmelder und Klemmschutz mit folgenden Funktionen: Verschluss-Funktion: Die Tür lässt sich nur von außen autorisiert öffnen; Tag-Funktion: Die Tür lässt sich uneingeschränkt von innen und außen öffnen; Winter-Funktion: Die Tür lässt sich von innen und außen nur in einem programmierbaren Öffnungsbereich öffnen; Einbahn-Funktion: Die Tür lässt sich von innen öffnen, ein Zutritt von außen ist nicht möglich; Offen-Funktion: Die Tür fährt einmalig in vollem Umfang auf und verbleibt in dieser Stellung. Das Modell ist auf einem fahrbaren Tisch mit Arbeitsplatte aufgebaut, die Türrahmen und der Tischrahmen bestehen aus Aluminium-Strangpressprofilen (40 x 80 und 40 x 40 mm), allseitig genutet zur problemlosen Nachrüstung von weiteren Zubehörkomponenten.

ZUKUNFT GEMEINSAM GESTALTEN



Sie lehren an einer Berufsbildenden Schule und wollen sich an der Gestaltung eines zukunftsfähigen Unterrichts beteiligen? Sie wollen nachhaltige Themen in Ihren Unterricht integrieren, neue Ideen entwickeln und gleichzeitig von den Erfahrungen und dem Wissen Gleichgesinnter profitieren? Dann sind Sie im Team von BBS futur 2.0 genau richtig!

Gerade in der Berufsbildung erfährt Nachhaltigkeit eine immer größere Bedeutung. Als Lehrende an Berufsbildenden Schulen haben Sie die Chance, angehende Arbeitskräfte in ihren jeweiligen Berufsfeldern für Themen nachhaltiger Entwicklung zu sensibilisieren und ihnen das Handwerkszeug für einen ressourcenschonenden Umgang mit ihrer Umwelt mit auf den Weg zu geben. Denn Umdenken muss gelernt sein. Damit fällt Ihnen eine wichtige Rolle zu: Sie gestalten schon heute unsere Zukunft!

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ in all seinen Facetten begleitet uns in sämtlichen Lebensbereichen. Das beginnt bei der Nahrung, die wir zu uns nehmen, den Kleidern, die wir tragen und endet auch nicht mit unserer Stromrechnung am Monatsende. Doch was versteckt sich eigentlich hinter diesem fast schon inflationär gebrauchten Begriff? Und noch viel wichtiger: Wie können Themen nachhaltiger Entwicklung in den verschiedenen Bereichen der Berufsbildung sinnvoll integriert und angeboten werden?

Die Herausforderungen, die sich Ihnen damit im Schulalltag stellen, müssen und sollen Sie nicht allein bewältigen. Denn wir alle stehen vor der Herausforderung, uns im Rahmen unseres Wirkungsfeldes mit nachhaltigen Themen auseinanderzusetzen. Deshalb suchen wir Teamgeister, die etwas bewegen und gemeinsam Zukunft gestalten wollen.

Werden Sie schon heute Teil des Teams von BBS futur 2.0!

BBS futur 2.0 ist ein Projekt, das eine schul- und bundeslandübergreifende Zusammenarbeit von Lehrenden Berufsbildender Schulen fördert. Mit professioneller Unterstützung arbeiten Sie in einem engagierten Team Ihres Fachbereichs an neuen Konzepten und Materialien für einen nachhaltigen Unterricht.

Bei BBS futur 2.0 können Sie ...

- sich über Fragen einer nachhaltig ausgerichteten beruflichen Bildung austauschen.
- gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen anderer Schulen nachhaltig ausgerichtete Materialien und Praxisbeispiele konzipieren.
- mit regionalen Unternehmen kooperieren.
- Ihre Erfahrungen in einem Onlinenetzwerk teilen.
- Ihr eigenes Wissen einbringen und von den Erfahrungen Ihrer Teamkollegen profitieren.
- sich in Workshops und bei Fachvorträgen weiterbilden.
- auf die professionelle Unterstützung durch das BBS futur 2.0-Projektteam zurückgreifen.

Interessiert?

Wir haben Ihr Interesse geweckt, und Sie möchten mehr über BBS futur 2.0 erfahren? Dann besuchen Sie uns unter www.leuphana.de/bwp oder sprechen Sie uns direkt an!

Projektleitung
Prof. Dr. Andreas Fischer, Scharnhorststraße 1, C4.124, 21335 Lüneburg, Fon +49.4131.677-2063, Fax +49.4131.677-2237, afischer@uni.leuphana.de

Kontakt
Joyce Müller, M. Ed, Fon +49.4131.677-2029, bbs-futur@leuphana.de, Dipl.-Päd. Christiane Schwinge, Fon +49.4131.677-2011, bbs-futur@leuphana.de

+ + + WICHTIG + + + WICHTIGE MITGLIEDERINFORMATION + + + WICHTIG + + +

Umstellung auf das SEPA-Verfahren ab 01.02.2014

Sehr geehrte Mitglieder,

aufgrund der Umstellung auf das SEPA-Verfahren in unserem Verein möchten wir Sie darüber informieren, dass wir die uns erteilten Einzugsermächtigungen als SEPA-Lastschrift-Mandat weiternutzen werden.

Der Einzug des Beitrags erfolgt ab dem 01.02.2014 nicht mehr mittels Kontonummer und Bankleitzahl, sondern über eine internationale Kontonummer (IBAN) und Bankleitzahl (BIC). Diese Daten werden wir in Kürze in unserer Mitgliederdatenverwaltung aktualisieren und einpflegen.

Die Mitgliedsbeiträge werden wir zukünftig als SEPA-Basis-Lastschrift einziehen. Für den Einzug werden wir folgende Daten verwenden:

Gläubiger-ID: DE43BAG00000271183

Mandatsreferenz: Diese eindeutige Mitgliederidentifikation werden wir jedem Mitglied individuell zuweisen.

Die Umstellung auf das SEPA-Verfahren erfolgt weitgehend automatisch. Sie müssen nichts weiter unternehmen.

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 mitzugestalten.

BAG IN IHRER NÄHE

Baden-Württemberg	Ulrich Schwenger	schwenger@bag-elektrometall.de
Bayern	Peter Hoffmann	p.hoffmann@alp.dillingen.de
Berlin/Brandenburg	Bernd Mahrin	bernd.mahrin@alumni.tu-berlin.de
Bremen	Olaf Herms/ Michael Kleiner	oherms@uni-bremen.de mkleiner@uni-bremen.de
Hamburg	Wilko Reichwein	reichwein@gmx.net
Hessen	Uli Neustock	u.neustock@web.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	Stephan Repp	mail@repp.eu
Saarland	Dieter Schäfer	d.schaefer@hwk-saarland.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

Hinweis für Selbstzahler:

Bitte auf das
Konto Nr. 809 487 14
bei der Sparkasse Bremen,
BLZ 290 501 01, überweisen!

IBAN:
DE30290501010080948714

SWIFT-/BIC-Code:
SBBREDE22XXX

BAG-MITGLIED WERDEN

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

www.bag-elektrometall.de | Tel.: 04 21/2 18-66 301 | Konto-Nr. 809 487 14
kontakt@bag-elektrometall.de | Fax: 04 21/2 18-98 66 301 | Sparkasse Bremen (BLZ 290 501 01)

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 21/2 18-66 301
kontakt@bag-elektrometall.de

Redaktion: Michael Sander
Layout: Brigitte Schweckendieck
Gestaltung: Winnie Mahrin

MOTIVATIONALE AUSWIRKUNGEN AUF DEN LERNPROZESS

Die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler verändern sich im Vergleich zum „normalen Unterricht“. Neunzig Minuten werden als sehr kurz empfunden. Kaum haben sie angefangen zu arbeiten, gongt es schon wieder. In dieser jetzt als sehr kurz empfundenen Zeit machen sich die Schülerinnen und Schüler die Arbeitsprozesse in ihren Werkstätten bewusst, überprüfen theoretisches Wissen auf seine Praxisrelevanz, überlegen, wann welche Information zur Lösung des Problems benötigt wird. Sie erschließen zusätzliche Quellen im Internet, Handbücher, Herstelleranleitungen und eigene betriebliche Fort-

bildungsunterlagen. Sie machen sich Gedanken, wo der Anfang eines Themas ist und wo das Ende, wann zu wenig Stoff aufgegriffen wird und wann zu viel. Sind Aufgaben und Fragen klar formuliert, und wenn ja, passen sie zu den Lösungen und Antworten, die sie vorgesehen und geschrieben haben? Wann ist es sinnvoll, Rechenaufgaben einzufügen? Es sind sehr viele Aktionen in sehr kurzer Zeit.

Die Erfahrung, wie lange es dauert, ein gutes Produkt herzustellen, entmutigt sie, sehr zur Verwunderung der Autorin, nicht. (Zitat: „Eigentlich müssen wir (jetzt) alle eine ‚1‘ schreiben.“) Sie nehmen Korrekturauftrag nach Korrekturauftrag entgegen (s. Abb. 1), bis das Produkt soweit ist, dass man es dem Lek-

tor schicken kann. Der besteht dann auf neuen sprachlichen, inhaltlichen und strukturellen Korrekturen (s. Abb. 2, S. 156).

GRENZEN ERFAHREN

Was den Schülerinnen und Schülern schwer fällt, ist, dass alle Bemühungen, das Arbeitsblatt graphisch zu gestalten, unterbleiben müssen, weil der Verlag für die Graphik zuständig ist. Enttäuschend ist es auch, wenn eine gute Idee, ein aussagekräftiges Diagramm oder ein schönes Bild zwar gut, aussagekräftig und schön sind, aber nicht unbedingt ins Konzept passen und „auf Lager“ gelegt werden müssen.

Der Umgang mit Sprache und dem Rechtschreibprogramm einer Textverarbeitung war bisher nachrangig, wenn der Inhalt stimmte. Die Öffentlichkeit, der sie ihre Ergebnisse jetzt preisgeben müssen, steigert das Interesse an sprachlicher Richtigkeit. Die meisten der Schülerinnen und Schüler lernen beim Schreiben der Arbeitsblätter wie nebenbei das Einfügen und Bearbeiten von Tabellen und Graphiken sowie den Umgang mit dem Formel- editor und dem Tabulator.

Fahrrad – Ketten

Ein Kunde betritt die Werkstatt und beklagt sich über seine Schaltung.
Wie gehen sie vor um den Fehler zu beheben bzw. einzugrenzen?

Sie haben nun herausgefunden, dass das Problem an der Kette liegt!

Welche Fehler können an der Kette auftreten?

Art des Fehlers	Woran kann man erkennen?	Ursache?	Wie kann man vorbeugen

Letztendlich muss die Kette gewechselt werden. Aber wie geht man vor um eine korrekte Kettenwahl zu treffen. Bei diesem Kettenschungel heutzutage ist es schwer den Durchblick zu bewahren.

Bei der Kette des Kundenfahrrades sind keine Technischen Details mehr zu lesen.
Auf welchem Bauteil der Kette befinden sich solche Details? _____
Wo finde ich Technische Details auf dem Zahnkranz? _____


An dem Kundenrad ist ein „Shimano 7-fach HG-30“ Kassetten-Zahnkranz montiert. Nun haben Sie 5 Ketten zur Auswahl.

Bitte kreuzen Sie die Kette an, die Sie für richtig halten!

Shimano	HG-93 für 9-Speed
Sram	PC 1 SingleSpeed
Shimano	UG-50 für 6-Speed
Shimano	HG-70 für 7/8-Speed
Campagnolo	Veloce „Ultra Narrow“



Abb. 1: Erster – noch fehlerbehafteter – Entwurf eines Arbeitsblattes mit vorwiegend kognitiven Anforderungen



Antrieb

2.3 Fahrradkette

2.3.1 Verschleiß von Fahrradketten

Lernfeld 1 Warten und Pflegen von Fahrzeugen und Systemen: Verschleiß von Fahrradketten

Kettenbezeichnungen, Kettenteilung, Schwenkwinkel, Zugbelastung, Zugtrum, Leertrum, Rollen/Hülse, Lagerkragenkette, Kettenlänge, Verschleiß

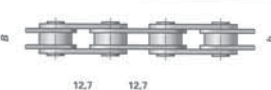
Ein Stammkunde wundert sich, warum bei seiner Kettenschaltung die Kette häufiger gewechselt werden muss als bei der Nabenschaltung seines Freundes.

2

- Nennen Sie Erfahrungswerte. Wie häufig müssen Ketten für Kettenschaltungen und Nabenschaltungen jeweils gewechselt werden? Machen Sie Angaben in zurückgelegter Strecke und in Zeit.

- Stellen Sie Vermutungen an, warum eine Kettenschaltungskette schneller verschleißt als eine Nabenschaltungskette.

- Ergänzen Sie in der Abbildung und in der Tabelle die fehlenden Angaben.

	Kettentyp	Benennung	Teilung in mm	Maß b in mm	Maß B in mm
	Normalkette				
	Schaltungskette 8-fach				
	Schaltungskette 9-fach				
	Schaltungskette 10-fach				

- Welche Folgerungen ziehen Sie aus den Größenangaben, was den Kettenverschleiß betrifft?

- Ergänzen Sie in der Abbildung den Schwenkwinkel α ! Wie beeinflussen der Schwenkwinkel, die Häufigkeit des Ein- und Ausschwenkens und die Zugbelastung der Kette den Verschleiß?

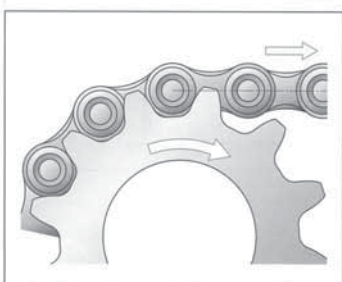


Abb. 2: Endgültige Version des Arbeitsblattes mit Anforderungen, die primär aus Erfahrungen im Arbeitsprozess gewonnen werden

Dass sich im Laufe der Zeit erhebliche Mengen an formalen Vorgaben entwickeln, an die sie sich halten müssen, empfinden sie als mühselig und störend, sehen deren Notwendigkeit aber ein.

ZUR ROLLE DER LEHRKRAFT UND DES AUFTRAGGEBERS

Wie gestaltet sich die Arbeit der Lehrkraft in einem derartigen Zusammenhang? Sie hält Redaktionskonferenzen ab und simuliert den Verbraucher. Das heißt, sie geht das Arbeitsblatt durch, weist auf Lücken oder Überflüssiges hin, erschließt Quellen, prüft Rechnungen auf Richtigkeit und sorgt immer wieder dafür, dass eines nicht in Vergessenheit gerät: Ein völlig sachfremder Dritter muss das Ergebnis

verstehen und bearbeiten können. Sie vermittelt also zwischen dem außerschulischen Auftraggeber und den Schüler-Autoren. Da sie dem Verlag gegenüber als Autorin verpflichtet ist, liegt die letzte Bearbeitung in ihrer Verantwortung. In diesem Fall hat die Autorin in der Endphase noch das Lektorat übernommen, ohne dass der Erst-Lektor seine Mitwirkung eingestellt hat. Ohne seine professionelle Betreuung wäre das Werk auch nicht gelungen. Besonders hilfreich waren dabei seine regelmäßigen Besuche und die freundliche, kollegiale Art, mit der er die Klasse beraten hat.

Ein Projekt für die Zukunft?

Schülerinnen, Schüler und Lehrerin sowie Verlag und Lektor brauchen einen langen Atem, wenn ein so großes Werk als Unterrichtsprojekt erstellt werden soll. Hilfreich ist es, wenn man keine falschen Erwartungen bezüglich des Erscheinungsdatums weckt. Das Arbeitsheft ist im Dezember 2011 erschienen (GRESSMANN/WICHMANN 2011; siehe Abb. 2). Begonnen hat die Arbeit bereits im Jahr 2007, und das Manuskript wurde im Januar 2011 beim Verlag abgegeben.

Es sind letztendlich der außerschulische Auftraggeber, die Erstellung eines für die Realität relevanten Produktes und die Tatsache, dass man sich öffentlich äußert, die den Reiz

einer solchen Arbeit ausmachen und die Schüler/-innen zu großer Leistungsbereitschaft bewegen. Auf der Didacta 2011 in Stuttgart suchten viele Schulbuchverlage neue Autoren, und sicherlich haben einige von ihnen ein offenes Ohr für die Idee „Von Schülern für Schüler“ und lassen sich auch auf inhaltlich schmal gefasste Beiträge ein. Warum sollten nicht Berufsschüler/-innen in einem Buch für Haupt- und Realschüler/-innen über die Realität der Berufsausbildung informieren? Es gibt auch außerhalb von Schulbuchverlagen viele Möglichkeiten, sich öffentlich zu äußern, einmalig oder regelmäßig. Internetforen beispielsweise sind Orte, an denen viele halb richtige Äußerungen getan werden, die von einer Berufsschulklasse richtiggestellt werden

können. Eine Klasse kann auch einen eigenen Blog anbieten oder eine Website eröffnen und pflegen. Eine Kolumne in einer Lokalzeitung, „Leser fragen, junge Profis antworten“, wäre denkbar. In einer der großen Publikumszeitschriften der Fahrradbranche erschien im vergangenen Jahr eine Beratung zum Thema „Gebrauchtradkauf, Tipps vom Profi“, deren lediglich vier zu beachtende Punkte in acht Zeilen Anlass für einen Leserbrief der Klasse der Autorin werden wird.

VOM UNTYPISCHEN ZUM MODELL – EIN AUSBLICK FÜR DEN UNTERRICHT IN FACHKLASSEN

Dass die Schüler/-innen die eigentlichen Erfahrungsträger mit Kunden- und betrieblichen Handlungssituationen sind, ist allen Klassen eines Berufskollegs gemein. Hier liegen die Möglichkeiten, den beschriebenen Ansatz auch im Kollegium zu diskutieren und zu verbreiten. In jeder Klasse können auf dem Hintergrund der betrieblichen Erfahrung der Auszubildenden Handlungssituationen gesammelt werden, die entweder schwer zu lösen waren, ungelöst geblieben sind, bei denen die Lösung unbefriedigend war oder die gut gelöst wurden. Ein erster Schritt bestünde für Fachlehrkräfte somit in der Dokumentation und Sammlung des Erfahrungswissens der Klasse. Dieses wiederum ermöglicht die Initiierung einer Vielfalt von Lernsituationen, in deren Anfang die Auszubildenden als Autoren ihrer eigenen Lernaufträge stehen. Die Verschriftlichung solcher Lernaufträge führt zu Textformen, wie sie üblicherweise in Arbeitsheften zu finden sind. Eine kommunikative Herausforderung der Klasse besteht darin, andere Lerner an ihren Erfahrungen teilhaben zu lassen, also ein Produkt zu schaffen, das in Konkurrenz zum konfektionierten Lernmittel tritt und zwangsläufig einen vertieften fachlichen Zugang zum zu lösenden Problem fordert. Zusammengefasst folgt dieser Ansatz folgenden Schritten:

- Ungelöste betriebliche Situationen können bevorzugter Ausgangspunkt für den Unterrichtsgegenstand sein.
- Die Dokumentation auftretender Fragen und Lösungsansätze erfolgt in einem ersten Schritt. Sukzessive entsteht ein Portfolio, das, wie in der Einleitung beschrieben, ihre schulische und berufliche Entwicklung dokumentiert.
- Klassenkooperation (1): Eine (Problem-)Situation wird z. B. an die Parallelklasse oder an den nachfolgenden Jahrgang weitergegeben. Die Schülerinnen und Schüler dieser Klassen stehen dann vor der Herausforderung, die Lösung zu erarbeiten, ohne dass direkte und zusätzliche Erklärungen von der Ursprungsklasse als „Auftraggeber“ erfolgen.
- Klassenkooperation (2): Die Auftrag gebende Klasse kommuniziert direkt mit der Partnerklasse. Dann steht sie als Autor in der Pflicht, die Lösungsansätze z. B. der Jüngeren einzuschätzen und zu bewerten und diese Einschätzung zurückzumelden. So könnte ein Pool von Aufgaben entstehen, mit dem ältere Schüler/-innen die jüngeren „unterrichten“.
- Nicht nur Problemsituationen, auch „Best-Practice“-Situationen aus den Betrieben können Grundlage für eine Analyse und eine Sammlung von Lösungsstrategien sein.

In der Strukturierung und Multiplikation solcher „Best-Practice“-Ansätze kann u. a. ein Schlüssel zur arbeitsprozessnahen Unterrichtsentwicklung im Kollegium liegen.

LITERATUR

- FISCHER, R. u. a. (2011): Arbeitsblätter Kraftfahrzeugtechnik. Lernfelder 1–4. Haan-Gruiten
- ARTMANN, U. u. a. (2011): Fachkunde Fahrradtechnik. 4. Auflage. Haan-Gruiten
- GRESSMANN, M./WICHMANN, H. (2011): Arbeitsblätter Fahrradtechnik Band 1. Haan-Gruiten

„EinBlick“ aus der Praxis auf den Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“



STEFAN MÜLLER



AXEL GRIMM

Zehn Jahre nach der Neuordnung der Elektroberufe wird in diesem Beitrag der Frage nachgegangen, ob sich das Fachrichtungskonzept bei der Elektronikerin/bei dem Elektroniker im Handwerk in den drei Fachrichtungen Automatisierungstechnik, Energie- und Gebäudetechnik sowie Informations- und Telekommunikationstechnik aus Sicht der Praxis etabliert hat. Auf der Grundlage von Experteninterviews geschah eine Annäherung an den Forschungsgegenstand. Die Traditionen im Handwerk und die an der Auftragslage orientierte Ausbildung sowie die Auflösungstendenzen ehemaliger fachlicher Bezüge lassen sich als Problembereiche einer an den Ordnungsmitteln orientierten Ausbildung ausmachen.

AUSGANGSLAGE

Vorbemerkung

„Die ganze Welt des Elektrohandwerks“ – mit diesem Slogan wirbt der Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke für die Dienstleistungen der Branche. Diese Dienstleistungen sind in den vergangenen Jahren von technischen Weiterentwicklungen geprägt worden, die zu einer Entgrenzung der Fachlichkeit geführt haben.

Das sich weiter entwickelnde Geschäftsfeld der intelligenten Gebäudetechnik („smarthouse“) sowie der immer stärkere Einsatz einer vom Computer gestützten Beratung, Planung und Diagnose sind Indizien dafür. Das Handwerk ist z. B. bei der Erzeugung von Energie mit Photovoltaik- und Kleinwindkraftanlagen, der Energiespeicherung, der Ladeinfrastruktur im Privathaus für E-Fahrzeuge, neuen Beleuchtungstechniken, Anforderungen an ein Generationen übergreifendes Wohnen und dem Bereich Multimedia involviert. Die genannten Beispiele demonstrieren auch, wie Gebäudetechnik bzw. Gebäudeautomation und Informationstechnik (IT) immer weiter zusammenwachsen. Nicht nur die fortwährende technische Innovation, sondern auch eine „stärkere qualitative Ausrichtung der Arbeit an den Geschäfts- und Arbeitsprozessen bei gleichzeitig technologisch-öko-

nomischer Ausweitung der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche“ (PETERSEN/JENEWEIN 2003, S. 100) hat zu Veränderungen und neuen Anforderungen im Elektrohandwerk geführt.

Auf die Aufgabenbereiche im Handwerk wird seit 2003 maßgeblich mit dem Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“ mit den drei Fachrichtungen Informations- und Telekommunikationstechnik, Energie- und Gebäudetechnik sowie Automatisierungstechnik qualifiziert. Geregelt ist die Ausbildung in der „Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin (ElektronAusbV)“ zurzeit in der Fassung von 2008. Dort werden z. B. im § 4 in dem Abschnitt A die gemeinsamen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der drei Fachrichtungen und in den Abschnitten B, C und D die fachrichtungsbezogenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten dargelegt; die Anlage des § 4 ElektronAusbV stellt detailliert das Ausbildungsberufsbild und die Qualifikationen dar, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind.

Zur Situation vor der Neuordnung von 2003

Seit der Neuordnung der Elektroberufe 1987 gab es eine Reihe von veränderten Rahmenbedingungen, die u. a. zu der Neuordnung 2003 führten. So trat

am 1. April 1998 durch das „Zweite Gesetz zur Änderung der Handwerksordnung und anderer handwerksrechtlicher Vorschriften“ eine Novellierung der Handwerksordnung (HwO) in Kraft. Ziel der Novellierung war es, den Handwerksunternehmungen vor dem Hintergrund schneller und technisch-ökonomischer Innovationen die Wettbewerbsfähigkeit durch neue oder erweiterte Beschäftigungsmöglichkeiten und durch ein breiteres Leistungsangebot zu erhalten bzw. zu schaffen. Anders ausgedrückt sollte dem Handwerk die Möglichkeiten geboten werden, eine umfassende Dienstleistung „aus einer Hand“ anzubieten. „Dieses Ziel sollte durch die Zusammenfassung von Handwerken sowie über vermehrte Verwandtschaften von Handwerken erreicht werden.“ (BIBB 2003, S. 2) Eine wichtige Neuerung stellte dabei die vor allem „auf zusammengelegte Gewerke abzielende Möglichkeit dar, mehrere Ausbildungsberufe für ein Handwerk zu entwickeln“ (Howe 2004, S. 311). Bis zum Zeitpunkt der Novellierung existierte für jedes Handwerk genau passend eine Ausbildungsordnung. Neben anderen wurden durch die 1998 erfolgte Novellierung das Elektroinstallateur-Handwerk, das Elektromechaniker-Handwerk und das Fernmeldeanlagen-elektroniker-Handwerk zu dem Elektrotechniker-Handwerk zusammengelegt (vgl. BIBB 2003, S. 2). In der „Verordnung über verwandte Handwerke (HwVerwdtV)“ wurden diese neuen Handwerke als verwandt erklärt (§ 1 HwVerwdtV). Die Zusammenlegung erfolgte, „weil die technische Entwicklung, insbesondere die Digitalisierung und Miniaturisierung in diesen Bereichen, zu einem Zusammenwachsen der Handwerke geführt hat“ (DEUTSCHER BUNDESTAG 1997, S. 27).

Zielsetzung der Novelle war es, „breite“ Handwerke zu schaffen, wobei in Kauf genommen wurde, dass sich Tätigkeits- und damit auch Qualifikationsbereiche ergeben können, die in ihrer Breite über den Rahmen eines Ausbildungsberufes mit einer Regelausbildungsdauer von bis zu drei Jahren hinausgehen. Der neu gefasste § 25 Abs. 1 HwO eröffnete die Möglichkeit, für ein Handwerk gegebenenfalls mehrere Ausbildungsberufe anzuerkennen. Darüber hinaus wurde die Option festgelegt, in Ausbildungsberufen Fachrichtungen zu schaffen und bei der Ausbildung Schwerpunkte zu bilden. Dem Handwerk wurde es somit ermöglicht, auch ein verwandtes Handwerk auszuüben und darin auszubilden. Die vom Gesetzgeber zu einem neuen Gewerbeh Handwerk „Elektrotechniker-Handwerk“ (siehe Tab. 1) zusammen-

mengefassten Handwerke erforderten eine Neuordnung der Berufsausbildung.

Handwerk	Hervorgegangen aus ...	Verwandtschaft mit ...
Elektrotechniker-Handwerk (seit 1998)	Elektroinstallateur-Handwerk (seit 1934)	Informationstechniker-Handwerk
	Elektromechaniker-Handwerk (seit 1938)	Elektromaschinenbauer-Handwerk
	Fernmeldeanlagen-elektroniker-Handwerk (seit 1987)	

Tab. 1: Entstehung und Verwandtschaft des Elektrotechniker-Handwerks

Verlauf der Neuordnung von 2003

Das BIBB wurde Ende 1999 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung beauftragt, Vorschläge zur Neuordnung der Ausbildungsberufe für das Elektrotechniker-Handwerk zu erarbeiten. Zur Neuordnung wurden Gespräche zwischen Sachverständigen des Handwerks, der Industrie und der Industrie Gewerkschaft Metall geführt. In ersten Gesprächen wurde ein möglicher gemeinsamer Ausbildungsberuf für Industrie und Handwerk vereinbart und ein Inhaltskatalog erarbeitet. Ziel war es, eine Novellierung der Ausbildungsvorschriften der bisherigen Ausbildungsberufe „Elektromechaniker/-in“, „Elektroinstallateur/-in“ und „Fernmeldeanlagen-elektroniker/-in“ zu erstellen. Während die Arbeitgeberseite „im Vorfeld des Neuordnungsverfahrens in Fortführung der bisherigen Schneidung drei zugeordnete Ausbildungsberufe“ (Howe 2004, S. 343) forderte, wollte die Gewerkschaft einen Beruf mit verschiedenen Schwerpunkten in der Ausbildung.

Man einigte sich auf zwei Ausbildungsberufe im Elektrotechniker-Handwerk:

- einen anlagenbezogenen Beruf mit den drei Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik sowie Informations- und Telekommunikationstechnik,
- einen geräte- und systembezogenen Beruf ohne Spezialisierungen (Systemelektroniker/-in) (vgl. BORCH/WEISSMANN 2003, S. 12).

Im Mai 2003 wurde von der Kultusministerkonferenz der entsprechende Rahmenlehrplan verabschiedet, und im Juli 2003 erfolgte die Anerkennung der „Ver-

ordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin (ElektronAusbV)“ und die „Verordnung über die Berufsausbildung zum Systemelektroniker/zur Systemelektronikerin“. In den neuen Elektro-Handwerksberufen konnte ab 1. August 2003 ausgebildet werden (vgl. BIBB 2003, S. 1).

Ergebnisse und Folgen der Neuordnung von 2003

Der Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik, wurde zum Vorgängerberuf „Elektroinstallateur/-in“ „inhaltlich modernisiert. Als neues Einsatzgebiet wurde der Bereich Gebäudeleiteinrichtungen hinzugenommen“ (BAUER 2004, S. 13). Elektroniker/-innen der Fachrichtung Automatisierungstechnik sind für die „Konzeption, Installation, Konfigurierung und Inbetriebnahme von Automatisierungstechnik zuständig“ (ebd.). Es existierte kein Vorgängerberuf, leitete sich aber nach BAUER (2004) aus den Berufen „Elektromechaniker/-in“ und „Elektromaschinenbauer/-in“ ab. Der Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“, Fachrichtung für Informations- und Telekommunikationstechnik, ist eine Weiterentwicklung des Berufs „Fernmeldeanlagenelektroniker/-in“. Personen mit diesem Beruf führen Arbeiten an Informations- und Telekommunikationssystemen aus (vgl. ebd.).

Anhand der jeweiligen Quantitäten über alle Ausbildungsjahre für das Jahr 2012 in der Bundesrepublik Deutschland wird eine Dominanz der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik sichtbar (Tab. 2).

Elektroniker/-in, Fachrichtung Automatisierungstechnik	970
Elektroniker/-in, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik	32.578
Elektroniker/-in, Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik	1.308

Tab. 2: Bestand an Auszubildenden 2012 (ZDH 2013)

Die Konzentration auf den „Elektroniker/-in“, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik, wirft Forschungsfragen nach der Akzeptanz, der praktischen Umsetzung und der berufsrelevanten Schwerpunktlegung auf.

ELEKTRIKER/ELEKTRIKERIN (HW) AUS SICHT DER PRAXIS

Praxissicht durch Expertengespräche

Diesen soeben angeführten und weiteren Fragen näherte man sich mit Expertengesprächen, um eine qualitative Aussage zum Gegenstandsbereich treffen

zu können. Forschungsleitend ist der Frage nachgegangen worden, ob die im Jahr 2003 eingeführte Ausbildungsstruktur der drei Fachrichtungen in der Praxis von den Ausbildungsverantwortlichen im Sinne der Verordnung umgesetzt wird. Mit halbstandardisierten Interviews sind Gespräche mit Inhabern bzw. Geschäftsführern von neun Handwerksbetrieben, mit einem Kammervertreter und mit einem Vertreter eines Landesinnungsverbandes aus Schleswig-Holstein geführt worden.

Gründe für Fachrichtungsstruktur

Auf die Frage nach den Gründen für die Festlegung der drei unterschiedlichen Fachrichtungen im Jahr 2003 bei dem Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“ konnte der überwiegende Teil der Interviewpartner wenig vorbringen. Es wurde eine Vielfalt von Antworten und Vermutungen gegeben, wie z. B.

„die Gewerkschaft wollte die Prüfungsstruktur ändern“, „man hat einfach mal die Bezeichnung gewechselt“, „man hat einfach es namentlich modifiziert. Unsere Ausbildung hat sich dadurch nicht verändert“, „weil einige Arbeiten, wie zum Beispiel die Installation von Datennetzen, weder vom Elektriker noch vom Fernmeldeelektroniker bisher gemacht werden konnte“. Ein Geschäftsinhaber eines Handwerksbetriebes antwortete: „Mir liegen keine Kenntnisse vor. Ach, der heißt nicht mehr Installateur ...“

Festzuhalten ist, dass zehn von elf Interviewpartnern die im Jahre 2003 erfolgte Veränderung der Bezeichnung des Ausbildungsberufes und der damit verbundenen Änderungen der Prüfungsordnung bekannt waren. Sie verbanden dieses häufig mit einer beabsichtigten Spezialisierung der Handwerksberufe, die für ihre Unternehmung nicht weiter relevant war.

Auf die Vorteile des eingeführten Fachrichtungskonzeptes für ihr Unternehmen angesprochen, offenbarte sich eine Unsicherheit bezüglich der Fragestellung und der Abgrenzungen. Mit Ausnahme des Kammervertreters und des Vertreters des Landesinnungsverbandes waren den Interviewpartnern die Unterschiede der Verordnung nicht bekannt. Neben einem „gefühlten Eindruck“ waren die Unsicherheiten und die teilweise sehr von der Frage abweichenden Antworten Indizien dafür, dass diese Unkenntnis den Experten unangenehm war. Ein Handwerksmeister brachte diese Unsicherheit auf den Punkt:

„Die Ausbildungsrahmenpläne werden mir nicht zur Verfügung gestellt. Damit kann ich sie nicht mal vergleichen. Deswegen kann ich ganz wenig dazu sagen.“

Ein weiterer Interviewpartner stellte im Jahr 2011 einen Auszubildenden in der Fachrichtung Automatisierungstechnik ein, im nächsten Jahr in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik. Darauf angesprochen, wo er in der betrieblichen Ausbildung im Rahmen der Verordnung differenziert, antwortete er, dass er keinen Unterschied in der betrieblichen Ausbildung macht: „Sie machen die gleichen Arbeiten.“

Kein Ansprechpartner konnte eine Abgrenzung zwischen den einzelnen Fachrichtungen klar formulieren. „Wir machen alles, was an Aufträgen kommt.“

Die Experten sind der Meinung, dass eine Spezialisierung der Auszubildenden nur erfolgen kann, wenn aufgrund des angebotenen Leistungsspektrums des Unternehmens dies möglich ist. Das heißt, sollte ein Handwerksunternehmen im Kerngeschäft Netzwerktechnik anbieten, dann erfolgt auch hier eine Spezialisierung der Auszubildenden. Dabei ist es den Experten nicht wichtig, ob die Auszubildenden in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik ausgebildet werden. Grundsätzlich geben alle Gesprächspartner an, dass fehlende Elemente der betrieblichen Ausbildung durch die überbetriebliche Ausbildungsstätte bzw. durch den dualen Partner Berufsschule vermittelt werden müssen.

Zur Abgrenzung der Fachrichtungen

Festzuhalten ist, dass mit Ausnahme eines Experten die übrigen über keine bis sehr wenige Kenntnisse über die Inhalte der Verordnung verfügen. Als Folge darauf wurde vielfach mit exemplarischen Beispielen geantwortet. Ein Interviewpartner grenzte Arbeitsaufgaben der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik zu denen der Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik wie folgt ab:

„Die Erstellung des Netzwerkes, also die Installation des Netzwerkes insgesamt ohne die Inbetriebnahme der Geräte. Die Grenze beginnt dort, wo das Gerät (z. B. ein PC/ Anmerkung der Autoren) in Betrieb genommen wird. Die ganze Administration, die Software, die Einstellung und Konfiguration des PCs, dies ist die klare Grenze zur IT.“

Die Mehrheit der Interviewpartner würde die Gebäudesteuerungstechnik (wie zum Beispiel die KNX- oder EIB-Technik) eher der Fachrichtung Automatisierungstechnik zuordnen. Eine Überwachungstechnik, z. B. Alarmanlagen, Brandmeldeanlagen, Zutrittskontrollen oder die Videotechnik, werden eher der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

zugesprochen. Die Ursache ist möglicherweise darin begründet, dass diese Überwachungstechniken bereits im Leistungsspektrum vieler Handwerksunternehmen enthalten sind, während die Gebäudesteuerung nach Ansicht von vielen Ansprechpartnern mit einem sehr hohen Spezialisierungsgrad verbunden wird.

Alle Interviewpartner nahmen an, dass die aktuelle Ausbildungsverordnung alle Schwerpunkte ihrer handwerklichen Tätigkeiten abdeckt. Die Auszubildenden werden möglichst an allen sich dem Unternehmen bietenden Lern- und Arbeitsobjekten ausgebildet. „Die Auszubildenden lernen es mit.“ Ob diese Gegenstände dabei Bestandteil der Ausbildungsverordnung sind, ist nicht relevant. Die Tiefe einer Ausbildung an einem Lern- und Arbeitsgegenstand ergibt sich durch ein vom Handwerksunternehmen abhängiges, individuelles Leistungsspektrum und eine mehr oder weniger zufällige Auftragslage bzw. Kundenanfrage. „Man muss auch die Kunden dafür haben.“

Ein Interviewpartner ist der Meinung, dass eine Ausbildungstiefe an bestimmten Arbeitsgegenständen nicht notwendig ist. Durch eine sich häufig wiederholende Tätigkeit an vergleichbaren oder identischen Arbeitsobjekten ergibt sich automatisch ein tiefes Fachwissen. Während der Ausbildung könnten aus diesem Grunde viele Ausbildungsinhalte nur „oberflächlich“ vermittelt werden. „Selbst die Schule vermittelt Inhalte, die am Ende der Ausbildung schon wieder vergessen sind. Nur eine ständige Wiederholung festigt das Wissen.“

Lebenslanges Lernen

Am Ende der Ausbildung werden Erwartungen an die neuen Mitarbeiter/-innen gestellt. Den Experten der eher kleinen und mittleren Handwerksbetriebe ist es wichtig, dass neben einer guten allgemeinen fachlichen Grundbildung ein junger Geselle teamfähig ist und einen guten Kundenumgang besitzt. Er sollte grundsätzlich je nach Anforderung bereit sein, sich gegebenenfalls in der Freizeit weiterzubilden. Besteht, z. B. auf Grund von neuen Arbeitsanforderungen, die Notwendigkeit von Schulungen, so werden diese durch angebotene Qualifizierungsmaßnahmen der Herstellerindustrie, der Handwerkskammer oder durch eine interne Schulung vorgenommen. In allen Betrieben wird eine Bereitschaft zum lebenslangen Lernen erwartet.

„Die Bereitschaft weiterzumachen ist ganz, ganz wichtig.“
 „Wir brauchen Mitarbeiter, die sagen, ich will in den Bereich Brandmelde oder IT rein. Ich will ein guter Servicemonteur sein für ‚weiße Ware‘; d. h., es gibt viele – und das ist erschreckend –, die einfach stehenbleiben wollen. Da trennt sich die ‚Spreu vom Weizen.‘“

Auf die Problematik der Weiterbildung angesprochen, sagte ein Interviewpartner:

„Wir haben auch Altgesellen, denen ist es etwas schwieriger zu erklären, dass das mit dem Setzen der Datendose heute nicht mehr getan ist, sondern dass auch der Router angeschlossen werden muss und dies auch dem Kunden erklärt werden muss. [...] Wir unterstützen die Schulungen immer.“

Zukunftsfelder des Handwerks

Überwiegend waren die Gesprächspartner der Überzeugung, dass das Aufgabenspektrum des klassischen Elektrohandwerks, wie zum Beispiel die Hausinstallation, in den nächsten Jahren weiterhin eine zentrale Rolle des Handwerks einnehmen wird. Für die Zukunft wird erwartet, dass die Gebäudeleittechnik wesentlich stärker von den Privatkunden nachgefragt wird. Dies hat zur Folge, dass damit jenes Leistungsspektrum immer stärker in das Kerngeschäft des Elektrohandwerks rücken wird. Welche Hardware dabei von einem Handwerksunternehmen angeboten wird, ist individuell vom Handwerksunternehmen abhängig. Alle Ansprechpartner sind der Meinung, dass die Kosten für die zurzeit angebotenen Systeme der Gebäudesteuerung zu hoch sind. „Der Vorteil einer langfristigen Kostenersparnis und der Nutzen sind noch nicht beim Kunden präsent.“

Aber auch eher traditionelle Aufgabenbereiche unterliegen der Veränderung.

„Wir haben heute in dem normalen Installationsbetrieb, hauptsächlich in den kleinen, da haben sie keinen mehr, der weiße Ware kann. Die können den Karton auspacken und die ‚Kiste‘ hinstellen, aber ein Kundengespräch führen und dann die Bedienung erklären, da wird es schon schwierig. Bei einem Defekt des Motors oder des Heizkörpers, die es ja immer noch gibt, da ist er erst mal am Ende. Er weiß zwar, dass es da drin ist, aber wie er daran ran kommt, Programm auslesen, da hat er Probleme. Alle namhaften Hersteller haben da hinterlegt eine Schnittstelle, ein Programm und einen Prozessor, die über einen Laptop bedient werden müssen. Aber der Laptop reicht da noch nicht, der Monteur braucht ein passendes Programm

und spezielle Kenntnisse, um die Ergebnisse auswerten zu können.“

Aufgrund dieser Entwicklung wird „sich nur ein kleiner Teil der Handwerksbetriebe darauf ausrichten“.

Ähnlich sieht der Experte es bei der braunen Ware (Unterhaltungselektronik). Auch hier wird sich auf die Instandsetzung nur noch ein kleiner Teil der Unternehmen ausrichten können. Es ist die Tendenz vorhanden, dass aufgrund der technischen Entwicklung ein Gerät eher ausgetauscht als instand gesetzt wird. Zusätzlich merkte der Experte an, dass die verbleibenden handwerklichen

Unternehmen sich dabei immer stärker auf eine Konkurrenz aus der Industrie in ihrem Umfeld einstellen müssen, denn gerade in diesen Bereichen der Instandhaltung achten die Hersteller darauf, „dass das Qualitätsniveau erhalten bleibt“. Damit ist ein verstärkter Herstellerkundendienst verbunden.

Im Bereich der Automatisierung, führte der Experte an, muss zukünftig der Handwerker nicht jeden Steuerungstyp der unterschiedlichen Hersteller kennen und beherrschen. „Eigentlich muss der Handwerker nur das Prinzip verstehen und dann hoffen, dass er mit dem Hersteller im Dialog klar kommt. Ansonsten bleibt nur der Austausch.“

Rekrutierung von Auszubildenden

Die Frage der Nachwuchsgewinnung wird von allen Ansprechpartnern als eine zentrale Problemstellung der Zukunft eingeschätzt. Aktuell spiegelt sich dies bei der Mehrzahl der Interviewpartner dadurch wieder, dass es immer schwieriger wird, geeignete junge Menschen für ihren Betrieb zu finden. Viele bestätigten die öffentliche Debatte zur fehlenden „Ausbildungsreife“ der Schüler/-innen. In der Einschätzung der Experten sind die Gründe dafür weniger bei der technischen Entwicklung des Berufsfeldes zu finden, sondern eher bei den allgemeinbildenden Schulen. So sind Schüler/-innen, die einen Hauptschulabschluss vorweisen können, in der Regel nicht für eine Ausbildung im Elektrohandwerk geeignet.

In den kleinen Betrieben (bis 30 Mitarbeiter/-innen) haben die Anzahl und auch die Qualität der Bewerbungen in den vergangenen zwei bis drei Jahren nachgelassen. Im Gegensatz dazu äußerten die größeren Handwerksunternehmen, dass die Qualität der Bewerbungen auf unverändert gutem Niveau liegt. Alle Betriebe bevorzugen Absolventinnen und Absolventen, die in ihrem Betrieb ein Praktikum absolviert

haben. „Da ist eine Zunahme festzustellen, dass dort immer mehr junge Männer sind, die sagen, innerhalb der Schulferien mache ich mein Praktikum, weil die Schulen dies gar nicht mehr vernünftig anbieten.“ Von anderer Seite wurde zu der Thematik der Nachwuchsgewinnung die These aufgestellt:

„Wenn ein Betrieb ein Ansehen hat, dann hat er auch nicht das Problem, einen Auszubildenden zu bekommen, denn das wird sich entwickeln. Auch das ist eine gewisse Auslese, ein gewisser Wettbewerb, der da entsteht. [...] Nur zu sagen, ich bezahl dem Auszubildenden seine Vergütung und sogar die Fahrkarte, das Moped und den Führerschein, und das gibt es heute schon, das reicht nicht mehr aus.“

Nach der Meinung des Experten ist es der Bereich Elektrotechnik, der Attraktivität bietet. Das gilt es auch für den Handwerksunternehmer darzustellen und zu leben.

„Handwerksbetriebe, die ein interessantes Leistungsspektrum anbieten und einen guten Ruf beim Kunden haben, werden auch in Zukunft kaum Probleme haben, geeignete, motivierte und gute Bewerber für ihren Ausbildungsplatz zu finden.“

Zur Wahl der Fachrichtung

Auf die Frage, welche Gründe für die Ausbildung einer Elektronikerin/eines Elektrikers in einer anderen Fachrichtung als der bisher ausgebildeten sprechen würden, gaben die Experten aus den eher kleineren Unternehmen an, dass die zu vermittelnden Ausbildungsinhalte alle aktuellen Kundenanforderungen abdecken. Sollten Kundenanforderungen bzw. -wünsche vom eigenen Unternehmen nicht geleistet werden können, so wird, wie schon in der Vergangenheit üblich, ein befreundetes Handwerksunternehmen zur Hilfe herangezogen. Es wurde kein Grund von den Experten genannt, warum in einem ihrer Handwerksunternehmen die Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik oder Automatisierungstechnik ausgebildet werden sollte.

Die Experten aus den größeren Unternehmen führten an, dass die Ursache für die Einführung von zwei Fachrichtungen im Betrieb in der Notwendigkeit der sehr speziellen Ausbildungstiefe in der Fachrichtung der Informations- und Telekommunikationstechnik liegt. Diese Ausbildungstiefe ist in dem Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik, nicht möglich. In diesen Betrieben wird vom ersten Ausbildungstag fachrichtungsspezifisch ausgebildet.

Fachrichtungsspezifische Ausbildung

Interessant war festzustellen, dass die Auszubildenden in der Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik keine überbetriebliche Ausbildungsstätte besuchen. Die Auszubildenden in den Fachrichtungen Automatisierungstechnik sowie Energie- und Gebäudetechnik besuchen die gleiche überbetriebliche Ausbildungsstätte und absolvieren dort identische Lehrgänge.

Fazit zur 2003 eingeführten Fachrichtungsstruktur

Zusammenfassend ist auf der Grundlage der Interviews festzustellen, dass die im Jahr 2003 eingeführte Ausbildungsstruktur der drei Fachrichtungen in der Praxis nur unzureichend angekommen ist. Nicht nur die Quantitäten der Ausbildungsverträge in der jeweiligen Fachrichtung bestätigen dies, auch die

dargelegten Expertenauffassungen spiegeln diese Einschätzung wider. Die bei vielen Experten festgestellte Unkenntnis der Verordnung über

die Berufsausbildung zur Elektronikerin und zum Elektroniker ist ein unerwartetes Ergebnis. Aus der Tatsache heraus, dass viele der Experten die Verordnung nicht kennen, ergibt sich konsequenterweise, dass auch in diesen Betrieben nahezu ausschließlich in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik ausgebildet wird. Den Experten der Ausbildungsbetriebe, die in den Fachrichtungen Informations- und Telekommunikationstechnik sowie Automatisierungstechnik ausbilden, sind die Ausführungen des § 4 ElektronAusbV inhaltlich nicht bekannt. Die möglichen Konvergenzen bei der Ausbildung der Elektronikerin/des Elektrikers in den drei Fachrichtungen (siehe § 4 Abs. 2 ElektronAusbV Abschnitt A: Gemeinsame Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten) und die damit verbundenen Möglichkeiten sind den Experten ebenfalls nicht bekannt.

Alle Experten stimmten darin überein, dass eine dreieinhalbjährige Ausbildung nur Grundkenntnisse vermitteln kann. Eine Spezialisierung erfolgt meist nach der Ausbildung im Betrieb. Die Berufsschule und die überbetriebliche Ausbildung vermitteln in dieser Zeit die nötige Breite in der Ausbildung.

Eine ebenfalls überraschende Feststellung ist von einem Experten geäußert worden und muss an dieser Stelle erwähnt werden.

„Ohne meinen Kollegen nahe zu treten; eigentlich müsste man die Betriebe und damit die Meister und die Inhaber nochmal darauf schulen, wie sie heutzutage einen Lehrling auszubilden haben. Vielen lassen den Auszubilden-

den neben den Gesellen einfach nur mitmachen, der arbeitet nur mit. Das hat nicht viel mit Ausbildung zu tun.“

PERSPEKTIVEN FÜR DIE ELEKTRONIKERIN/DEN ELEKTRONIKER IM HANDWERK

Der Blick in die Zukunft des Ausbildungsberufes „Elektroniker/-in“ in den drei Fachrichtungen Automatisierungstechnik, Energie- und Gebäudetechnik sowie Informations- und Telekommunikationstechnik ist, wie so oft in der Berufsbildung, unter den Perspektiven von Arbeit und Technik zu diskutieren.

Aufgrund der prognostizierten demografischen Entwicklung, dem allgemeinen Trend zu höheren allgemeinbildenden Schulabschlüssen, den Problemen in ländlichen Regionen und einem nicht zu unterschätzenden Imageproblem wird es für das Elektrohandwerk zunehmend immer schwieriger, eine ausreichende Anzahl an geeigneten Auszubildenden zu rekrutieren. Handwerksunternehmen, die ein gutes Ausbildungsbild und ein marktangepasstes interessantes Produkt- und Dienstleistungsangebot besitzen, werden es in der Zukunft einfacher haben, geeigneten Nachwuchs auszubilden. Die Ausbildungssituation in ländlichen Regionen stellt eine der größten Herausforderungen für das Handwerk dar. Es muss sichergestellt werden, dass Auszubildende wohnort- bzw. betriebsnah ein berufsschulisches Angebot erhalten können. Weite Wege bzw. schlechte Nahverkehrsverbindungen haben Rückwirkungen auf die Attraktivität von Ausbildungsgängen. Flexible Ausbildungsmodelle können in strukturschwachen Regionen die Attraktivität steigern. Eine eher schulisch ausgerichtete Berufsausbildungseinstiegsphase (beispielsweise ein erweitertes BGJ) in Verbindung mit bereits vorhandenen Ausbildungsverträgen erscheint erfolgsversprechend (Oldenburger-Modell/Ostholstein in Schleswig-Holstein).

Viele Handwerksunternehmen sind bereits „spezialisiert“. Ein Betrieb, der das gesamte Produkt- und Leistungsspektrum des Elektrohandwerks anbietet, war unter den analysierten Betrieben nicht auszumachen. Es ist davon auszugehen, dass nur über eine entsprechende Betriebsgröße ein solch umfangreiches Know-how abgedeckt werden kann. Aufgrund der dann zu erwartenden Größe erfolgte bei den untersuchten Betrieben eine Aufteilung in kleinere Einheiten, wie zum Beispiel Abteilungen oder Tochterfirmen. Durch diese Strukturen werden kleine flexible Unternehmenseinheiten geschaffen. Für die Ausbildung bedeutet dies allerdings, dass dabei die Sicht auf eine gemeinsame anschlussfähige Ausbil-

dung verloren gehen kann. Dabei veranschaulicht der Blick in die Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin von 2008 (§ 4 ElektronAusbV 2008), einschließlich Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild und deren Anlage, dass die Ausbildungsinhalte auch in den fachrichtungsbezogenen Abschnitten B, C und D nicht unerhebliche Übereinstimmungen aufweisen. Als Möglichkeit der Flexibilisierung wäre daher eine Festlegung/Änderung der Fachrichtung zu einem mittigen Zeitpunkt der Ausbildung durchaus noch denkbar.

Es sind abermals seit der Novellierung der ElektronAusbV 2008 fachliche Veränderungen in der Praxis festzustellen. So gehören Inhalte der Verordnung, die der Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik oder der Automatisierungstechnik zugeordnet sind, bereits zum Aufgabenspektrum eines „Standard“-Elektrohandwerksbetriebes (beispielsweise Überwachungstechnik, Gebäudeleittechnik). Eine Anpassung der Anlage des § 4 ElektronAusbV wäre hier notwendig.

Abschließend wäre zu diskutieren, ob die Ausbildung mit dem Strukturmodell des Fachrichtungskonzeptes zukunftsfähig für ein modernes Handwerk ist. Im Rahmen dieses Beitrages kann und soll darauf allerdings nicht tiefer eingegangen werden. Zum Abschluss und zur weiteren Anregung werden lediglich zwei Thesen formuliert:

These 1: Für eine zukunftsfähige Ausbildung im Handwerk ist das Modell der Fachrichtungen geeignet, allerdings reichen aufgrund der technologischen Veränderungen zwei Fachrichtungen aus: Informations- und Telekommunikationstechnik sowie Energie- und Gebäudetechnik.

These 2: Ein, auf die breite Vermittlung von Grundlagen ausgelegter, Monoerberuf erfüllt die Anforderungen im Handwerk am besten. Spezialisierungen erfolgen betriebspezifisch in der Berufseinstiegsphase.

LITERATUR

- BAUER, W. (2004): Curriculumanalyse der neuen Elektroberufe 2003. ITB-Forschungsberichte, Nr. 16, Bremen
- BIBB (2003): Bundesinstitut für Berufsbildung: Neue Berufe im Elektrohandwerk. In: Info Handwerk Mai 2003. Bonn
- BORCH, H./WEISSMANN, H. (2003): Neuordnung der Elektroberufe in Industrie und Handwerk. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 22. Jg., Heft 5, S. 9–13
- DEUTSCHER BUNDESTAG (1997): Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung der Handwerksordnung und anderer

- handwerksrechtlicher Vorschriften. BT Drucksache 13/9388, Bonn
- HOWE, F. (2004): Elektroberufe im Wandel. Ein Berufsfeld zwischen Tradition und Innovation. Studien zur Berufspädagogik, Band 14, Hamburg
- Verordnung über verwandte Handwerke (HwVerwdtV 2004): BGBl. I S. 1355, verwandt in der Fassung vom 22.06.2004, BGBl. I, S. 1314
- PETERSEN, A. W./JENEWEIN, K. (2003): Zur 2003er Neuordnung der handwerklichen und industriellen Elektroberufe – Editorial. In: lernen & lehren, 18. Jg., Heft 71, S. 99–102
- Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin (ElektronAusbV 2008). Online unter: <http://www.juraforum.de/gesetze/elektronausbv-2008/eingangsformel> (13.05.2013)
- ZDH (2013): Zentralverband des Deutschen Handwerks: Bestand an Auszubildenden 2012. Online unter: http://www.zdh-statistik.de/application/stat_det.php?LID=1&ID=MDI3MTM=&cID=00497 (13.05.2013)

Zum Lernfeldkonzept in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung in Berlin



ANA SCHACHSCHNEIDER



THOMAS GRÄBE



FRIITZ IDLER

Das Lernfeldkonzept ist seit 1996 für alle neu geordneten oder neuen Berufe von der KMK vorgeschrieben. Es rückt den Anwendungsbezug dessen, was gelernt werden soll, ins Blickfeld und hat damit weitreichende Folgen für die Formulierung der angestrebten Kompetenzen und somit für die Gestaltung des Unterrichts in der Berufsschule und für die Lehrerausbildung¹. In diesem Beitrag werden Erfahrungen als Seminar- und Fachseminarleiter/-in mit dem Lernfeldkonzept im praktischen Teil der Lehrerausbildung dargestellt und mit aus unserer Sicht gelungenen Beispielen alle Beteiligten dazu angeregt, ihre Lehrerausbildung bzw. ihren Unterricht anwendungsorientiert zu gestalten.

ANFORDERUNGEN AN BERUFSSCHULLEHRERINNEN UND BERUFSSCHULLEHRER

Die Anforderungen der beruflichen Schulen an gut ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer können aus den Vorgaben der Kultusministerkonferenz hergeleitet werden. Hiernach war die „Intention der Einführung des Lernfeldkonzeptes [...] die von der Wirtschaft angemahnte stärkere Verzahnung von Theorie und Praxis“ (KMK 2011, S. 10), und die Berufsschule hat „die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln“ (ebd., S. 14). Nach den KMK-Vorgaben soll der Berufsschulunterricht so gestaltet werden, dass die Auszubildenden zu selbst-

ständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von beruflichen Arbeitsaufgaben befähigt werden. Die beruflichen Aufgaben umfassen konkretes berufstypisches Handeln ebenso wie das nachahmende „Vollziehen“ beruflichen Handelns in vielfältigen gedanklichen und „handelnden“ Operationen.

Damit der Berufsschulunterricht diese Anforderungen erfüllt, müssen die folgenden Punkte, die insbesondere zur Entwicklung von Handlungskompetenz führen, im Unterricht konkret umgesetzt werden. Nach Auffassung der KMK (2007, S. 10) muss die Berufsschule ...

- „unter Berücksichtigung notwendiger *beruflicher Spezialisierung* berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln“,
- „den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die *Handlungsorientierung* betont“ und
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den *jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt* und Gesellschaft gerecht zu werden.

Es ist offensichtlich, dass diese Vorgaben der KMK auf die Handlungsorientierung zielen. Um auch die Lehrpläne nach dem Konzept der Handlungsorientierung auszurichten, wurde mit der „Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen“ (KMK 2011) bereits 1996 das Lernfeldkonzept für den berufsbezogenen Lernbereich der dualen Ausbildung in der Berufsschule verpflichtend für alle neuen und neu zu ordnenden Berufe eingeführt. Dabei sind Lernfelder didaktisch aufbereitete berufliche Handlungsfelder, die durch geeignete Lernsituationen konkretisiert werden. Die fachtheoretischen Inhalte müssen demnach in einen Anwendungszusammenhang gebracht werden. Hierdurch wird den Auszubildenden die Auseinandersetzung mit den Fachinhalten einsichtig, und die berufliche Handlungskompetenz wird entwickelt und gefördert.

Die Entwicklung der Lernsituationen und deren Umsetzung im Unterricht ist Aufgabe der Lehrerteams der einzelnen Berufsschulen. Deshalb sind die Rahmenbedingungen in den beruflichen Schulen zu beleuchten, um danach den Stellenwert der Lernfelder bei der Modernisierung der Lehrerausbildung in Berlin und schließlich unsere Erfahrungen und die Gestaltung der Seminararbeit aufzuzeigen.

RAHMENBEDINGUNGEN IN DEN AUSBILDUNGSSCHULEN

Die geforderte Lernfeldorientierung bringt einige Herausforderungen für die Ausbildungsschulen der Referendarinnen und Referendare mit sich. Deren Befragungen und unsere Beobachtungen im Rahmen der Unterrichtsbesuche ergeben folgendes Bild: Nur etwa die Hälfte der beruflichen Schulen, die in Berlin in berufsgruppenspezifischen Oberstufenzentren zusammengefasst sind, führen im Stundenplan Lernfelder auf. Viele berufliche Schulen, zum Beispiel aus dem kaufmännischen Bereich, halten also formal an

Einzelfächern fest. Dieses Vorgehen wird mit „organisatorischen Gründen“ gerechtfertigt. Das heißt, in den Schulen gibt es Fachräume, Fachlehrerinnen und Fachlehrer, Stundenplanzeitraster. Die Koordinatoren organisieren den Unterrichtseinsatz so, dass in jedem Kästchen ihres Stundenplanprogramms eine Klasse, ein Fach und ein Lehrername stehen. Es ist kein Wunder, dass sich diese formale Vorgehensweise bei der Unterrichtsplanung in den altbekannten Nachteilen wie Lehrerwechsel ohne inhaltliche oder methodische Absprachen widerspiegelt.

Eine weitere unvermeidliche Folge ist es, dass die gute bis sehr gute Ausstattung der Berliner Oberstufenzentren nicht immer konsequent im Sinne des Lernfeldkonzeptes zum Beispiel durch integrierte Fachräume und Förderung von Lehrerteams genutzt wird.

Immerhin gaben zwei Drittel der Referendarinnen und Referendare an, dass an ihren Schulen in Lernfeldern unterrichtet wird und dass sie ihren Unterricht gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen vorbereiten. Hierbei muss ehrlicherweise noch hinzugefügt werden, dass es Lernfeldbeschreibungen gibt, die in Wirklichkeit reinste Fachsystematik repräsentieren, zum Beispiel beim Beruf „Mathematisch-technischer Software-Entwickler/Mathematisch-technische Software-Entwicklerin“ (s. MATSE 2007).

LEHRERAUSBILDUNG IN BERLIN

Die Lehrerausbildung in Berlin besteht aus dem Studium und dem praktischen Teil. Mit der Änderung vom 5. Dezember 2003 des Lehrerbildungsgesetzes (LBIG 2012) wurde der Grundstein für die Modernisierung der Lehrerausbildung in Berlin gelegt (s. Abb. 1).

Für Studienräte mit beruflicher Fachrichtung folgt seit dem Wintersemester 2004/2005 auf den dreijährigen Bachelor-Abschluss ein zweijähriges Aufbaustudium mit dem Abschluss Master of Education (M. Ed.). Danach beginnt der praktische Teil der Lehrerausbildung für Studienräte, der zweijährige Vorbereitungsdienst. Vorläufig erfolgt eine Gleichsetzung des „alten“ Ersten Staatsexamens mit dem Masterabschluss, sodass auch Bewerber/-innen mit dem Ersten Staatsexamen zum Vorbereitungsdienst zugelassen werden können. Seit 2011 gilt in Berlin eine neue Regelung zudem für den praktischen Teil der Lehrerausbildung (LAPO 2011). Die zweite Phase

Lernfeldbeschreibung oder Fachsystematik?

der Lehrerbildung ist jetzt modularisiert und kompetenzorientiert gestaltet. Die wichtigsten Änderungen sind:

- die Modularisierung,
- die Kompetenzbeschreibungen und verbindliche Standards und
- eine angestrebte stärkere Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und den Studienseminaren (HANDBUCH 2011).

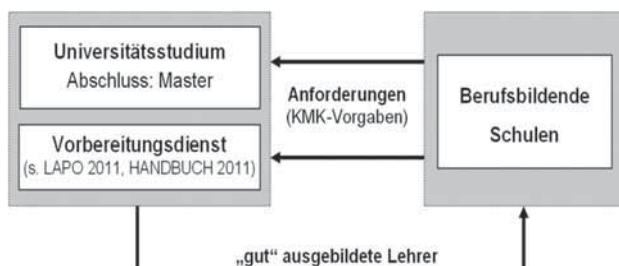


Abb. 1: Lehrerausbildung für berufliche Schulen

Die Module – das sind thematisch und zeitlich abgeschlossene Einheiten – werden in Bausteine unterteilt. Die beiden Module „Unterrichten“ und „Erziehen und Innovieren“ bestehen aus sechs bzw. vier Bausteinen, die verbindliche Standards und Inhalte ausweisen und einen zeitlichen Umfang von 180 Stunden, zuzüglich 30 Stunden Einführungsseminar, besitzen. Zu den Modulen finden einzelne Modulprüfungen statt. Die Modulprüfungen können mündlich, schriftlich, multimedial oder in Form eines Prüfungsportfolios erfolgen. Eine ausführliche schriftliche Prüfungsarbeit im früheren Umfang von 50 Seiten gibt es nicht mehr. Lediglich eine Modulprüfung kann eine schriftliche Arbeit sein, deren Umfang aber kleiner als die frühere schriftliche Prüfungsarbeit ist.

Die für den Lehrerberuf notwendigen Kompetenzen sollen die Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter durch die Seminare (allgemeines Seminar und zwei Fachseminare) und durch die Berufsschule, an der die Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter unterrichten, erwerben. Der Ausbildungsunterricht beträgt zehn Wochenstunden, davon sind vier bis acht Stunden selbstständiger Unterricht.

In der Ausbildung der Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer in Berlin sehen wir in der aktuellen Entwicklung zwei sich ergänzende positive Ansätze: Zum einen ist es als sinnvolle Errungenschaft anzusehen, dass in Berlin sehr viele Quereinsteiger/-innen den Weg in die Berufsschule einschlagen, zum anderen wird eine Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und den Fachseminaren angestrebt.

ARBEIT IN DEN SEMINAREN

Damit die Referendarinnen und Referendare Lernsituationen entwickeln, planen, durchführen und evaluieren können, ist insbesondere eine Stärkung der berufsbezogenen und anwendungsorientierten Kenntnisse und Fähigkeiten der Referendarinnen und Referendare erforderlich. Gerade hier sind die Fachseminare gefordert. Wir erleben verbreitet bei Anfängern im Vorbereitungsdienst „künstliche“ Unterrichtserprobungen ohne Zusammenhang zu vorhergehendem oder nachfolgendem Unterricht hinsichtlich der Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Dies ist wohl auch eine Folge davon, dass die Referendarinnen und Referendare in den Ausbildungsschulen von betreuenden Lehrerinnen und Lehrern beraten werden, die selbst nicht lernfeldorientiert, sondern fachsystematisch unterrichten. Deshalb sehen wir es als besonders wichtig an, dass wir in der zweiten Phase der Lehrerausbildung insbesondere in den Seminaren die Grundlagen für diese Fähigkeiten vermitteln.

Die Referendarinnen und Referendare sollen den Zweck der Lernsituationen und der daraus folgenden Unterrichtsgestaltung verinnerlichen, also zum einen den Anwendungs- und Handlungsbezug und zum anderen die Förderung eigenverantwortlicher Schüleraktivitäten. Um Lernsituationen zu entwickeln, die diesen Zweck erfüllen, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Um eine Lernsituation zu entwickeln, muss die Lehrerin oder der Lehrer die beruflichen Handlungsfelder kennen.
- Die Lernsituation soll eine berufliche Aufgabenstellung beinhalten, die in einer Unterrichtsreihe nach dem Prinzip der vollständigen Handlung bearbeitet wird.
- Die fachtheoretischen Inhalte müssen bei der Bearbeitung einer Lernsituation in einen Anwendungszusammenhang gebracht werden.
- Die unterschiedlichen Begabungen und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler müssen berücksichtigt werden.
- Die Lehrerin oder der Lehrer muss in der Lage sein, in Lehrerteams zu arbeiten.

Um dies zu gewährleisten, werden in den Fachseminaren für Elektrotechnik und Informatik die beruflichen Handlungsfelder identifiziert und dazu entsprechende Lernsituationen erstellt (Abb. 2, S. 168). Die Referendarinnen und Referendare stellen die Lernsituationen, die sie für ihren Unterricht erarbeitet

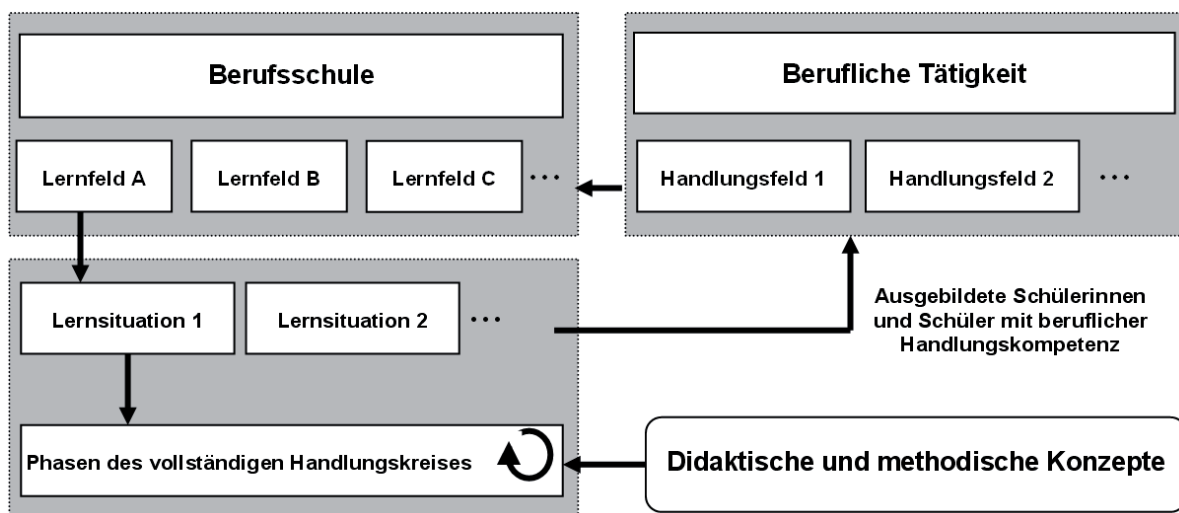


Abb. 2: Entwickeln von Lernsituationen für beruflichen Unterricht

haben, vor. Als typische Lernsituationen bieten unerfahrene Referendarinnen und Referendare oft solche an, die mit dem Schulleben in Zusammenhang stehen, zum Beispiel ein Beratungsgespräch beim Tag der offenen Tür, das Erstellen einer Webseite für die Schule, das Programmieren von Computer-Spielen oder Alltags- und Freizeithemen wie Reparatur einer Weihnachtsbaumbeleuchtung. Auch mit Hilfe eines Fahrraddynamos einen Handy-Akku zu laden, ist sicher eine praktische Aufgabenstellung, um den Unterricht für den Fachinhalt „Grundlagen der Elektrotechnik“ anwendungsorientiert zu gestalten. Bei der Vielzahl der beruflichen Aufgabenstellungen z. B. von Medientechnikerinnen und -technikern gibt es aber sicherlich auch relevante Situationen, in denen die elektrotechnischen Grundlagenkenntnisse anzuwenden sind. Man denke an Beleuchtungstechnik, Tontechnik, Übertragungswagen. Für die Referendarinnen und Referendare ist das Finden einer Lernsituation oft auch deshalb schwierig, weil sie in ihrem Studium zwar die Fachwissenschaft ihres Faches erlernt haben, aber die eigene praktische, betriebliche, berufliche Erfahrung oft nicht in hohem Maße vorhanden ist. Zu diesem Punkt ist zu betonen, dass in Berlin in den zurückliegenden 13 Jahren eine große Zahl von Quereinsteigerinnen und -einsteigern als Fachlehrerinnen und Fachlehrer eingestellt worden sind, die seit der Anpassung des Lehrerbildungsgesetzes (LBIG 2012) das Referendariat parallel zu ihrem Unterricht bestreiten. Die Mischung und Zusammenarbeit dieser Quereinsteiger/-innen mit ihrer etwas größeren Lebenserfahrung und insbesondere mit ihrer Berufserfahrung mit den jungen „studierten Fachlehrerinnen und Fachlehrern“ bietet eine sehr gute Möglichkeit, berufspraktische Kenntnisse in die Seminararbeit einzubringen. Davon profitieren die

jungen „studierten Fachlehrerinnen und Fachlehrer“ in den Seminaren. Dieses ist eigentlich eine klassische Win-win-Situation.

Aber auch Referendarinnen und Referendare mit berufspraktischer Erfahrung beherrschen Lernfeldunterricht nicht von selbst. Eine typische Vorstellung von neuen Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärtern ist, dass die Lehrerin oder der Lehrer doch in der Lehrprobe oder gar in der Examenstunde „zeigen“ muss, was sie oder er kann, indem sie oder er vorträgt, moderiert und das berühmte Lehrer-Schüler-Gespräch führt, bei dem die Schülerinnen und Schüler erraten sollen, worauf die Lehrerin oder der Lehrer hinaus will. In dem Punkt zeigt sich auch schnell, ob die Kultur der Handlungsorientierung in der Ausbildungsschule bereits existiert. Sofern dies nicht der Fall sein sollte, ist es auch Aufgabe als Fachseminarleiter/-in, die Referendarinnen und Referendare in ihren Ausbildungsschulen entsprechend zu stärken, und ggf. die verantwortlichen Kolleginnen und Kollegen der betreffenden Ausbildungsschule zu überzeugen, Lernfeldunterricht und Lehrerteams zu etablieren.

Deshalb raten wir den Referendarinnen und Referendaren in unseren Fachseminaren von Anfang an, Lernsituationen in Teams auszuarbeiten. Zum Standardprogramm gehört zum Beispiel die Planung, Durchführung und Auswertung einer gemeinsamen Unterrichtsreihe. Bereits bewährte Leitfragen zur Ausarbeitung berufsbezogenen Lernfeldunterrichts helfen hierbei (Abb. 3).

So lassen sich Lernsituationen der Referendarinnen und Referendare – hier mit den geförderten Kompetenzbereichen – zusammenstellen, die als gelungen eingeschätzt werden können (Tab. 1).

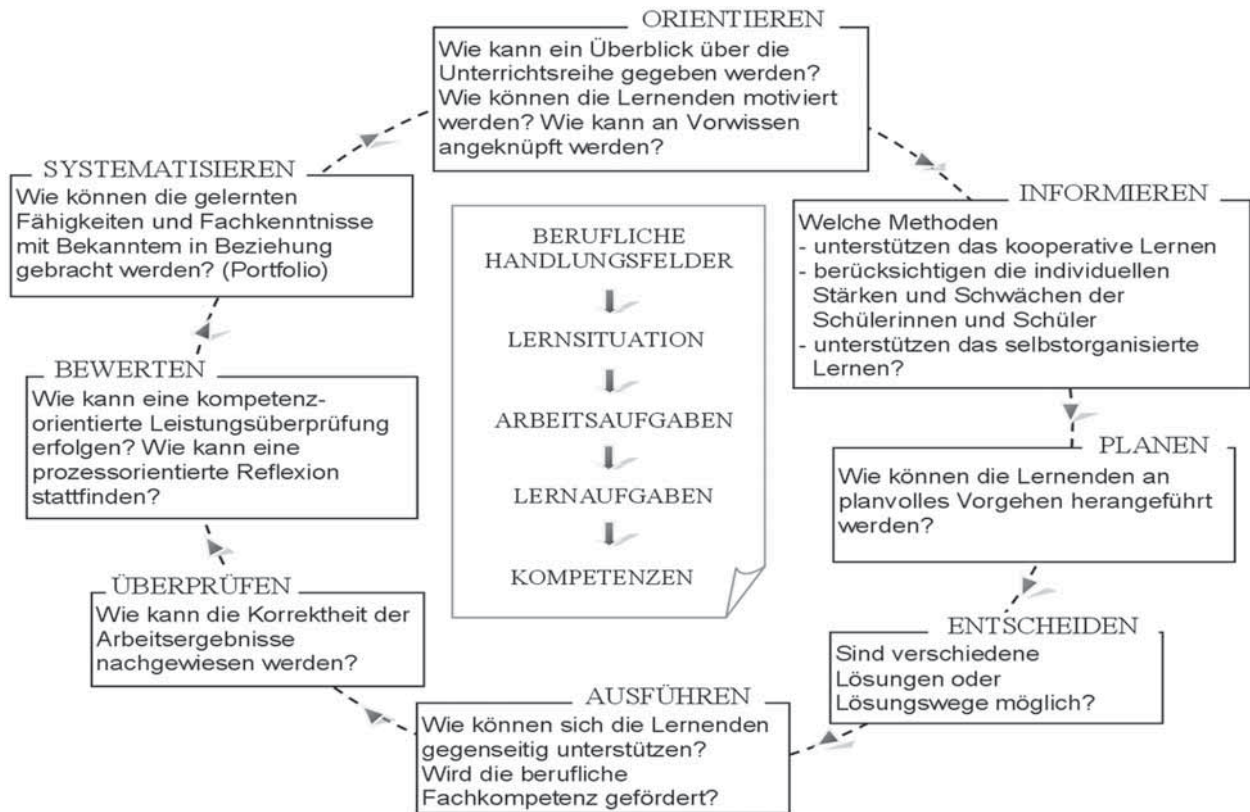


Abb. 3: Didaktisch-methodische Leitfragen, die dazu dienen, eine Lernsituation zu einer vollständigen Handlung zu machen

Lernsituation	Beobachtbare Kompetenzentwicklung
Einrichtung eines Büros nach ergonomischen Gesichtspunkten (Fachseminar Informatik)	<ul style="list-style-type: none"> - Lesen, Erfassen und Zusammenfassen von Fachtexten - Vorbereiten einer Präsentation - Präsentieren zum Thema „ergonomischer Arbeitsplatz“ - Erstellen eines Office-Dokuments - Auswählen der Büro-Einrichtung nach ergonomischen Gesichtspunkten
Erstellung einer Datenbank für die Vermietung von Ferienhäusern (Fachseminar Informatik)	<ul style="list-style-type: none"> - Modellierung einer Datenbank (ER-Modell) zu gegebenen Anforderungen - Erstellen der entsprechenden Tabellen zu dem ER-Modell - Erstellen der entsprechenden Fremdschlüssel-Beziehungen
Planung und Durchführung der Elektroinstallation einer Garage (Fachseminar Elektrotechnik)	<ul style="list-style-type: none"> - Anfertigen eines Lasten- und Pflichtenheftes - Erstellen eines Installations- und Stromlaufplans für die Garageninstallation - Erstellen einer Kostenkalkulation für die Elektroinstallation - Durchführen einer Installation entsprechend dem Pflichtenheft
Installieren der Schutzmaßnahmen für eine Garage (Fachseminar Elektrotechnik)	<ul style="list-style-type: none"> - Erläutern der Funktionsweise einer Fehlerstrom-Schutzschaltung - Auswählen eines geeigneten Fehlerstromschutzschalters - Installation und Test eines Fehlerstromschutzschalters - Arbeiten im Team

Tab. 1: Beispiele der Kompetenzförderung durch Lernsituationen aus dem Elektrotechnik- und Informatik-Unterricht

Abschließend werden zwei Beispiele von Lernsituationen präsentiert, mit denen verdeutlicht werden kann, wie das Lernfeldkonzept im Unterricht umgesetzt werden soll, um die berufliche Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler zu fördern. Die Lernsituationen berücksichtigen den Anwendungsbezug. So ist die Lernsituation „Aufbau und Konfiguration eines VoIP-Systems“ (Abb. 4) für Berufe aus dem Bereich „Telekommunikation“ geeignet

und nach den Grundsätzen des Selbstorganisierten Lernens (SOL) (HEROLD/LANDHERR 2003) gestaltet. Die Lernsituation „Analyse und Beseitigung einer elektroakustischen Rückkopplung“ (Abb. 5, S. 171) ist für Berufe aus dem Bereich „Medientechnik“ konzipiert. Vollständige Unterrichtsentwürfe zu den Beispielen sind auf der Web-Seite www.fachseminar-berlin.de/unterrichtsentwuerfe zugänglich.







Lernsituation: Aufbau und Konfiguration eines VoIP-Systems		
Beschreibung der Lernsituation: Eine Immobilienfirma erweitert ihre Geschäftsräume. Zu diesem Zweck möchte die Firma die vorhandene Kommunikationsinfrastruktur erweitern bzw. modernisieren. Sie hat sich für eine VoIP-Lösung entschieden. Der bisherige ISDN-Anschluss mit den vorhandenen analogen und digitalen Endgeräten soll für eine Übergangszeit weiterhin bestehen bleiben. Neben dem ISDN-Basisanschluss und den ISDN-Endgeräten verfügt die Immobilienfirma über folgende VoIP-Geräte: eine VoIP-TK-Anlage (IP 305), zwei VoIP-Telefone (IP 110) und einen PoESwitch.		
Lernaufgabe: Aufgabe ist es, das VoIP-System, bestehend aus den vorhandenen Geräten, aufzubauen und zu konfigurieren. Dabei soll sowohl intern zwischen allen ISDN- und VoIP-Geräten kommuniziert werden können als auch ins externe Telefonnetz (sanfte Migration).		
Phasen	Methodisches Vorgehen	
ORIENTIEREN	Der Advance-Organizers dient als Überblick und als Leitfaden für die gesamte Unterrichtsreihe und verknüpft die neuen Inhalte mit dem Vorwissen.	
INFORMIEREN	Nach dem Prinzip des Gruppenpuzzles befasst sich die Lerngruppe mit den Grundlagen, Protokollen und den Komponenten der VoIP-Technologie.	
PLANEN, ENTSCHEIDEN	Mittels der Bedienungsanleitungen erstellen die Lernenden einen Übersichtsplan mit allen Komponenten und Schnittstellen. In dieser Phase erfolgt auch die Vorbereitung auf die Konfiguration des Systems.	
AUSFÜHREN	Anhand der Übersichtspläne bauen die Lernenden das komplette System auf und führen die Konfiguration sowie die Inbetriebnahme des Systems durch.	
PRÜFEN	Die Lernenden überprüfen die durchgeführte Konfiguration, indem sie die Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern herstellen. Eventuell auftretende Fehler versuchen die Lernenden zuerst selbstständig zu beseitigen. Wenn sie nicht weiterkommen, benutzen sie ausliegende Karten mit Hinweisen zu möglichen Fehlerursachen.	
BEWERTEN	Für die Bewertung muss eine Dokumentation (Übersichtsplan des fertigen VoIP-Systems, Liste der durchgeführten Schritte) angefertigt werden. Die Unterrichtsreihe wird mit einer Reflexion beendet, indem die Lernenden über die Lernprozesse und die Lernergebnisse diskutieren.	
SYSTEMATISIEREN	Im Portfolio wird das Gelernte zusammengefasst.	
Ausblick: Da für VoIP mindestens ein ADSL-Anschluss empfohlen wird, bietet sich an, im Anschluss an die hier dargestellte Unterrichtsreihe die „Hochgeschwindigkeitsinternetzugänge“ zu behandeln. Damit beginnt ein neuer Handlungskreis.		

Abb. 4: Realisierung einer Lernsituation aus dem Bereich „Telekommunikation“

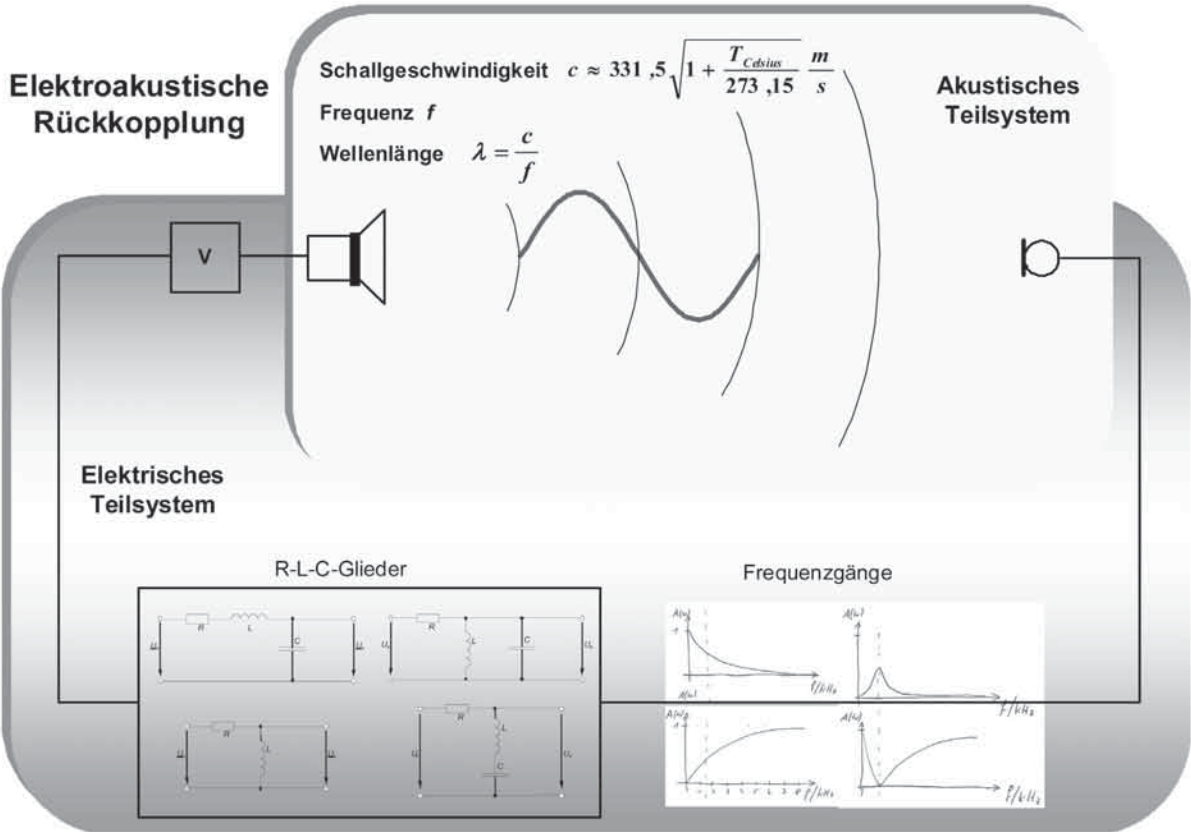
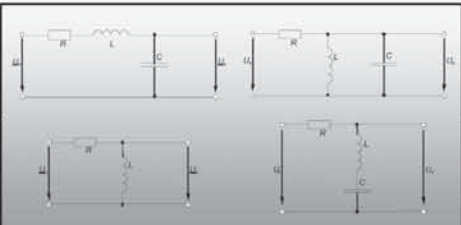
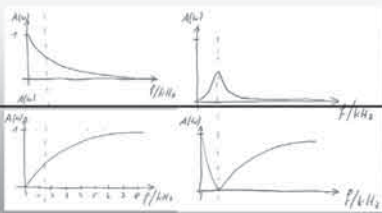
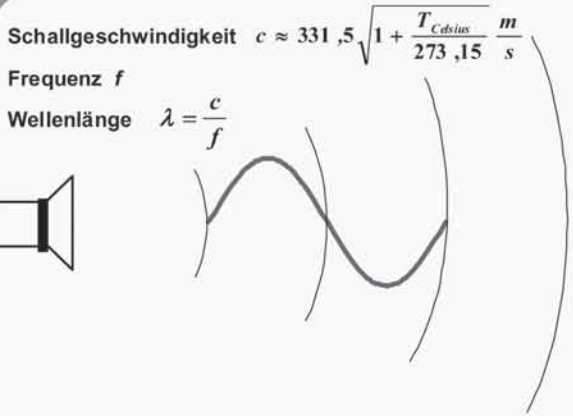
Lernsituation: Analyse und Beseitigung einer elektroakustischen Rückkopplung	
Beschreibung der Lernsituation: Sie arbeiten als Technikerin/Techniker bei der Factory of Sound GmbH (FOS), die Beschallungsanlagen für Tagungssäle und Konzertveranstaltungen plant, installiert und betreut. Nach der Installation der Komponenten (Mikrofone, Mischpulte, Verstärker, Lautsprecher) stellen Sie beim Einmessen der Anlage fest, dass es zu dem berüchtigten Rückkopplungs-„Pfeifen“ kommt.	
Lernaufgabe: Aufgabe ist es, die vorhandene Anlage, bestehend aus Mikrofon, Equalizer, Verstärker und Lautsprecher, so einzustellen, dass das Rückkopplungspfeifen reduziert wird.	
<p>Elektroakustische Rückkopplung</p>  <p>Elektrisches Teilsystem</p> <p style="text-align: center;">R-L-C-Glieder</p>  <p style="text-align: center;">Frequenzgänge</p> 	<p>Akustisches Teilsystem</p> <p>Schallgeschwindigkeit $c \approx 331,5 \sqrt{1 + \frac{T_{\text{Celsius}}}{273,15}} \frac{\text{m}}{\text{s}}$</p> <p>Frequenz f</p> <p>Wellenlänge $\lambda = \frac{c}{f}$</p> 
ORIENTIEREN Das <u>Phänomen</u> der akustischen Rückkopplung. Anhand eines realen Aufbaus demonstriert die Lehrkraft das bekannte Rückkopplungspfeifen.	
INFORMIEREN Interpretation von Diagrammen (Frequenzgang-Kennlinien), Zusammenhang zwischen Schaltung, Formel und Amplitudengang in Expertengruppen erläutern.	
PLANEN, ENTSCHEIDEN Verschiedene Filterschaltungen (Hoch-, Tief-, Bandpass, Bandsperre) in Stammgruppen vergleichen und auswählen. Kommt der Einsatz eines Equalizers infrage? Kennfrequenzen berechnen und Bandsperre für die installierte Anlage dimensionieren.	
AUSFÜHREN Einfügen einer Bandsperre in die Gesamtanlage.	
PRÜFEN Beurteilung der Maßnahme: Unterdrückung der Rückkopplung und Klangqualität testen.	
SYSTEMATISIEREN Einordnung der neuen Kenntnisse in die Fachsystematik (Filter- und Verstärkertechnik, Schallausbreitung).	

Abb. 5: Realisierung einer Lernsituation aus dem Bereich „Medientechnik“

ANMERKUNG

1) In einzelnen Fällen wird in diesem Beitrag auf umständliche, aber politisch korrekte Bezeichnungen, die weibliche Personengruppen mit einbeziehen würden, verzichtet. Dieses trifft beispielsweise auf „Lehrerbildung“ oder „Lehrerausbildung“ (ebenso wie „Lehrerteams“) zu, zumal der Gesetzgeber hier auch nur von einem „Lehrerbildungsgesetz“ spricht. Selbstverständlich sollen Personen weiblichen Geschlechts mitgemeint sein.

LITERATUR

- HANDBUCH (2011): Handbuch Vorbereitungsdienst – Materialien für den reformierten Berliner Vorbereitungsdienst. Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft. Berlin
- HEROLD, M./LANDHERR, B. (2003): Selbst organisiertes Lernen – Ein systemischer Ansatz für den Unterricht. 2. Auflage. Balsmannsweiler
- KMK (2007): 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. Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Referat Berufliche Bildung und Weiterbildung. Bonn

KMK (2011): 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. Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Referat Berufliche Bildung, Weiterbildung und Sport. Berlin

LAPO (2011): Verordnung über den Vorbereitungsdienst und die Zweite Staatsprüfung vom 20.11.2011. Berlin

LBIG (2012): Lehrerbildungsgesetz (LBiG) in der Fassung vom 13. Februar 1985, zuletzt geändert durch Art. I Fünfzehntes ÄndG vom 5.6.2012. Berlin

MATSE (2007): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Mathematisch-technischer Softwareentwickler/Mathematisch-technische Softwareentwicklerin. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.01.2007

Berufsbildung als Aufklärung

Traditionen der aufklärenden Pädagogik bewahren

Gottfried Adolph erinnert Lehrer und Ausbilder technischer Berufe mit seinen Kommentaren und Essays – regelmäßig erschienen in der Zeitschrift „lernen und lehren“ – daran, die Traditionen der aufklärenden Pädagogik zu bewahren.

Der Autor schlägt eine Brücke zwischen der fachlichen Diskussion und der aufklärerischen Berufspädagogik und regt zum Nachdenken und Reflektieren an.

Diese neue, aktualisierte Ausgabe wurde um 30 Essays und Kommentare von 2002 bis 2009 erweitert.



Gottfried Adolph
Berufsbildung als Aufklärung
 Kommentare und Essays
 Berufsbildung, Arbeit und
 Innovation, Band 5
 2011, 312 S., 19,90 € (D)
 ISBN 978-3-7639-4879-6
 Best.-Nr. 6004189

wbv.de

ANDREAS BOES/ANDREA BAUKROWITZ/TOBIAS KÄMPF/KIRA MARRS (Hrsg.): **Qualifizieren für eine global vernetzte Ökonomie. Vorreiter IT-Branche: Analysen, Erfolgsfaktoren, Best Practices.** Verlag Springer Gabler, Wiesbaden 2012, 320 Seiten mit 47 Abbildungen und 4 Tabellen, ISBN 978-3-8349-3243-3, 44,95 Euro

Die Globalisierung beschränkt sich heute nicht mehr auf die industrielle Produktion, sondern ergreift zunehmend auch die Welt der Dienstleistungen. Forerunner und Enabler dieser neuen Phase der Globalisierung ist die IT-Branche. IT-Unternehmen stehen vor tief greifenden Veränderungen, die eine vorausschauende und strategische Neuorientierung erfordern. Qualifizierung ist ein zentraler Erfolgsfaktor, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Praktiker und Entscheider aus Unternehmen, Verbänden und Politik finden in diesem Sammelband fundierte Antworten auf die drängende Frage, wie sie die Einstellung auf eine neue Phase der Globalisierung erfolgreich meistern können und welchen strategischen Beitrag Qualifizierung hierzu leisten kann. Gezielt werden dazu Analysen und Best Practices zur Entwicklung von IT-Qualifikationen in der Globalisierung präsentiert und ausgewertet. Die Autorinnen und Autoren sind Praktiker/-innen aus namhaften Unternehmen, Verbänden, Bildungsinstitutionen und Interessenverbänden sowie renommierte Wissenschaftler/-innen.

Im Band werden folgende Inhalte thematisiert:

- Perspektive Forschung,
- Perspektive Personalentwicklung in der globalen IT-Branche,
- Perspektive Ausbildung in der globalen IT-Branche,
- Perspektive Weiterbildung in der globalen IT-Branche; hier u. a. internationale Vergleichbarkeit und Wertigkeit der Techniker Ausbildung in Europa,
- Perspektive betriebliche Interessenvertretung in der globalen IT-Branche.

Die Globalisierung ist in eine neue Phase eingetreten. Immer mehr Unternehmen in Dienstleistungsbranchen, in denen digitale Informationen im Zentrum stehen, sehen sich in einem weltweiten Wettbewerb.

Die globale Organisation von Dienstleistungsprozessen verändert die Anforderungen an professionelle Dienstleistungsarbeit grundlegend. Sie verlangt neue Kompetenzen von Mitarbeiter/-innen, die weit über sprachliche Kompetenz und kulturelle Sensibilität hinausgehen. Grundlegende Aspekte von Fachlichkeit und beruflicher Identität stehen auf dem Prüfstand. Globalisierung war lange Zeit eine prägende Entwicklung in der industriellen Produktion. Dienstleistungen galten weithin als nicht globalisierbar. Heute jedoch werden weite Teile der Dienstleistungswirtschaft von Globalisierung erfasst. Vorreiter dafür ist die IT-Branche. IT-Kompetenzen erfassen alle Bereiche des Wirtschaftslebens. Die IT-Industrie steht im Zentrum der Globalisierung der Dienstleistungswirtschaft. War zunächst die Produktion das Ziel der Globalisierung (Verlagerung der Produktion in Niedriglohnländer), so steht zunehmend die „Kopfarbeit“ im „Informationsraum“.

Für die Unternehmen, nicht nur der IT-Branche, ist die neue Form der Globalisierung mit gravierenden Konsequenzen verbunden. Sie können hinsichtlich ihrer internationalen Aktivitäten nicht mehr schlicht „so weitermachen wie bisher“. Viele Dienstleistungsunternehmen sind auf der Suche nach neuen Konzepten und entwickeln strategische Leitorientierungen und Geschäftsmodelle für eine nachhaltig erfolgreiche Globalisierung. Zentraler Erfolgsfaktor für eine nachhaltige Internationalisierung ist es, die Mitarbeiter/-innen ins Zentrum zu stellen. Deshalb gewinnen Qualifizierung und Personalentwicklung an strategischer Bedeutung. Qualifikationsanforderungen und die notwendigen Rahmenbedingungen für Qualifikation unterliegen im Zuge der neuen Phase der Globalisierung einem grundlegenden Wandel, auf den sich Unternehmen, Mitarbeiter/-innen und überbetriebliche Akteure wie Bildungseinrichtungen (Schulen, Hochschulen und Universitäten) einstellen müssen.



Insgesamt ist festzuhalten, dass die Professionalisierung der Facharbeit im internationalen Raum auf eine Vielzahl neuer Anforderungen, aber auch neuer konzeptioneller Impulse trifft, die in der Gesamtheit zu betrachten sind. Grundlegende Aspekte beruflicher Handlungsfähigkeit im Kontext einer veränderten internationalen Arbeitsteilung und neuer Qualifikations- und Kompetenzstandards müssen in den Blick genommen werden. Der neue Typ der Industrialisierung zielt auf die Kopfarbeit, die als Produkt zunächst so nicht „kontrollierbar“ ist. Die Qualifika-

tion wird sich transparent gestalten und als Schlüsselkompetenz betrachtet werden müssen.

Das Projekt „GlobePro“ untersucht, wie globale Geschäftsmodelle in der digitalen Dienstleistungswirtschaft erfolgreich umgesetzt werden und welche Herausforderungen für die Qualifizierung von Fachkräften dadurch entstehen. Das Projekt entwickelt und erprobt zukunftsfähige Aus- und Weiterbildungskonzepte und bereitet Best Practices für den Transfer auf. Mehr zum Projekt ist unter www.globepro.de zu finden. *Wolfgang Hill*

HEINZ-DIETER FRÖSE: Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten. Band 1: Grundlagen – Normen – Vorschriften. Hüthig & Pflaum Verlag, München/Heidelberg 2012, 189 Seiten, ISBN 978-3-8101-0347-5, 24,80 Euro (D)

Der vorgelegte Band zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten verspricht nicht zu viel, wenn er von sich behauptet, dem Leser „bei diesem komplexen Thema die Orientierung zu erleichtern“. Bereits im Titel wird deutlich, dass sich das Werk an Personen vom Fach oder an solche, die es werden wollen, richtet. Letzteren – „z. B. ein Küchenmonteur(, der) auch den Elektroherd anschließen darf“ – wird es allerdings schwerfallen, den notwendigen Überblick von Beginn an zu erhalten. Bereits auf den ersten Seiten wird ein Feuerwerk von Fachbegriffen, zitiert aus entsprechendem berufsgenossenschaftlichen Vorschrift- und Regelwerk (BGVR), eröffnet. Die im Vorwege wünschenswerte Einordnung der „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ (EFKffT) in das, die Sicherheit und Gesundheit bei elektrotechnischen Arbeiten intendierende, Personalkonzept – von der „elektrotechnisch unterwiesenen Person“ (EUP) bis hin zur „verantwortlichen Elektrofachkraft“ (vEFK) – erfolgt dann aber an späterer Stelle.

Für Fachleute, insbesondere auch für Auszubildende und Lehrkräfte, ist in der Tat ein recht umfassendes Über- und Durchblick gebendes Orientierungswerk zum „Reglementierungsdickicht“ EFKffT und darüber hinaus entstanden. Eine Vielzahl von relevanten Regelungen, wie das einschlägige BGVR, die Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) sowie DIN- bzw. VDE-Normen, sind fundiert ausgewertet und in einen strukturierten Sinnzusammenhang gebracht worden. Die Eignung des vorliegenden Werkes

scheint daher über die grundlegende Orientierung zum Thema „EFKffT“ hinaus in der Verwendung als fundiertes, umfassendes Nachschlagewerk zu liegen, versetzt es doch den Nutzer in die Lage, Sachverhalte, Zusammenhänge und Ausbildungsinhalte schnell zu ermitteln, ohne die Fülle an geltenden Regelungen und Normen im Einzelnen durcharbeiten zu müssen.



Der Großteil des Buches befasst sich mit der komprimierten Darstellung derjenigen fachlichen Inhalte, wie „Grundlagen der Elektrotechnik“, „Schutz gegen elektrischen Schlag“, „Prüfungen elektrischer Anlagen“ etc., die zur Ausbildung von Elektrofachkräften von zentraler Bedeutung sind. Zusätzlich werden zu jedem

Abschnitt Übungsaufgaben mit Lösungen im Anhang dargestellt. Diese lassen sich praktisch und unmittelbar für einen Unterricht zur EFKffT verwenden. Die Arbeit, die Ausbildung einer EFKffT zu planen und auszugestalten, wird der Natur der Sache entsprechend den Verantwortlichen indes nicht abgenommen, legen doch die „Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A 3-DA) fest: „In der theoretischen Ausbildung müssen, zugeschnitten auf die festgelegten Tätigkeiten, die Kenntnisse der Elektrotechnik, die für das sichere und fachgerechte Durchführen dieser Tätigkeiten erforderlich sind, vermittelt werden.“ Allerdings wäre hierzu die Anführung der in den „Ausbildungskriterien für festgelegte Tätigkeiten im Sinne der Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift ‚Elektrische Anlage

und Betriebsmittel“ (BGG 944) dargelegten Differenzierung zwischen einer EFkffT im Rahmen des Handwerks und derjenigen im industriellen Umfeld für das Gesamtverständnis hilfreich.

Im Gesamteindruck schwimmt leider auch die Ordnung zwischen der Darstellung der rechtlichen Regelungen und den in der BGG 944 festgelegten Inhalten zur fachtheoretischen Ausbildung zur EFkffT. Hier wäre eine klarere Trennung wünschenswert, ermöglichte dies doch den für die Qualifizierung verantwortlichen Unternehmern, Beauftragten oder Lehrpersonen, zwischen einerseits den relevanten Informationen zum Kontext des Personalkonzepts „Elektrofachkraft“ und andererseits den interessie-

renden Ausführungen zu Gestaltung und Inhalt der Ausbildung für die zukünftige Fachkraft besser unterscheiden zu können.

Fazit: Der Band 1 zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten von HEINZ-DIETER FRÖSE ist ein durchaus empfehlenswertes Werk für Fachleute, die die verantwortliche Organisation, Vorbereitung oder Durchführung einer Qualifizierung zur Elektrofachkraft zur Aufgabe haben, sowie für alle diejenigen, die sich erstmals einen grundlegenden Überblick über das komplexe und selbst für Fachleute oft komplizierte Thema „EFkffT“ verschaffen möchten.

Alexander Maschmann

Liebe Leserinnen und Leser,

die Zeitschrift „lernen & lehren“ möchte sehr gern vor allem den Fachleuten 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.

Ab dem dritten Quartal 2014 sind derzeit folgende Themenschwerpunkte geplant:

- Hightech Smart...
- Berufsgruppenspezifische Ausbildungskonzepte
- Industrie 4.0
- Fachschule

Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!

Herausgeber und Schriftleitung

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

BRÜCKNER, ANDREAS H.

Dipl.-Ing. (FH), Lehrer in Ausbildung am Berufsbildungszentrum Bad Segeberg und Student am Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat) der Universität Flensburg, abrueckner@versanet.de

GRÄBE, THOMAS

Dr.-Ing., Fachseminarleiter Informatik, Berufsschullehrer für Elektrotechnik und Informatik, Cisco-Instruktor für CCNA, Oberstufenzentrum Informations- und Medizintechnik Berlin, graebe@oszimt.de

GRIMM, AXEL

Prof. Dr., Juniorprofessor, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat), axel.grimm@biat.uni-flensburg.de

HERKNER, VOLKMAR

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

HILL, WOLFGANG

Dipl.-Ing. (TU), OstD, Sprecher des Bundesarbeitskreises Fachschule für Technik (BAK FST), w.hill@gmx.de

IDLER, FRITZ

Seminarleiter, Schulpraktisches Seminar Berlin-Steglitz/Zehlendorf, fritz.idler@gmail.com

MASCHMANN, ALEXANDER

Dipl.-Ing., StR, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat), alexander.maschmann@biat.uni-flensburg.de

MENUHR, LOTHAR

StD, Fachleiter für Metalltechnik am Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Münster, lomenuhr@muenster.de

MERSCH, FRANZ FERDINAND

Dr. phil., Dipl.-Ing., Professor für Fachdidaktik der beruflichen Fächer am Institut für Berufliche Lehrerbildung, Fachhochschule Münster, ffmersch@fh-muenster.de

MÜLLER, STEFAN

Lehrer im Vorbereitungsdienst (LiV), Kiel, stefan1.mueller@studierende.uni-flensburg.de

PAHL, JÖRG-PETER

Prof. Dr., Hochschullehrer, Technische Universität Dresden, joergpahl@aol.com

SCHACHSCHNEIDER, ANA

Fachseminarleiterin Elektrotechnik, Berufsschullehrerin für Elektrotechnik und Informatik, Cisco-Instruktorin für CCNA und CCNP-Route, Oberstufenzentrum Informations- und Medizintechnik Berlin, schachschneider@oszimt.de

TÄRRE, MICHAEL

StR Dr., kommissarischer Abteilungsleiter Berufliche Gymnasien an den Berufsbildenden Schulen Neustadt a. Rbge., michael.taerre@ifbe.uni-hannover.de

WICHMANN, HILDEGARD

Berufsschullehrerin und Zweiradmechanikerin, Nicolaus-August-Otto-Berufskolleg Köln, hildegard.wichmann@gmx.de

ZIELKE, GUNTER

Dipl.-Ing. (FH), Student am Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat) der Universität Flensburg, gunter.zielke@t-online.de

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

Claudia Kalisch (Rostock), Rolf Katzenmeyer (Dillenburg), Manfred Marwede (Neumünster),
Peter Röben (Oldenburg), Reiner Schlausch (Flensburg), Friedhelm Schütte (Berlin), Ulrich
Schwenger (Heidelberg), Thomas Vollmer (Hamburg), Andreas Weiner (Hannover)

Heftbetreuer

Jörg-Peter Pahl (Dresden)/Michael Tärre (Hannover)

Titelbild: lernen & lehren

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@ifbe.uni-hannover.de

Alle schriftlichen Beiträge und Leserbriefe bitte an eine der obenstehenden Adressen senden.
Manuskripte gelten erst nach Bestätigung der Schriftleitung als angenommen. Namentlich
gezeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber dar. Unverlangt
eingesandte Rezensionsexemplare werden nicht zurückgesandt.

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