

Mediennutzung als Indikator für Ausbildungsqualität

► Der Einsatz von Medien, insbesondere auch von computer- bzw. netzgestützten Medien, kann als ein Indikator für Ausbildungsqualität (hier sowohl der Struktur- als auch der Prozessqualität) herangezogen werden. Der Beitrag begründet und erläutert diesen Ansatz und stellt exemplarisch ausgewählte Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von Auszubildenden und Ausbildungspersonal von überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (ÜBS) im Berufsfeld Elektrotechnik (Handwerk) vor. Dabei werden insbesondere der Einsatz dieser Medien und einer damit verbundenen prozessorientierten Berufsausbildung als Qualitätskriterien hinterfragt.



ANGELA FOGOLIN

Dipl.-Sozialarbeiterin und Mitarbeiterin im Arbeitsbereich „Bildungstechnologie, Bildungspersonal, Lernkooperation“ im BIBB



GERT ZINKE

Dr. paed., wiss. Mitarbeiter im Arbeitsbereich „Bildungstechnologie, Bildungspersonal, Lernkooperation“ im BIBB

Medien als Lehr- und Lernmittel in der Berufsausbildung

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien prägen in Form didaktischer Medien zunehmend die Lehr- und Lernprozesse in der Beruflichen Bildung.

Ihr Einsatz kann dabei nicht losgelöst von sich verändernden Anforderungen im Arbeitsleben betrachtet werden, die wiederum zu einem Funktionswandel didaktischer Medien führen.

Didaktische Medien sind

- nicht mehr nur Ausbildungsmittel, sondern Medien für lebensbegleitendes Lernen (vgl. dazu den Beitrag von Kathrin HENSGE in der vorliegenden BWP).
- Sie sind nicht mehr nur Lehrmittel, sondern immer häufiger Lernmittel: Lehrmittel unterstützen die Lehrtätigkeit und entfalten ihre Funktion in der Hand der Lehrenden, Lernmittel regen demgegenüber Lernen direkt an und entfalten ihre Funktion in der Hand der Lernenden.¹
- Sie unterstützen nicht nur die Wissensvermittlung, sondern dienen auch der Wissenspräsentation und als Wissenswerkzeuge.²

„Neue Medien“ ist ein Oberbegriff für computer- und netzgestützte Medien: Neu daran ist zunächst nicht ihre didaktische Gestaltung, sondern ihre technologische Umsetzung. Diese ermöglicht neue Formen der Veranschaulichung (z. B. Multimedialität und 3D-Animation), der Strukturierung (z. B. durch Hyperlinks) und des zeit- und ortsunabhängigen Zugriffs. Neue Medien können daher eine didaktische Nutzung als Lernmittel besonders unterstützen. Als Wissenswerkzeuge angewendet, ermöglichen sie die Speicherung, Bearbeitung und Generierung von Informationen und Wissen. Sie bieten damit sowohl dem einzelnen Lerner/der einzelnen Lernerin die Möglichkeit, sich einen Lerninhalt selbst gesteuert und interaktiv am PC zu erschließen, aber auch einer Lerngruppe oder einer sonstigen Community³

die technische Basis, Lerninhalte durch den Einsatz von Kommunikations- und Kooperationstools gemeinsam mit anderen Lernenden zu erarbeiten und reflektieren. Ihre Potenziale entfalten die Neuen Medien nicht automatisch; ihr Einsatz muss wie der aller anderen didaktischen Medien sorgfältig geplant und in Lernprozesse integriert werden. Veranschaulicht wird dies in einem Planungsmodell, das sich auch auf arbeitsplatznahe Lernprozesse anwenden lässt (Abbildung 1):

Medien und Prozessorientierung

Mit dem Einsatz didaktischer Medien ist jeweils eine spezifische Art und Weise der Systematisierung, Strukturierung, Veranschaulichung, Übermittlung und Auseinandersetzung von und mit Lerninhalten verbunden. Deshalb kann durch bestimmte Medien- und Lernkonzepte auch die Prozessorientierung in der Aus- und Weiterbildung unterstützt werden.

Prozessorientierung ist integraler Bestandteil der neuen dualen Ausbildungsordnungen und besagt, dass Lerninhalte aus den betrieblichen Kern- und Leistungsprozessen abgeleitet werden müssen. Das bedeutet für das Handwerk in vielen Gewerken eine Ausbildung am und im Kundenauftrag als dem die Geschäftsprozesse dominierenden Element.

Prozessorientierung bedeutet aber auch die Vermittlung von Prozesskompetenz, das heißt, selbstständiges Handeln in Prozessen und die damit verbundene Fähigkeit, Prozesse zu gestalten und zu verändern.⁴ Deren Herausbildung kann gerade in einem turbulenten, von Veränderungen geprägten Arbeitsumfeld, gleich ob im Fertigungs- oder Dienstleistungsbereich, die selbst gesteuerte Nutzung von virtuellen, arbeitsplatznahen Lernumgebungen unterstützen.⁵

Deutlich wird, dass der Einsatz neuer Medien zu Ausbildungszwecken absolut notwendig ist, dass er unmittelbar am Bedarf orientiert und deshalb eng (orts- und zeitnah) an die betrieblichen Leistungsprozesse gekoppelt werden muss. Für die Autoren stellen diese Aspekte maßgebliche Gütekriterien für die Bestimmung von Ausbildungsqualität dar.

Ausbildungsqualität

Die sich ändernden Arbeitsanforderungen spiegeln sich nicht nur in Neuordnungen von Ausbildungsberufen oder berufspädagogischen Paradigmenwechseln wider, sondern führen auch zu veränderten Anforderungen an die Qualität einer Ausbildung. Diese Dynamiken müssen daher bei der Bestimmung von Ausbildungsqualität immer mitberücksichtigt werden.

Die Messung von Ausbildungsqualität erfolgt auf vier unterschiedlichen Ebenen⁷ durch Evaluationen.

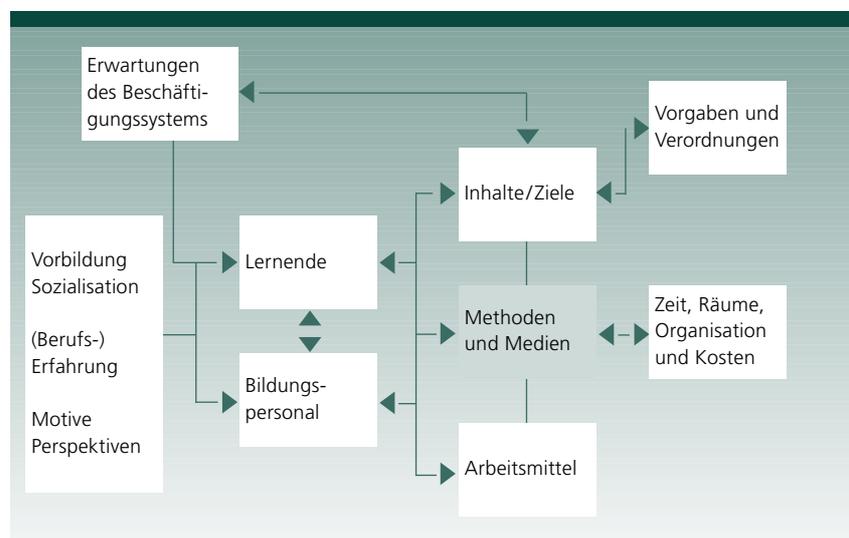
- **Input- oder Strukturqualität:** die (materielle) Ausstattung eines Lernortes (z. B. Personal, hier: quantitative (Anzahl) und qualitative (Qualifikation) Ressourcen, eingesetzte Lehrpläne und Ausbildungsmittel)
- **Prozessqualität:** Kern- oder Leistungsprozesse eines Lernortes (die Bewertung erfolgt anhand eines Abgleichs zu vergleichbaren oder (im Leitbild) selbst definierten Prozessen)
- **Output- oder Ergebnisqualität:** Ausmaß, in dem die geplanten Wirkungen erreicht werden (z. B. bestandene Abschlussprüfungen, Übernahmen bzw. erfolgreiche Vermittlungen in den ersten Arbeitsmarkt nach Ausbildungsabschluss)
- **Outcomequalität:** Aspekte der Nachhaltigkeit eines Lernprozesses. Die Outcomequalität bildet eine eher theoretische Größe ab, da sie die Herausbildung „innerer Dispositionen“, wie z. B. Kompetenzentwicklung, in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt. Diese personenbezogenen Aspekte sind aber kaum einer Messung zugänglich.

Die Evaluationen⁸ werden von der betreffenden Einrichtung selbst („Selbstevaluation“) oder durch Dritte („Fremdevaluation“) durchgeführt und können sowohl formativ (prozessbegleitende Bewertung) als auch summativ (Ergebnisbewertung) erfolgen.

Didaktische Medien sind nach IHBE⁶ gespeicherte Zeichengefüge, die lehrseitig absichtsvoll gestaltet und/oder ausgewählt wurden und benutzt werden können zur

- Übermittlung (Transport) eines Inhalts an Lernende und zur
- Vermittlung (Auseinandersetzung) der Lernenden mit dem Inhalt.

Abbildung 1 Einflussfaktoren auf die Planung von Lernprozessen und Medieneinsatz

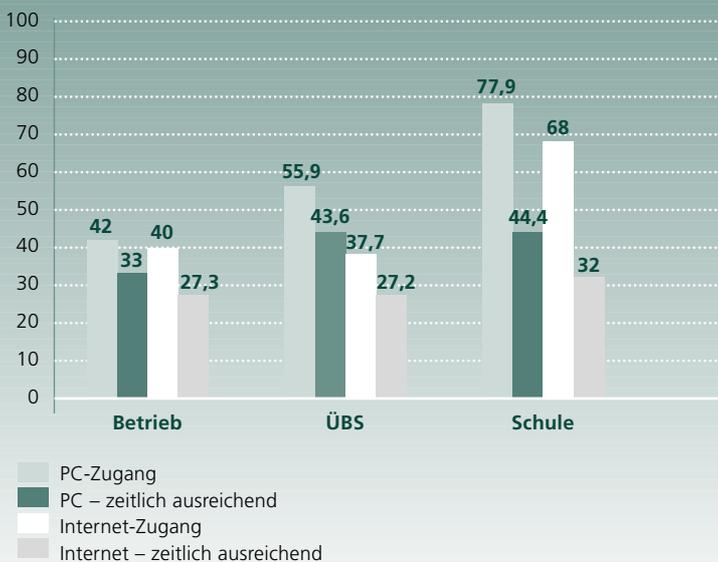


Zur genaueren Bestimmung und Einordnung der Reichweite der jeweiligen Aussagen zur Qualität des untersuchten Gegenstandes oder Prozesses ist es häufig sinnvoll, auch die soziologischen Beschreibungsebenen gesellschaftlicher Strukturen und Prozesse heranzuziehen:

- **Makroebene**, hier: Berufsbildungssysteme, staatliche Regulierungen und Gesetze u. ä.
- **Mesoebene**, hier: Berufsschulen, Ausbildungsabteilungen, Einrichtungen
- **Mikroebene**, hier: einzelne Kurse oder Lehrgänge bis hin zum Lernprozess und Lernerfolg von Gruppen oder sogar Individuen

Eine vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) durchgeführte Untersuchung zu Ausbildungsqualität und Medien stellte die Input- oder Strukturqualität sowie Strukturen und Prozesse auf der Meso- und Mikroebene in den Mittelpunkt.

Abbildung 2 **Computer- und Internet-Nutzungsmöglichkeit und zeitlich ausreichende Zugangsmöglichkeiten an den Lernorten** (Angaben in Prozent)



Mediennutzung im Elektrohandwerk – ausgewählte Ergebnisse einer Befragung

Die vom BIBB im ersten Quartal 2005 durchgeführte schriftliche Befragung von Auszubildenden und ÜBS-Ausbildungspersonal im Elektrohandwerk¹⁰ diente zunächst der Bestandsaufnahme des Medieneinsatzes (mit dem Schwerpunkt computer- und netzgestützte Medien) und der Zugangsmöglichkeiten von Auszubildenden zu PC und Internet an den drei Lernorten (Betrieb, Überbetriebliche Bildungsstätte (ÜBS), Berufsschule) bzw. am Arbeitsplatz (Ausbildungspersonal) und privat.

Beide Stichproben (Auszubildende bzw. ÜBS-Ausbildungspersonal des Elektrohandwerks) bilden die jeweilige Grundgesamtheit annähernd ab. Daher können sie auch, ausgehend von den oben ausgeführten Überlegungen zu Medieneinsatz und Ausbildungsqualität, auf der Mesoebene Aufschluss über die Ausbildungsqualität (hier der Strukturqualität) im Elektrohandwerk geben. Die Aussagen können dabei nur sehr allgemein getroffen werden, da von jedem einzelnen Lernort (also dem einzelnen Betrieb etc.) notwendigerweise abstrahiert werden muss.

Eine Grundvoraussetzung für die Nutzung von computer- und netzgestützten Medien im Rahmen der Ausbildung ist bei beiden untersuchten Gruppen gegeben: Sowohl die befragten Auszubildenden als auch das befragte Ausbildungspersonal verfügen in ihrer Selbsteinschätzung (und bei den Auszubildenden auch in der Einschätzung des Ausbildungspersonals) über die notwendigen Kompetenzen zu einer adäquaten Nutzung.

ZUGANGSMÖGLICHKEITEN ZU PC UND INTERNET

Nahezu jede/r Sechste der befragten Auszubildenden hat an keinem der drei Lernorte Zugang zu einem PC und nahezu jede/r Vierte keinen Zugang zum Internet. Dabei gibt es zwischen dem betrieblichen Zugang zu PC und Internet und der Unternehmensgröße oder der Dauer der Ausbildung keine Zusammenhänge. Die beiden zahlenmäßig am stärksten vertretenen Ausbildungsberufe: Elektroniker/-in, Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik (41% der Befragten) und Elektroinstallateur/-in (43%) haben mit 36% und 32% die prozentual niedrigsten Zugangswerte zum betrieblichen PC bzw. Internet (29% und 26%). Der überwiegende Teil aller befragten Auszubildenden hält die Zugangsmöglichkeiten nicht für zeitlich ausreichend. (Abbildung 2)

Fast alle der befragten ÜBS-Ausbilder/-innen (96%) haben an ihrem Arbeitsplatz einen PC, knapp 90% können auch auf das Internet zugreifen. Knapp zwei Drittel von ihnen setzen in ihren Unterweisungen PC- bzw. netzgestützte Medien ein, insbesondere Herstellerinformationen auf CD-ROM (36%¹¹), netzgestützte Lernmodule (wbt) und Lernplattformen (31%), Lernprogramme auf CD-ROM (28%). Netzgestützte Herstellerinformationen (14%) und Online-Communities (6%) werden demgegenüber eher selten eingesetzt.

Privat verfügen beide befragte Gruppen in annähernd gleicher Höhe über einen PC (Auszubildende 89%, Ausbildungspersonal 86%) bzw. Internetzugang (74% der Auszubildenden, 71% der Ausbilder/-innen). Verglichen mit dem Ausbildungspersonal nutzen die befragten Auszubildenden ihren privaten PC bzw. Internetzugang eher freizeitorientiert.

MEDIENNUTZUNG

Am häufigsten werden Medien (sowohl „traditionelle“ als auch PC- bzw. netzgestützte) in der Berufsschule eingesetzt, gefolgt von ÜBS und Betrieb, wobei an den einzelnen Lernorten unterschiedliche Medien bevorzugt werden: in den Ausbildungsbetrieben sind z. B. Herstellerinformationen die am häufigsten eingesetzten Medien, während sie in den Berufsschulen eher selten zum Einsatz kommen. (Abb. 3)

Verglichen mit einer betrieblichen Ausbildung werden in den Lehrwerkstätten einer außerbetrieblichen Ausbildung gemäß SGB III häufiger Medien (sowohl „traditionelle“ als auch PC- bzw. netzgestützte) eingesetzt. Dies lässt vermuten, dass außerbetriebliche Ausbildungen eher lehrgangs- und fachsystematisch und weniger prozessorientiert ausgerichtet sind.

Zur selbstständigen Aneignung von Ausbildungsinhalten werden im Ausbildungsbetrieb vor allem Herstellerinformationen (27 %) und Experimentiereinrichtungen (15 %) eingesetzt. In den ÜBS und Berufsschulen stehen Experimentiereinrichtungen an erster Stelle (35 % bzw. 41 %), gefolgt von netzgestützten Lernmodulen (22 % bzw. 23 %) und CD-ROMs (15 und 21 %). Jedoch gibt auch für alle Lernorte ein hoher Anteil der Auszubildenden an, dass keine Medien für die selbstständige Erarbeitung von Lerninhalten zur Verfügung stehen (Betrieb: 23 %, ÜBS: 16 %, Berufsschule: 15 %) und wünscht eine deutliche Mehrheit einen häufigeren Einsatz von PC- und netzgestützten Lernangeboten, besonders an den Berufsschulen (Betrieb: 55 %, ÜBS: 55 %, Berufsschule: 68 %).

Jede/r vierte Auszubildende nutzt PC- und netzgestützte Medien „sehr häufig“ oder „häufig“ eigeninitiativ (intrinsisch motiviert). Dies sind insbesondere Personen, die ihren privaten PC- und Internetzugang regelmäßig und häufig nutzen und nach eigenen Angaben über eine hohe PC- und Internetkompetenz verfügen. Die Medien werden dabei vor allem für die „Suche nach Problemlösungen“ oder zur „Erschließung neuen Wissens“ eingesetzt (Abbildung 4). In der Tendenz stellen allerdings erst für einen Teil der Auszubildenden, PC- und netzgestützte Medien wichtige Hilfsmittel für selbst gesteuerte Lernprozesse dar.

PROZESSORIENTIERUNG UND MEDIENEINSATZ

Prozessorientierung (und dies bedeutet im Handwerk i. d. R. eine Orientierung an Kundenaufträgen) ist ein integraler Bestandteil der neuen dualen Ausbildungsordnungen. Daher wurden auch einige diesbezügliche Aspekte im Rahmen der Befragung erhoben.

An den Lernorten Berufsschule und ÜBS zeigt sich hier folgendes Bild: Bei einem Viertel der Auszubildenden knüpft die Berufsschule „sehr häufig“ oder „häufig“ an betriebliche

Aufgaben und Aufträge an, demgegenüber trifft dies für 39 % „kaum“ oder „überhaupt nicht“ zu. Die ÜBS fördern nach Ansicht von fast der Hälfte der Auszubildenden das Verständnis für betriebliche Abläufe und Prozesse „sehr häufig“ oder „häufig“, immer noch rund ein Viertel stimmt dieser Aussage teilweise zu. Dies lässt den Schluss zu, dass in der überbetrieblichen Ausbildung bisher stärker als an den Berufsschulen Bezug auf Kundenaufträge und betriebliche Belange genommen wird.

Abbildung 3 Einsatz von „traditionellen“ Medien an den drei Lernorten (Mehrfachnennungen möglich, Angaben in Prozent)

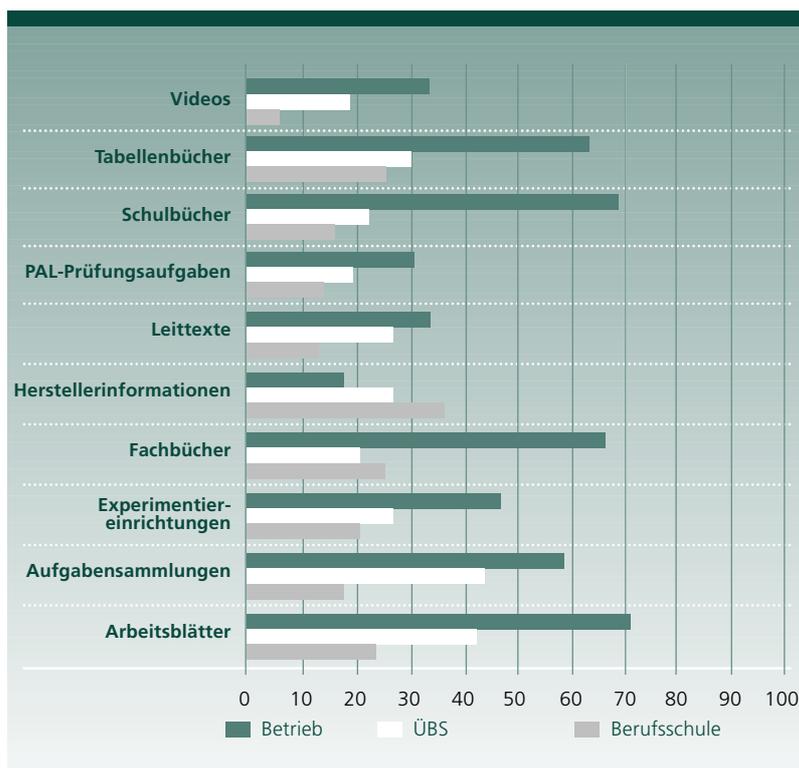
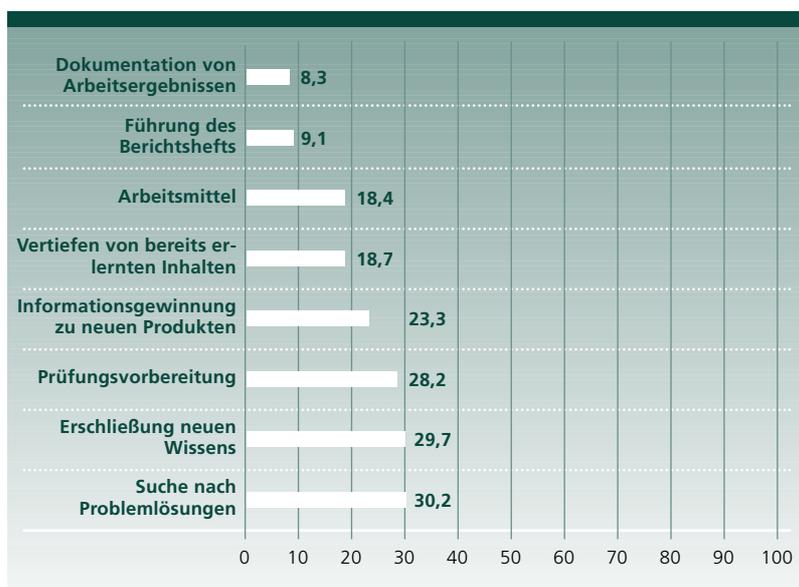


Abbildung 4 Wozu nutzen Sie PC- und netzgestützte Medien? (Mehrfachnennungen möglich, Angaben in Prozent)



Neue Medien haben Eingang in die Ausbildung gefunden

Wenig überraschen dürfte, dass betriebliche Auszubildende in ihrem Ausbildungsbetrieb stärker in Kundenaufträge einbezogen werden als außerbetriebliche Auszubildende: So begleiten im Rahmen von Kundenaufträgen fast zwei Drittel¹² der betrieblichen Auszubildenden den Gesellen/die Gesellin und nahezu die Hälfte erhält Arbeitsaufträge zur selbstständigen Bearbeitung. Jede/r Dritte gibt an, dass er/sie dabei häufig Einblick in den gesamten Auftragsablauf (Kundengespräch, Auftragsplanung, Kalkulation) erhält. Zusätzliche Lernaufträge bearbeiten lediglich 17%.

Bei der außerbetrieblichen Ausbildung begleitet rund ein Fünftel der Auszubildenden im Rahmen von Kundenauf-

trägen eine/n Gesellin/Gesellen und erhält fast ein Drittel Arbeitsaufträge zur selbstständigen Bearbeitung.¹³ Einblick in den kompletten Kundenauftrag erhalten lediglich 15%, zusätzliche Lernaufträge bearbeiten 13% der außerbetrieblichen Auszubildenden. PC- und netzgestützte Arbeitsmittel (Installations-, Ansteuerungs- und Diagnosesoftware) werden im Arbeitsprozess bislang von fast der Hälfte der Befragten noch eher selten eingesetzt; hoffnungsvoll stimmt, dass diese Produkte immerhin in der Berufsschule von 17% und in den ÜBS und der außerbetrieblichen Ausbildung noch von jeweils 12% häufig eingesetzt werden.

Fazit

Der Beitrag geht von der These aus, dass ein gezielter Medieneinsatz als Indikator für Ausbildungsqualität gewertet werden kann. Anhand der Befragungsergebnisse wird deutlich, dass die neuen Medien Eingang in die Ausbildung gefunden haben. Jedoch hat ein nicht unerheblicher Teil der Auszubildenden noch immer keine Zugangsmöglichkeiten zu computer- und netzgestützten Medien; gerade Auszubildende der beiden häufigsten Ausbildungsberufe „Elektroinstallateur/-in“ und „Elektroniker/-in, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik“ haben hier in ihrem Ausbildungsbetrieb deutlich weniger Möglichkeiten als die Auszubildenden anderer Berufe. Das charakterisieren deutlich die Worte eines befragten Ausbilders „*Ausbildung im Handwerk hat etwas mit HANDarbeit zur tun! Ein PC kann keine Leitungen und Kabel verlegen, Verteilungen verdrahten, EIB-Module anschließen usw.*“ „*Ein PC bleibt im Handwerk immer nur ein kleines Hilfsmittel für den Papierkram!*“

Dieser Standpunkt wird jedoch von der großen Mehrheit des Ausbildungspersonals und der Auszubildenden nicht geteilt. Exemplarisch seien hier genannt: „*Aus meiner Sicht ist es sehr notwendig, die Ausbildung auf rechnergestützten Systemen zu intensivieren. In der freien Wirtschaft kann nur dann erfolgreich wettbewerbsorientiert gehandelt werden, wenn die Zeichen der Zeit beachtet, und Rechner, Netzwerke und Internet zu ganz alltäglichen Werkzeugen – auch für die Azubis – werden*“ bzw. „*Die PC- bzw. netzgestützten Medien sind aus meiner Sicht in der Elektrotechnik unerlässlich, da die Innovationen so kurze Zyklen haben, dass man aktuelle, fachspezifische Hilfen nur noch übers Internet erhält.*“

Die letzte Äußerung verdeutlicht eindrucksvoll die Besonderheiten von PC- und netzgestützten Medien im Unterschied zu herkömmlichen Ausbildungsmitteln und unterstreicht die Notwendigkeit, sie zu „alltäglichen Werkzeugen“ in der Ausbildung zu machen: Insbesondere in den Betrieben kann ihr Einsatz sehr wesentlich zu einer prozess- und handlungsorientierten Ausbildung beitragen.

Jedoch bürgt nicht allein der Einsatz von Computer und Internet für einen hohen Qualitätsstandard in der Ausbildung; wie bei allen anderen Medien gilt auch hier das Primat der didaktischen Angemessenheit. Die Untersuchung ist eine Momentaufnahme, die gegenwärtige „Ungleichzeitigkeiten“ in der Berufsbildungspraxis (hier exemplarisch im Elektrowerk) dokumentiert, die aus den neuen technologischen Entwicklungen auf der einen und den eingeschränkten Nutzungs- und Einsatzvoraussetzungen auf der anderen Seite entstanden sind. Sie ist nach unserem Verständnis damit Ausgangs- und nicht Endpunkt für weitere Forschung und (Medien-)Entwicklung in diesem Feld. ■

Anmerkungen

- 1 Bonz, B.: *Methoden der Berufsbildung – Ein Lehrbuch*, Stuttgart 1999, S. 179
- 2 Kerres, M.: *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*, München 2001, S. 94
- 3 Der Begriff „Community“ (engl. Gemeinschaft) wird hier in Anlehnung an „Online-Community“ verwendet. Online-Communities sind informelle Personengruppen oder -netzwerke, die aufgrund gemeinsamer Interessen und/oder Problemstellungen über einen längeren Zeitraum hinweg vorwiegend netzgestützt miteinander kommunizieren, kooperieren, Wissen und Erfahrungen austauschen, neues Wissen schaffen und dabei voneinander lernen (vgl. www.bibb.de/wlk8503.htm).
- 4 Vgl. Bahl, A.; Koch, J.; Meerten, E.; Zinke, G.: Was bedeutet prozessbezogen ausbilden? In: BWP 33 (2004) 5, S. 10–14
- 5 Vgl. Zinke, G.: E-Learning am Arbeitsplatz – eine Herausforderung an die Bildungstechnologieforschung. In: BWP 30 (2001) 5, S. 41 ff.
- 6 Ihbe, W.: *Didaktische Medien – Grundlagen. Vorlesung Bildungstechnologie SS 2002*, Download 3/2004
- 7 Vgl. zum Folgenden auch: Heidegger, G.: *Evaluationsforschung*. In: Rauner, F.: *Handbuch Berufsbildungsforschung*, Bielefeld 2005, S. 412 ff.
- 8 Wikipedia-Eintrag zu Evaluation, abrufbar: <http://de.wikipedia.org/wiki/Evaluation>
- 9 Vgl. Heidegger, G., a. a. O., S. 412
- 10 Vollständige Auswertung der Ergebnisse: www.bibb.de/wlk15520.htm
- 11 Jeweils bezogen auf die Nennungen sehr häufig und häufig
- 12 Bei dieser und den folgenden Angaben wurden jeweils die im Rahmen einer 5er-Skalisierung gegebenen Antworten „sehr häufig“ und „häufig“ summiert.
- 13 Offen bleibt, ob sich diese Aussagen auf die Ausbildungsphasen, beim Bildungsträger, oder auf die im Rahmen einer außerbetrieblichen Ausbildung zu absolvierenden betrieblichen Praktika beziehen.