

Computer in der Ausbildungsabschlußprüfung

Jens U. Schmidt

*Dr. phil., Dipl.-Psychologe,
Kommissarischer Leiter der
Abteilung 2.2 „Prüfungen
und Lernerfolgskontrollen“
im Bundesinstitut für Be-
rufsbildung, Berlin*

Computer sind aus Beruf und Ausbildung in fast allen Wirtschafts- und Dienstleistungsbereichen nicht mehr wegzudenken. Auch gibt es immer weniger Ausbildungen, in denen nicht in irgendeiner Form der Umgang mit diesem Werkzeug vermittelt wird. Dagegen wird in Prüfungen nur bei wenigen Berufen verlangt, daß am Computer gearbeitet wird. Wenn die Prüfung aber der Erfassung beruflicher Handlungskompetenz dienen soll, geht kein Weg an der Entwicklung computergestützter Prüfungsmethoden vorbei. Das BIBB führt deshalb ein Forschungsprojekt zu diesem Thema durch. Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über den Stand der Entwicklung und über bereits vorliegende Erfahrungen, auf die man bei der Erarbeitung neuer Prüfungsmethoden zurückgreifen kann.

Die großen Veränderungen des Berufslebens der letzten Jahre stehen oftmals in Verbindung mit der zunehmenden Verbreitung von Computern und der Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechniken. Eine gute Arbeitskraft zeichnet sich häufig durch Flexibilität im Umgang mit den neuen computergestützten Arbeitsmitteln aus. Dies gilt sowohl für den gewerblich-technischen Bereich (CNC, Prüfprogramme im Metallbereich, CAD beim technischen Zeichnen) als auch für kaufmännisch-verwaltende Berufe (Textverarbeitung, Kalkulation, Datenbanken, Internet). Diese Entwicklungen werden

auch in modernen Ausbildungsordnungen berücksichtigt, in Prüfungen aber werden sie stark vernachlässigt. Verlangt man von Prüfungen, daß sie Handlungskompetenz sowie das selbständige Planen, Durchführen und Kontrollieren erfassen, so müssen für Berufe, bei denen eine flexible Arbeit mit unterschiedlichen Programmen, Informations- und Kommunikationssystemen am Computer gefordert ist, auch die Prüfungsformen darauf abgestimmt werden.

Unmittelbar in der Abschlußprüfung wird der Computer derzeit bei den Technischen Zeichnern und den Bürokaufleuten eingesetzt. Indirekt kommt der Computer zum Einsatz bei den neuen Informations- und Telekommunikationsberufen, bei denen in 35 bzw. 70 Stunden ein betriebliches Projekt durchzuführen und bei dem in der Regel auch mit dem Computer zu arbeiten ist. Bewertet wird allerdings nur die Dokumentation dieses Projekts und die Darstellung im Prüfungsgespräch. Derzeit sind die näheren Rahmenbedingungen dieser Bewertung noch vollständig offen. Es fehlen geeignete Leitfäden und Beurteilungshinweise für Prüfungsausschüsse und Prüfungsteilnehmer. Sollten diese nicht rechtzeitig vorliegen, so besteht die Gefahr, daß der eigentlich sehr interessante Ansatz an der mangelnden Vergleichbarkeit der Bewertungen scheitert.

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Computern im Berufsleben und der immer leichteren Verfügbarkeit von PCs werden Computer sicher schon bald verstärkt in Prüfungen einbezogen werden. Das Bundesinsti-

tut für Berufsbildung führt deshalb ein Forschungsprojekt unter dem Titel „Neue computergestützte Prüfungsformen im kaufmännischen Bereich“ durch. Als Ausgangspunkt für die Arbeiten in diesem Projekt betrachten wir die Erkenntnisse aus anderen Ländern, in denen Computer bereits in der Prüfung eingesetzt werden, sowie die Entwicklungen der psychologischen Test- und Managementdiagnostik. Gerade bei der Frage des Computereinsatzes finden hier seit über zehn Jahren unterschiedliche Entwicklungen statt, die Aussagen zum Nutzen, aber auch zu den Grenzen und Problemen zulassen.¹ Nachfolgend werden verschiedene Möglichkeiten dargestellt, wie Computer zum Zweck der Leistungserfassung eingesetzt werden können. Dies wird auf bereits im Prüfungswesen erkennbare deutsche und internationale Entwicklungen bezogen. Schwerpunkte des Beitrags sind die drei wichtigsten Einsatzmöglichkeiten:

- Registrierung und Auswertung von Test- und Prüfungsleistungen bei herkömmlichen Papier-Bleistift-Verfahren,
- Nutzung der besonderen Möglichkeiten für Aufgabendarbietung und computergestützte Bearbeitung,
- Simulation von Arbeitsabläufen durch Computer.

Der Begriff des „computergestützten Prüfens“ wird hier im engeren Sinne des tatsächlichen Einsatzes des Computers in der Prüfung selbst oder zur Bewertung von Leistungen verstanden. Im weiteren Sinne ist der Computer aus dem Prüfungswesen schon lange nicht mehr wegzudenken. Die Prüfungsorganisation bedient sich dieses Hilfsmittels ebenso wie die Aufgabenentwicklung. Die Verwendung computergestützter Aufgabenbanken ist aus Gründen der Ökonomie und Qualitätssicherung inzwischen als unabdingbar anerkannt.²

Bei aller Euphorie für die Thematik muß man sich aber auch der Grenzen des Computereinsatzes und der Gefahren bewußt sein

bzw. diese zum Gegenstand von Forschungen machen. Es wird bei allem Wandel der Berufe immer Bereiche geben, die sich am besten mit konventionellen schriftlichen, mündlichen oder praktischen Aufgaben prüfen lassen. Auch sollten Aufwand und Kosten berücksichtigt werden. Nur wenn der Computereinsatz wirkliche Vorteile etwa für die Erfassung beruflicher Handlungskompetenz bringt, sind die in der Regel unvermeidbaren Mehrkosten gerechtfertigt.

Computergestützte Auswertung herkömmlicher Prüfungsverfahren

Bereits in den 70er Jahren wurden Computer aus ökonomischen Gründen zur Erleichterung der Antwortregistrierung und der Testauswertung eingesetzt. Ein Beispiel ist der Berufswahltest der Bundesanstalt für Arbeit³, der der Erfassung wichtiger Fähigkeiten, Kenntnisse und Interessen bei Jugendlichen dient, die im Berufswahlprozeß stehen. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in einem computerlesbaren Arbeitsheft, in dem jeweils die zutreffenden Antworten vom Ratsuchenden zu markieren sind. Der Computer erstellt dann ein Ergebnisprofil als Arbeitsunterlage für den Berufsberater. Die vom Computer übernommenen Arbeiten könnten genauso gut – jedoch in der Regel erheblich zeitaufwendiger – von geschulten Hilfskräften ausgeführt werden.

Die Arbeit mit computerlesbaren Markierungen führt zu einer Reihe von Einschränkungen und Problemen. Es kommen nur ganz bestimmte Aufgabenarten in Betracht, nämlich ausschließlich Mehrfachwahl-Aufgaben (Multiple choice, Ankreuzaufgaben). Ein technisches Problem ergibt sich durch das Lesegerät, das ein sehr exaktes Anstreichen und den Verzicht auf Korrekturen bzw. die intensive Nachkontrolle durch Fachkräfte erfordert. Moderne Lesegeräte bieten zwar

schon sehr viele Möglichkeiten, allerdings ist das Problem der Erkennung von Handschriften nach wie vor ebenso ungelöst wie die computergestützte Auswertung von offenen Aufgaben.

Im beruflichen Prüfungswesen gibt es ähnliche Techniken. So bietet die PAL⁴ den zuständigen Stellen seit Anfang der 70er Jahre eine EDV-Auswertung der schriftlichen Prüfungsteile bis hin zur Erstellung des Ausbildungszeugnisses an.

Durch die Fortschritte im DV-Bereich und die Tatsache, daß die Geräte immer billiger werden, kann heute die Antwortregistrierung direkt durch den Computer erfolgen. Bei der Bundesanstalt für Arbeit geschieht dies durch das System DELTA (Dezentrale Testvorgabe und -auswertung), das gerade bundesweit in den Psychologischen Diensten eingeführt wird.⁵ Bei den zur Zeit als Computerversion verfügbaren Tests handelt es sich um bewährte Papier-Bleistift-Verfahren, die möglichst unverändert übertragen wurden. Nach einer akustisch über Kopfhörer und auf Bildschirm dargebotenen schriftlichen und mit Beispielen versehenen interaktiven Instruktion werden die Aufgaben auf dem Bildschirm dargestellt. Die Beantwortung erfolgt durch Anklicken der zutreffenden Lösung mit der Computermaus.

Bei der Auswahl geeigneter Aufgabentypen ist man flexibler als bei der Verwendung von computerlesbaren Markierungsbögen. Dennoch bestehen Probleme, die sich bei der Bearbeitung mit Papier und Stift nicht ergeben. Beispielsweise sind Ratsuchende mit Computer und den verschiedenen Eingabemedien nicht alle gleich gut vertraut. Viele Probanden sind weder den Umgang mit der Tastatur noch mit der Maus gewohnt, so daß die Scheu vor dem Computer und die notwendige Einarbeitung als Fehlerquellen bei der eigentlichen diagnostischen Fragestellung in Rechnung zu stellen sind. Bei Auszubildenden im kaufmännischen Bereich dürften sich

derartige Probleme nicht ergeben, da sie die Eingabe am Computer beherrschen. Verschiedene Studien zeigen aber auch, daß die Äquivalenz von Papier-Bleistift-Test und computergestütztem Test bezüglich ihrer Aussagefähigkeit generell überprüft werden muß.⁶

Für das grundsätzliche Problem der durch das Medium Computer vorgegebenen Einschränkungen in der Aufgabengestaltung werden immer neue Lösungen gefunden. Doch diese sind nach wie vor unbefriedigend, wenn es beispielsweise darum geht, Aufgaben mit offener Beantwortungsform auf den Computer zu verlagern. Ein Vorteil besteht lediglich darin, daß ein in den Computer eingegebener Text leichter zu lesen ist als eine Handschrift, was die Auswertung erheblich erleichtern kann. Mit der Analyse eines Textes auf Richtigkeit ist der Computer allerdings nach wie vor überfordert.

Besonders ökonomische Gründe, vor allem Einsparung von Personal für Instruktion und Auswertung, haben auch Verlage veranlaßt, herkömmliche psychologische Testverfahren auf PC zu übertragen und in entsprechender Form zu vertreiben. Aber nicht nur Papier-Bleistift-Aufgaben wurden auf den Computer übertragen, sondern auch solche Leistungsproben, die an anderen Geräten zu bearbeiten waren. Im verkehrspsychologischen Bereich erfolgte die Diagnostik in der Vergangenheit an speziell konstruierten Geräten zur Prüfung von Reaktionszeiten, Aufmerksamkeit etc., häufig kombiniert durch die Messung von Zeiten mit einer Stoppuhr. Hier ist der Einsatz von Computern zur Erfassung verschiedener Parameter von großem ökonomischen Nutzen.

Im Prüfungswesen erfolgt nach den uns vorliegenden Informationen im Bereich der dualen Ausbildung in Deutschland noch nirgends eine Antwortregistrierung per Computer. In den USA und einigen anderen Ländern ist dies dagegen schon weit verbreitet, z. B.

bei Tests des Educational Testing Service wie dem CBT oder dem TOEFL⁷. Auch in der Schweiz gibt es derartige Verfahren bei den Schweizerischen Bundesbahnen und im Bankgewerbe. Bei einigen dieser Verfahren nutzt man die grafischen Darbietungsmöglichkeiten des Computers, bleibt jedoch hinsichtlich der Antwortregistrierung bei herkömmlichen Aufgabenformen.

Computergestützte Aufgabendarbietung und Bearbeitung

Bei den im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Verfahren werden vor allem aus ökonomischen Gründen die Antwortregistrierung und Auswertung auf den Computer verlagert. Von besonderer Bedeutung sind jedoch diejenigen Ansätze, bei denen die besonderen, über Papier-Bleistift-Verfahren hinausgehenden Möglichkeiten des Computers für diagnostische Zwecke genutzt werden.

Eine Möglichkeit besteht darin, Daten über den Aufgaben-Bearbeitungsprozeß zu erfassen. So bietet das System DELTA der Bundesanstalt für Arbeit die Möglichkeit der Registrierung mehrerer Parameter: die Latenzzeit, also die Zeit zwischen Darbietung der Aufgabe und Beantwortung, Lösungskorrekturen, Häufigkeit der Beschäftigung mit einer Aufgabe und Reihenfolge der Beantwortung. Innerhalb der psychologischen Diagnostik ist man sich allerdings noch uneinig, welchen Wert diese Informationen für diagnostische Aussagen haben können. Es ist damit auch fraglich, ob die Erfassung derartiger Informationen im Rahmen einer Prüfung sinnvoll wäre.

Eine wirklich sinnvolle Nutzung des Computers ist das adaptive Testen. In Abhängigkeit von der Bearbeitung der vorangegangenen Aufgaben wird die jeweils folgende Aufgabe

aus einem größeren Aufgabenbestand ausgewählt. Damit ist gewährleistet, daß der Proband weder durch eine zu große Anzahl für ihn viel zu leichter Aufgaben gelangweilt, noch durch eine zu große Anzahl zu schwieriger Aufgaben frustriert wird. Die Aufgabenschwierigkeit pendelt sich auf den Schwierigkeitsgrad ein, den er am besten bewältigen kann. Die Meßgenauigkeit im Bereich der tatsächlichen Leistungsfähigkeit des Probanden ist deutlich höher als bei herkömmlichen Tests. Die Entwicklung adaptiver Tests setzt allerdings einen sehr großen Pool homogener Aufgaben voraus und die Verwendung der probabilistischen Testtheorie, die sich für die Umsetzung in der deutschen diagnostischen Praxis bisher nur ansatzweise bewährt hat. In Deutschland soll in größerem Umfang mit computeradaptiven Tests bei der Eignungsprüfung der Bundeswehr gearbeitet werden.⁸

Adaptive Verfahren sind in den USA beim Educational Testing Service bereits Standard.⁹ In der Schweiz nutzte man im Bankwesen die Möglichkeiten der variablen Aufgabenvorgabe mit einem ganz anderen Ziel, nämlich der Geheimhaltung der Aufgaben. Hier werden die Aufgaben nach Zufall aus einer großen Aufgabenbank ausgewählt. Alle Aufgaben der Aufgabenbank sind bekannt. Ihre Anzahl ist allerdings so hoch, daß es niemandem möglich ist, alle Aufgaben auswendig zu lernen. Erhält nun jeder Prüfling einen eigenen Aufgabensatz, der per Zufall vom Computer im Augenblick der Prüfung zusammengestellt wird, besteht nicht die Gefahr, daß der Aufgabensatz vorher schon bekannt ist.

Die deutsche Prüfungspraxis bezieht sich bisher auf die Maxime der Einheitlichkeit der Aufgaben für alle Prüfungsteilnehmer, wobei die Aufgabensätze möglichst sogar bundeseinheitlich sein sollen. Damit will man die Vergleichbarkeit und Gerechtigkeit sicherstellen. Eine variable Aufgabenauswahl sowohl im Sinne des adaptiven Testens

als auch einer zufälligen Auswahl würde damit ein grundsätzliches Umdenken bedeuten. Bei einem adaptiven Verfahren ergibt sich für jeden Prüfling ein anderer Aufgabensatz, je nach individuell notwendigem Umfang und Schwierigkeitsgrad. In der Regel wäre eine derartige Prüfung kostengünstiger wegen des zumeist geringeren Zeitbedarfs.

Eine andere Möglichkeit, die moderne Computer bieten, besteht in der Darbietung von Bildern, Videosequenzen und Ton im Zusammenhang mit einer konkreten Fragestellung. Diese versucht man derzeit für die Erfassung „Sozialer Kompetenzen“ zu nutzen, wofür es mit konventionellen Methoden bisher nicht gelungen ist, wirklich brauchbare Testverfahren zu entwickeln. In jüngster Zeit wurden in diesem Bereich diagnostisch recht interessante computergestützte Systeme vorgelegt und diskutiert.¹⁰ Grundgedanke ist, daß soziale Situationen als Videosequenz vorgelegt werden, zu denen sich der Proband dann zu äußern bzw. auf die er zu reagieren hat. Die Entwicklung steht allerdings noch am Anfang.

Simulation von Arbeitsabläufen

Mit Einsatz des Computers ist es möglich, komplexe Szenarien zu entwerfen und die Wirkung von Eingriffen zu simulieren. Normalerweise steht das Entscheidungsverhalten im Mittelpunkt des Interesses bei derartigen Methoden. Besonders eindrucksvoll sind die Arbeiten von Dörner und seinen Mitarbeitern, die ihre Probanden u. a. als Bürgermeister die Geschicke einer Kleinstadt zehn Jahre lang lenken, als Entwicklungshelfer in der Sahel-Zone das Schicksal eines Dorfes bestimmen oder als Firmeninhaber eine Textilfabrik leiten ließen.¹¹ Die Resultate mündeten in sehr weitreichende allgemeinspsychologische Aussagen, ohne allerdings Ansätze für eine diagnostische Nutzung dieser Simulationen aufzuzeigen. Ähnliches gilt für die

in der beruflichen Ausbildung besonders nützlichen Planspiele. Eines der umfassendsten Planspiele ist SIMBA¹², in dem sich sämtliche kaufmännischen Vorgänge echter Betriebe simulieren lassen. Einige Planspiele, die als Lernsoftware angeboten werden, beinhalten auch Lernstandskontrollen, die als Ansätze für eine diagnostische Nutzung anzusehen sind. Die Verbreitung solcher Software ist allerdings bei weitem nicht so hoch, wie man beim derzeitigen Stand der Technik vermuten würde.¹³

Computergestützte Prüfungen können praxisnäher sein

Computersimulierte Szenarien und Planspiele gewinnen an Bedeutung für diagnostische Fragestellungen, vor allem bei der Auswahl von Führungskräften, zumeist im Rahmen von Assessment Centers. So hat man beispielsweise bei der Bundeswehr das Planspiel NADIROS für die Auswahl von Offizieren entwickelt.

Einen etwas anderen Ausgangspunkt für Computersimulationen stellt die Postkorbübung im Assessment Center dar. Die Umsetzung dieser Übung – Eingangspost sichten, Arbeiten planen und in einer sinnvollen Reihenfolge erledigen – in ein diagnostisches Verfahren ist relativ weit gediehen. Diese Arbeitsprobe wird vor allem für die Führungskräfteauswahl eingesetzt. Die Erfahrungen dürften auch für das berufliche Prüfungswesen nützlich sein, wenn man zur Erfassung von Handlungskompetenz auch die Möglichkeit einer computergestützten Simulation von Arbeitsabläufen im Büro einsetzen wollte.

Beispiele für Computersimulationen in Prüfungen finden sich – abgesehen von den oft zitierten Flugsimulatoren – bei Architekten, die in den USA die Prüfung beim Educational

Testing Service ablegen, und bei der Prüfung von Apothekenhelferinnen in den Niederlanden.¹⁴ Mit dem letzten Beispiel wurde gezeigt, daß sich durch Einsatz des Computers wesentliche Aspekte des Kundenkontakts in relativ ökonomischer Weise erfassen lassen.

Die computergestützten Arbeitsabläufe, die es bereits jetzt in der dualen Ausbildung gibt, sind streng genommen Arbeitsproben bzw. Prüfungsstücke und damit keine Computersimulationen im engeren Sinne, auch wenn die Grenzen nicht sehr klar sind. Im gewerblich-technischen Bereich gibt es solche Arbeitsproben u. a. beim Beruf „Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin“ und bei CNC-Prüfungen. Im kaufmännischen Bereich wird nur bei den Prüfungen der Berufe Bürokaufmann/-frau, Kaufmann/-frau für Bürokommunikation, Fachangestellte/r für Bürokommunikation am PC gearbeitet. Derzeit wird die Prüfungsbeurteilung durch Bewertung des Produkts (Zeichnung, Werkstück, Geschäftsbrief, Tabelle etc.) der Arbeit am PC erreicht. Die Frage, ob es sinnvoll wäre, aus den Arbeitsabläufen am PC direkt für die Bewertung nutzbare Informationen zu erheben, erscheint offen und ist Bestandteil des Projekts.

Geplante Forschungsarbeiten

Der Forschungsstand ist also durch eine Vielzahl elaborierter Methoden im Prüfungswesen anderer Länder, der psychologischen Testdiagnostik und der Managementdiagnostik gekennzeichnet. Im Prüfungswesen des deutschen Ausbildungssystems haben diese Ansätze bisher keinen bedeutsamen Niederschlag gefunden, obwohl in der beruflichen Realität insbesondere im kaufmännischen Bereich Computer ein sehr wesentliches Arbeitsmittel darstellen. Da als Hauptfunktion von Prüfungen heute nicht mehr die Erfassung gelernten Wissens angesehen wird, sondern die Prüfung von Handlungskompetenz, muß man typische berufliche Anforderungen

und Arbeitsaufgaben in der Prüfung abbilden, was heutzutage die Einbeziehung des Computers oftmals impliziert.

Wenn man den Blick auf die Arbeitswelt richtet, die sich mit den neuen Techniken ständig verändert, ist es sicher plausibel, für die Prüfung ebenfalls zu fordern, daß sie die Computertechnik einbezieht. Allerdings muß sich das BIBB-Forschungsprojekt zunächst einmal der Frage stellen, bei welchen Berufen es überhaupt sinnvoll ist, den Computer in der Prüfung zu berücksichtigen. Es wird also untersucht, in welchen kaufmännischen Berufen die Berücksichtigung dieses Arbeitsmittels als für die Erfassung der Handlungskompetenz entscheidend und damit als prüfungsrelevant angesehen werden kann. In den Berufen Bürokaufmann/-frau, Kaufmann/-frau für Bürokommunikation und Fachangestellte/r für Bürokommunikation ist die Computerbeherrschung selbst Prüfungsgegenstand.

In der Prüfung im Fach Informationstechnik wird unmittelbar bewertet, ob der Auszubildende mit der relevanten Software umgehen kann. Diese Regelung ist zweckmäßig, da die genannten Berufe überwiegend von eher leistungsschwachen Schulabsolventen erlernt werden, bei denen die Beherrschung von Textverarbeitungs-, Kalkulations-, Grafik- und Datenbankssoftware ausdrückliches Ausbildungsziel ist.

Für kaufmännischen Berufe, die von leistungsstärkeren Schulabsolventen angestrebt werden, wie etwa Bank- oder Versicherungskaufmann/-frau, ist es dagegen wenig sinnvoll, die Computerbeherrschung zum Prüfungsgegenstand zu machen. Es gilt als selbstverständlich, daß der Auszubildende im Verlauf seiner Ausbildung den sicheren Umgang mit der relevanten Software erlernt. In diesen Berufen könnte es jedoch sehr sinnvoll sein, im Sinne einer besseren Erfassung der Handlungskompetenz die Aufgabenerledigung am PC zu einem Bestandteil der Prüfung zu ma-

chen. Die Prüfungsmethode müßte dann aus einer Computersimulation von Arbeits- und Entscheidungsprozessen bestehen. Ergebnisse des Forschungsprojekts könnten Empfehlungen sein, bei welchen im Neuordnungsverfahren stehenden Ausbildungsordnungen in den Prüfungsanforderungen computergestützte Methoden vorgesehen werden sollten bzw. bei welchen bestehenden Ausbildungsordnungen die Durchführungsbedingungen angepaßt werden könnten.

Als Beitrag zur Entwicklung neuer Prüfungsformen soll in einem weiteren Projektschritt ein Aufgabenprototyp entwickelt und in einer empirischen Untersuchung eingesetzt werden, mit dem berufliche Arbeitsabläufe computergestützt simuliert werden. Damit wollen wir feststellen, wie schwierig derartige Entwicklungen sind. Gleichzeitig soll die Aussagefähigkeit und Validität dieses neuen Aufgabentyps geprüft werden. Dies geschieht vor allem durch die Gegenüberstellung des Erfolgs bei der Bearbeitung dieses Aufgabenprototyps zu den Ergebnissen der herkömmlichen Prüfung und zu Informationen über die berufliche Handlungskompetenz des Prüflings. Die Erfassung der Handlungskompetenz soll durch eine schriftliche Einschätzung der Prüflinge durch den zuständigen Ausbilder und Berufsschullehrer erfolgen. Die Forschungshypothese ist: Computergestützte Prüfungsformen in kaufmännischen Berufen eignen sich besonders gut zur Erfassung der Handlungskompetenz.

Die Ergebnisse des Projekts sind eine wesentliche Voraussetzung, um die Prüfungsanforderungen in Ausbildungsordnungen weiterzuentwickeln, ggf. auch über den kaufmännischen Bereich hinaus. Insbesondere Erkenntnisse über die Praktikabilität und Validität entsprechender Prüfungsmethoden dürften Geltung auch für gewerblich-technische Berufe haben. Die Analyse international verfügbarer computergestützter Prüfungsverfahren und des Bedarfs im kaufmännischen Bereich geben Hinweise darauf, wo bei Neu-

ordnungen computergestützte Prüfungen sinnvoll sind. Die Verbesserung der Aussagefähigkeit der Prüfung und die damit gewonnenen Erkenntnisse über die Handlungskompetenz eines Prüfungsteilnehmers helfen, ihn gezielt gemäß seiner Qualifikation einzusetzen. Dies ist sowohl individuell als auch institutionell von Nutzen. Eine neue Prüfungsform führt allein wahrscheinlich zu keiner Kostenreduzierung im Prüfungswesen. Indirekt leisten jedoch alle Ansätze für die handlungsorientierte und praxisnahe Gestaltung von Prüfungen einen Beitrag zur Senkung der betrieblichen und gesamtgesellschaftlichen Kosten. Derartige Prüfungen verringern die Gefahr personeller Fehlplatzierungen, die bekanntlich neben den persönlichen Schwierigkeiten des Mitarbeiters auch mit nicht unerheblichen Kosten für die Unternehmen verbunden sind.

Anmerkungen:

¹ Zu dem Thema wurde ein Literaturverzeichnis zusammengestellt, das beim Autor angefordert werden kann.

² Vgl. Schmidt, J. U.: *Aufgabenbanken: Methodische Probleme und Anforderungen der Prüfungspraxis*. In: Schmidt, Jens U.: *Prüfungsaufgaben entwickeln, einsetzen, wiederverwerten. Praxis und Perspektiven der zentralen Entwicklung von Prüfungsaufgaben und Aufgabenbanken*. Bielefeld 1995, S. 13–26

³ Vgl. Engelbrecht, W.: *Computerunterstützte berufsbezogene Testauswertung im Dienst der Berufsberatung*. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 38 (1994), S. 175–181

⁴ *Prüfungsaufgaben- und Lernmittelentwicklungsstelle, bei der IHK Stuttgart angesiedelte Stelle zur Entwicklung bundeseinheitlicher Prüfungen im gewerblich-technischen Bereich*

⁵ Vgl. Hilke, R.: *Computerunterstützte Eignungsdiagnostik im Psychologischen Dienst der Bundesanstalt für Arbeit*. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 37 (1993), S. 138–141

⁶ Vgl. Jäger, R. S.: *Computerized testing on educational settings*. In: *European Journal of Psychological Assessment*, 10 (1994), S. 62–70; Kubinger, Klaus D.: *Vor- und Nachteile der Computerdiagnostik*. In: *Psychologie in Österreich*, 13 (1993), S. 25–29

⁷ CBT: *Computer-based adaptive General Test (Hochschulzugangstest), TOEFL: Test of English as a Foreign Language*

⁸ Vgl. Hornke, L. F.: *Stand der Technik zum Computergestützten Adaptiven Testen (CAT)*. In: *Untersuchungen des Psychologischen Dienstes der Bundeswehr*. 28/30 (1995), S. 9–36

Erfahrungen mit flexiblem Lernen und Lehren in der beruflichen Bildung Australiens

Birgitt Feldmann

Ph. D., M. A., Erziehungswissenschaftlerin, Berufsförderungszentrum Essen e. V., Nationale und internationale Projekte

Der erste von der Carl Duisberg Gesellschaft durchgeführte und durch das damalige Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft geförderte Austausch von Berufsbildungswissenschaftlern zwischen Australien und der Bundesrepublik Deutschland fand im Jahre 1995 statt. Das Interesse auf deutscher Seite richtete sich auf die Untersuchung der an TAFE (Technical and Further Education)-Colleges praktizierten Flexibilisierung in der beruflichen Erwachsenenbildung.¹ Im Vordergrund stand dabei der Einsatz multimedialer Techniken und technischer Kommunikationssysteme. Nachfolgend werden damit verbundene Erfahrungen dargelegt und ihre Bedeutung für die deutsche Berufsbildung erörtert.² Daten zur Entwicklung der Berufsbildung in Australien runden das Bild ab.

Seit einiger Zeit hält die Diskussion über die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands vor dem Hintergrund der Internationalisierung der Märkte an. Die damit verbundene, relativ hohe Arbeitslosigkeit mit dem Phänomen einer auf stetig steigendem Niveau verbleibenden Sockelarbeitslosigkeit hat Überlegungen über Weiterbildung in Deutschland ausgelöst, die einerseits wirtschaftliches Denken in den Vordergrund rücken und andererseits ein umfassendes und permanentes Ansprechen vieler unterschiedlicher Zielgruppen ermöglichen wollen. Die Flexibilisierung von Lernen und Lehren ist eine Antwort auf die

⁹ Vgl. Shaw, C. T.: *Qualitätssicherung am Beispiel des Educational Testing Service als international arbeitende Prüfungs- und Testorganisation*. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): *Berufliche Bildung – Kontinuität und Innovation. Dokumentation des 3. BIBB Fachkongresses*. Berlin, 1996, Teil II, S. 866–869

¹⁰ Vgl. Hornke, L. F.; Schiff, H. B.; Hausen, C.: *Training und psychologische Diagnose des Sozial- und Führungsverhaltens anhand videogestützt präsentierter Führungssituationen*. In: *Untersuchungen des Psychologischen Dienstes der Bundeswehr*, 28/30 (1995), S. 297–381; Funke, U.; Schuler, H.: *Zur Validität eines Videotests sozial-kompetenten Verhaltens: Möglichkeiten und Grenzen filmischer Stimuluskomponenten bei verhaltensbezogenen Kriterien*. Vortrag auf dem 40. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in München. 1996

¹¹ Vgl. Dörner, D.; Kreuzig, H. W.; Reither, F.; Stäudel, T.: *Lohausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. Bern 1983

¹² Vgl. Steinborn H.-Ch.: *SIMBA: Simulation der betrieblichen Arbeitswelt für die kaufmännische Qualifizierung in Industrie und Handwerk*. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): *Berufliche Bildung – Kontinuität und Innovation, Dokumentation des 3. BIBB Fachkongresses*. Berlin 1996, Teil I, S. 133–135

¹³ Vgl. Ross, E.: *Zur Nutzung des Computerunterstützten und Multimedialen Lernens in der beruflichen Bildung – eine Bestands- und Momentaufnahme*. In: *BWP 27 (1998) 2*, S. 3–9

¹⁴ Vgl. Bosman, F.; Hoogenboom, J.; Walpot, G.: *Ein interaktiver Videotest für Apothekenhelferinnen*. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): *Neue Berufe – Neue Qualifikationen. Dokumentation des 2. BIBB Fachkongresses, Band „Umsetzung neuer Qualifikationen in der Berufsbildungspraxis“*. Nürnberg 1993, S. 195–201