

Joachim Rottmann, Jörg Stratmann und Michael Kerres

22.9.2006

### **Handlungsorientiertes Prüfen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung: Eine Herausforderung für computergestützte Testverfahren**

*Handlungsorientierung besetzt seit einiger Zeit eine prominente Rolle im beruflichen Bildungswesen; zumeist werden hierbei Prozesse des Lehrens und Lernens thematisiert. Der nachfolgende Beitrag wendet sich dem berufsbezogenen Prüfungswesen zu.*

*Handlungsorientierte Prüfungen im Kontext handlungskompetenzförderlicher Bildungsarrangements könnten durch spezifische Potenziale von Computern profitieren. Der Beitrag diskutiert diese Potenziale vor dem Hintergrund einer empirischen Untersuchung, in welcher vor allem die besonderen Erfahrungen und Erwartungen der am Prüfungsgeschehen beteiligten Akteure im Zentrum der Erörterung stehen.*

#### **1. Handlungsorientierung und Folgerungen für das Prüfen**

Handlungsorientierte Lehr-/Lernverfahren stellen in der aktuellen Diskussion um berufliche Bildung einen zentralen didaktischen Ansatz dar. Insbesondere die berufliche (Erst-) Ausbildung (im Dualen System der Berufsbildung) orientiert sich im Rahmen neu gefasster Ordnungsmittel (Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne) an ganzheitlichen Lehr-/Lernprozessen, die sich – weit stärker als zu früheren Zeiten – auf vollständige Handlungszusammenhänge und komplexe Lernsituationen stützen. Für den berufsschulischen Teil der Ausbildung finden sich entsprechende Konzeptionen im viel diskutierten «Lernfeldkonzept» (vgl. KMK 1996; Lipsmeier & Pätzold, 2000); für den betrieblichen Ausbildungsanteil tragen «gestaltungsoffene Ausbildungsordnungen» dazu bei, in deutlich erweitertem Umfang komplexe Lernerfahrungen für Auszubildende zu ermöglichen (vgl. BIBB 2003).

Handlungsorientierte Lehr-/Lernarrangements scheinen in besonderem Maße dazu geeignet zu sein, Lernende zu selbständigem Planen, Durchführen und Kontrollieren zu befähigen und sie hierüber dazu zu qualifizieren, auch in unsicheren und unbekanntem (beruflichen) Handlungssituationen durch selbständiges Handeln Probleme zu erkennen und zu lösen (vgl. Achtenhagen, 2000). Handlungsorientiertes Lernen realisiert sich vorzugsweise in (dem Lerner angemessen) komplexen Handlungssituationen, die ihrerseits in hoher Affinität zu beruflichen Echt-Anforderungen stehen. Diese Lernsituationen sind nicht zu verwechseln mit der blossen Nachbildung beruflicher Handlungssituationen, sondern beinhalten vielmehr ein geschicktes methodisch-didaktisches Arrangement aus fachlicher Anforderung und Problemkomplexität. Gleichzeitig besitzen sie eine hohe Affinität zu beruflichen Alltagssituationen: Für den Lernenden wirken sie authentisch, anforderungsreich und situierend zugleich.

Diese lehr-/lerntheoretisch in konstruktivistischen Annahmen wurzelnden Konzeptionen favorisieren einen stärker individualisierten Ansatz beruflicher Qualifizierung, über den die Gestaltungsprinzipien der Authentizität, (Lerner-) Situierung und Problemkomplexität konstitutive Bedeutung für den Zuschnitt von Lehr- und Lernarrangements erhalten: Für die (berufliche) Weiterbildung und Erwachsenenbildung stellen sie seit längerem selbstverständliche Ansätze für erwachsenengerechtes Lernen dar, wie sie auch im Rahmen verschiedener Ansätze des E-Learning in diesem Umfeld umgesetzt werden. Ihre konsequente Fortsetzung finden diese Überlegungen in adäquaten, auf die Ermittlung von Handlungskompetenzen zielenden Prüfungsverfahren. Sie haben ihren Niederschlag gefunden in verschiedenen – teilweise auch IT-basierten – Ansätzen für neue Prüfungsmethoden und -verfahren, wie sie etwa durch das Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin, initiiert und an verschiedenen Kammern erprobt worden sind (vgl. Schmidt & Straka, 2000; Schmidt, Bertrag & Ebbinghaus, 2001; Ebbinghaus, 2002).

Dabei werden – selbst im Kontext ambitionierter E-Learning-Projekte – die überwiegende Anzahl der Prüfungen bis heute mit «Papier und Bleistift» durchgeführt. DIHK-Bildungs-GmbH und ZWH. (2003) untersuchten in einer Vorstudie die Machbarkeit von IT-gestützten Prüfungen. Dabei gingen sie insbesondere der Frage nach, ob und wie sich Handlungsorientierung in IT-gestützten Prüfungen – unter den bestehenden Rahmenbedingungen des beruflichen Prüfungswesens in Deutschland – umsetzen lassen. Dabei wurden die Voraussetzungen identifiziert, die gegeben sein

müssen, den relativ hohen Aufwand handlungsorientierter Prüfungen umsetzen zu können.

Ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit der Darstellung lassen sich a priori Annahmen zu computergestützten Prüfungsverfahren benennen, die in Verbindung der Prinzipien der Handlungsorientierung und Computerbasierte Vorteile sowohl für die Prüfungsteilnehmer sowie die Abnehmer computergestützt ermittelter Kompetenzen zu generieren in der Lage sind (gerade um diesen letztgenannten Aspekt geht es – neben in Deutschland unverzichtbaren Zertifizierungen – schliesslich in Prüfungen):

- Computergestützte Prüfungsverfahren erlauben – mehr oder minder flächendeckend – standardisierte Kompetenzfeststellungen, die eine überregionale Vergleichbarkeit der Prüfungsergebnisse gestatten. Der hierzu erforderliche technische Aufwand ist bisweilen (je nach Anzahl der Prüfungsorte, der Prüfungsteilnehmer sowie der zu ermittelnden Kompetenzen) nicht unerheblich; prüfungsökonomisch «rechnet» er sich über eine Erhöhung der Ergebnistransparenz und –verfügbarkeit.
- Die medialen Potenziale derartiger Prüfungen gehen über die Möglichkeiten herkömmlicher (Paper & Pencil) Verfahren deutlich hinaus: Gerade unter dem Anspruch von Handlungsorientierung lassen sich komplexe, situierte Prüfungssituationen durch den Einbezug graphischer, audiophoner und beweg visueller (Video) Darstellungen in ihrer Plastizität und Realitätsnähe erheblich steigern – konkret erwächst hieraus bei entsprechendem didaktischen Design ein qualitativ optimiertes Prüfungssetting.
- In prüfungsökonomischer Hinsicht ergeben sich mehrerlei zusätzliche Vorteile: Neben dem – sicher nicht unproblematischen – Handling auch grosser Prüfungsteilnehmerzahlen durch einen technisch rationalisierten Prüfungsmodus sind die rasche Modifizierbarkeit von Prüfungsinhalten (z. B. aufgrund technischer Innovation oder Veränderung rechtlicher Grundlagen) sowie die Rekombination von Prüfungsteilen zu einer neuen Gesamtprüfung als Ressourcen optimierende Gewinne zu betrachten. Dass bei – eigentlich unerlässlichem – Vorhandensein einer geeigneten technischen Infrastruktur dabei auch der Workflow von der Aufgabenerstellung bis zur Prüfungsfreigabe über die beteiligten Instanzen, Personen und Institutionen erheblich vereinfacht werden kann, versteht sich dann fast schon von selbst.

Im Rahmen eines laufenden Projektes (Laufzeit 2005-2007), das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird<sup>1</sup>, werden entsprechende computergestützte Prüfungsverfahren in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zurzeit im Feld erprobt. In mehrfacher Hinsicht wird hierbei Neuland beschritten: Einerseits gilt es möglichst angemessene Verfahren der Erstellung und Präsentation von Prüfungsaufgaben zu identifizieren, andererseits sind Fragen der Akzeptanz sowie des tatsächlichen Mehrwerts computergestützter Prüfungen – insbesondere in der Bewertung durch die beteiligten Statusgruppen (Aufgabenersteller / Prüfer, Ausbildungs- bzw. Personalverantwortliche und Prüfungskandidaten) – zu klären. In einem ersten Schritt sollten dazu die grundsätzliche Einschätzung aus Sicht der verschiedenen Gruppen untersucht werden, um mögliche Akzeptanzhürden frühzeitig identifizieren zu können.

## 2. Befragung zu Erwartungen an computergestützte Prüfungen

Berufsbildungsbezogene Prüfungen finden herkömmlich in schriftlicher (Paper & Pencil) Form statt und werden im Einzelfall um mehr oder minder aufwändige mündliche Prüfungsanteile, Fachgespräche oder Projektarbeiten ergänzt; in der Regel sind sie – vor allem in Bezug auf Ausbildungsabschlussprüfungen – um praktische Prüfungsanteile bereichert. Abgesehen von einigen per se technologieaffinen Berufsbildern stellt die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationsmedien im beruflichen Prüfungswesen bislang (noch) eher ein Randthema in der praxisbezogenen wie wissenschaftlichen Diskussion dar (s. etwa Ebbinghaus, 2002). Um so mehr ist die Frage von Bedeutung, welche Erwartungen sich mit Modernisierungen der Prüfungspraxis durch Nutzung von IT-Anwendungen verbinden.

Die hier dargestellte Erhebung wurde zu Beginn des Projektes durchgeführt und ist Teil der wissenschaftlichen Begleitung des Vorhabens. Das gewählte Forschungsdesign sieht eine formative Begleitung vor und bedient sich quantitativer und qualitativer Methoden. Durch dieses Vorgehen soll die Entwicklung und der Einsatz Computer gestützter Prüfungen unterstützt werden, in dem sich die Projektbeteiligten frühzeitig mit den Anforderungen aus dem Feld konfrontiert sehen. Neben dieser Vorerhebung sieht das

<sup>1</sup> Projektleitung: Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH) und DIHK-Bildungs-GmbH, Bonn, mit wiss. Begleitung durch die Autoren des vorliegenden Beitrags

Forschungsdesign den Einsatz weiterer mündlicher und schriftlicher Befragungen sowie Usability-Untersuchungen vor.

In dieser Vorbefragung wurden insgesamt 745 Personen befragt, die im engeren Sinn mit Aufgaben bei der Konzeption und Durchführung berufs-bildungsbezogener Prüfungen befasst sind. Die mittels standardisierter Instrumente (Fragebögen) durchgeführte Erhebung richtete sich auf deren Erwartungen an computergestützte Prüfungen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung; insgesamt beteiligten sich an ihr 72 Personal- bzw. Aus-bildungsverantwortliche, 61 Aufgabenersteller/innen bzw. Prüfer/innen und 612 (potentielle) Prüfungsteilnehmer/innen<sup>2</sup>.

### 2.1 Erwartungen von Ausbildungs- bzw. Personalverantwortlichen

Betriebliche Akteure mit Ausbildungs- bzw. Personalverantwortung sehen sich regelmässig einem komplexen Geflecht differierender (und häufig genug: widersprüchlicher) Anforderungen ausgesetzt: Auf der einen Seite zeichnen sie gegenüber dem eigenen Unternehmen, dem von ihnen be-treuten Personal sowie der Öffentlichkeit verantwortlich für die Qualität des «Outcome» betrieblicher Bildungs- und Qualifizierungsbemühungen – der Zielhorizont ist hier mit dem/der «handlungskompetenten Mitarbeiter/-in» nur näherungsweise zu umreissen. Andererseits sind betriebliche Qualifizierungen für sie stets unter bildungsökonomischen Gesichtspunkten zu betrachten: Neben den «Return on Investment» von Qualifizierungs-investitionen treten Fragen deren möglichst effizienter, kostengünstiger und amortisationsfähiger Realisierung (einschliesslich ihrer Prüfung und Zertifizierung), die noch dazu Qualifikationen im betrieblich erforderlichen Zeitrahmen bereitzustellen in der Lage sein sollen. Hinzu kommen Fragen der betrieblichen Qualifikationsdeckung vor dem Hintergrund der indivi-duellen Bildungs- und Qualifizierungsansprüche der betroffenen Mit-arbeiter – eine per se gegebene Harmonie dieser Ansprüche kann nicht zwingend unterstellt werden.

Die an diesen Personenkreis gerichtete Befragung versucht, neben Er-fahrungen mit computergestützten Prüfungsverfahren insbesondere aufzu-decken, welche Haltungen zu bzw. Erwartungen an diese Form der Prüfungspraxis bestehen: Festzustellen ist, dass neben einem spezifischen Erfahrungsmangel hier offenbar noch ein zurzeit unbefriedigter In-

formationsmangel vorliegt, um computergestützten Prüfungen analog etab-lierten Verfahren zur Anerkennung zu verhelfen.

An der Befragung haben insgesamt 72 Personen teilgenommen, die inner-betrieblich verantwortlich im Ausbildungs- bzw. Personalwesen tätig sind. Der überwiegende Teil der Befragten ist männlichen Geschlechts (89%); das Durchschnittsalter liegt bei 46 Jahren, gut die Hälfte der Befragten ist zwischen 41 und 50 Jahre alt. Knapp die Hälfte der Befragungsteilnehmer stammt aus Nordrhein-Westfalen (44%), die weiteren Teilnehmer verteilen sich auf die übrigen Bundesländer. 41% der Personen sind in der Energie-versorgung tätig, etwa jeder fünfte (22%) stammt aus der Automobil-branche; die übrigen 38% verteilen sich auf andere Beschäftigungs-segmente.

Zum Befragungszeitpunkt stellen zwei Drittel der Befragten fest, sich noch nicht mit computergestützten Prüfungsverfahren beschäftigt zu haben (65%) und entsprechende Verfahren in der eigenen Berufsbiographie (Aus- und Weiterbildung) nicht zum Einsatz kamen (69%). Insofern überrascht es nicht, dass bis dato noch keine positiven Erfahrungen mit dieser Art von Prüfungsverfahren vorliegen (61%); andererseits geben drei Viertel (75%) an, hohes Interesse an Informationen zu computergestützten Prüfungen zu besitzen.

Nahezu alle (88%) Befragten gehen davon aus, dass computergestützte Prüfungen Effizienzvorteile generieren sowie Prüfungsergebnisse schneller verfügbar machen. Ebenfalls hohe Erwartungen verknüpfen sich mit der Erhöhung der Vergleichbarkeit von Prüfungskandidaten (78%); damit ein-her geht die Einschätzung, insgesamt die Transparenz von Prüfungs-ergebnissen steigern zu können (75%).

In Bezug auf Prüfungsmethoden schätzen 65% der Ausbildungs- bzw. Personalverantwortlichen computergestützte Prüfungen dahin gehend ein, dass sie eine bessere Kombinierbarkeit unterschiedlicher Methoden gestatten; mit einer Steigerung der Anforderungen an das Prüfungspersonal wird nicht gerechnet (58%). Während insgesamt eine eher breite Zu-stimmung in Bezug auf zu erwartende Zuverlässigkeits- und Objektivitäts-steigerungen gesehen wird (62%), rechnet immer noch gut die Hälfte der Befragten (53%) mit Positiveffekten auf prüfungsvorbereitende Qualifizie-rungsmassnahmen (in Schule und Betrieb); Verbesserungen des Prüfungs-verfahrens an sich sehen geringfügig mehr der Befragten (57%).

Ein Grossteil der Befragten (68%) bezweifelt, dass durch computergestützte Prüfungen die Unterrichts- bzw. Lehrgangsqualität gesteigert

<sup>2</sup> Die geschlechtsspezifischen Bezeichnungen werden nachfolgend zu Gunsten der Lesbarkeit auf die Maskulinform reduziert. Dieses Vorgehen bezieht weibliche wie männliche Personen gleichermaßen ein.

werden kann; ebenso wird keine wesentliche Qualitätsverbesserung für die Prüfungsaufgaben selbst erwartet (63%). Auffällig ist, dass etwa die Hälfte befürchtet, Prüfungen könnten an Praxisnähe verlieren (53%).

<b>Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
...eine Steigerung der Effizienz der Prüfungen und schnellere Bereitstellung der Prüfungsergebnisse.	47,2	40,3	8,3	4,2
... eine bessere Vergleichbarkeit von Prüfungskandidaten durch vereinheitlichte Prüfungen.	40,3	37,5	12,5	9,7
... eine Steigerung der Transparenz von Prüfungsergebnissen.	27,8	47,2	13,9	11,1
... eine bessere Kombinierbarkeit verschiedener Prüfungsmethoden.	30,6	34,7	27,8	6,9
... dass Prüfungen zuverlässiger und objektiver werden.	23,9	38	23,9	14,1
... eine bessere Prüfungsvorbereitung in der Schule / im Lehrgang.	26,4	26,4	33,3	13,9
... insgesamt gesehen eine Verbesserung der Prüfungsverfahren.	22,2	34,7	29,2	13,9
... eine Aufwertung des deutschen Prüfungswesens.	19,7	18,3	45,1	16,9
... dass die Arbeitsmarktverwertbarkeit von Prüfungen erhöht wird.	15,3	25	44,4	15,3
... eine bessere Qualität der Aufgaben.	15,3	22,2	30,6	31,9
... mehr Qualität im Unterricht / in den Lehrgängen.	11,1	20,8	43,1	25
... eine bessere Übereinstimmung von Prüfungsergebnis und persönlichem Eindruck von dem Auszubildenden / Facharbeiter.	4,2	22,5	53,5	19,7
<b>Negativ gepolte Items</b>				
... Prüfungen, die weniger praxisnah sind.	13,9	38,9	29,2	18,1
... erhöhte Anforderungen an das Prüfungspersonal.	15,5	26,8	46,5	11,3

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

Das Befragungsergebnis gibt Anlass zur Erwartung, computergestützte Prüfungen zukünftig in den Augen von Ausbildungs- bzw. Personalverantwortlichen einen erhöhten Stellenwert zukommen zu lassen: Es scheint in der Tat so zu sein, dass – bildungsökonomisch interpretierbare – Effizienzgewinne (rasche Ergebnisverfügbarkeit und -vergleichbarkeit) bereits heute gesehen werden, während eher inhaltlich-qualitative Vorteile (wohl auch als Reflex auf die bisherigen eigenen Erfahrungen mit eher herkömmlichen Verfahren des Prüfens) skeptisch betrachtet werden. Hier meinen wir einen Informationsbedarf zu erkennen, der sich im günstigsten Fall über den greifbaren Nachweis der besonderen qualitativen Merkmale computergestützter Prüfungen befriedigen liesse – dies setzt natürlich voraus, nicht lediglich etablierte Prüfungsverfahren «zu computerisieren», sondern vielmehr den didaktischen Zuschnitt zeitgemässer Prüfungen unter Nutzung der computereigenen Potenziale zu steigern!

## 2.2 Erwartungen von Aufgabenerstellern/-innen / Prüfern/-innen

Aufgabenersteller/innen und Prüfer/innen stellen den Personenkreis mit der unmittelbarsten Nähe zur Aufgabenentwicklung und Prüfungsdurchführung dar; teilweise – aber nicht zwingend – begleiten sie das Prüfungsgeschehen von der elementaren Aufgabenerstellung bis hin zur Prüfungsauswertung. Als in der Regel erfahrene betriebliche Praktiker verfügen sie zumeist über einen breiten beruflichen Erfahrungshorizont, den sie in der Phase der Prüfungsentwicklung in teamorientierten Verfahren der Aufgabenerstellung nutzen. Auffällig an der Stichprobe ist, dass der befragte Personenkreis bereits über erhebliche Erfahrungen mit computergestützten Prüfungen verfügt und – analog zu Bildungsverantwortlichen – die Effizienzvorteile dieser Verfahren deutlich erkennen; gleichzeitig werden aber auch Vorbehalte gegenüber dezidiert handlungsorientiert-computergestützten Verfahren geäußert.

An der Befragung nahmen insgesamt 61 Personen teil, von denen 95% männlichen Geschlechts sind. Mehr als 20% der Befragten stammen aus Bayern und Nordrhein-Westfalen, 15% aus Niedersachsen sowie 10% aus Baden-Württemberg; die weiteren 30% der Befragungsteilnehmer verteilen sich auf die übrigen Bundesländer. Das Durchschnittsalter der Befragten liegt bei 53 Jahren, wobei mehr als die Hälfte älter ist als 50 Jahre (58%).

Ein Fünftel ist zwischen 41 und 50 Jahre alt, 14% zwischen 31 und 40 und 4% zwischen 21 und 30 Jahren.

In Bezug auf prüfungsrelevante Aufgaben sind folgende Verteilungen erkennbar (Mehrfacheinbelastungen der Befragten sind offenbar durchaus üblich):

Aufgabenerstellung	80%
Prüfungserstellung	62%
Prüfungsdurchführung	83%
<i>Die Befragten sind prozentual für die Betreuung folgender Bereiche zuständig:</i>	
Ausbildungsabschluss / Gesellenprüfung	27%
Fortbildungsprüfung	43%
Meisterprüfung	80%

Die Befragung richtet sich auf insgesamt vier für Aufgabenersteller / Prüfer relevante Themenkomplexe: Aufgaben- und Prüfungserstellung, Prüfungsdurchführung, Prüfungsauswertung und Fragen zu rechtlichen / technischen Aspekten.

Die Stichprobe lässt den Schluss zu, dass computergestützte Prüfungsverfahren auf eine weit überwiegend positive Resonanz bei dieser Statusgruppe stossen: Die Integration computergestützter Verfahren hat sich zum selbstverständlichen Bestandteil der Prüfungspraxis entwickelt und wird vorzugsweise mit Effizienzgewinnen assoziiert, aber auch an die Forderung intuitiver Bedienbarkeit der Prüfungssoftware gebunden.

Hinsichtlich der *Aufgaben- und Prüfungserstellung* werden überwiegend Effizienzvorteile thematisiert: 94% betonen die leichtere Auffindbarkeit von Aufgaben in Pools, 90% die Vereinfachung der Aktualisierbarkeit von Prüfungsaufgaben und 92% die erleichterte Aktualisierung von Prüfungen im Ganzen. Die leichtere Erkennbarkeit der jeweils aktuellsten Aufgabe erwarten 85% ebenso wie eine stärkere Vereinheitlichung der Prüfung durch die zentral betriebene Datenbank (82%).

Diesen Vorteilen stehen Bedenken in Bezug auf neuere, auf Handlungssystematik (Handlungsorientierung) zielende Prüfungselemente gegenüber; deren ausführlichere Diskussion erfolgt an späterer Stelle. Zusammengefasst ist hier zunächst festzustellen, dass derartige Aufgaben sich in der Einschätzung der Befragten durch Computerunterstützung kaum einfacher als über herkömmliche Verfahren konzipieren lassen: Stärken hingegen

werden hierfür in der Mediatisierungsfähigkeit von Computern über die Nutzung audiovisueller Medien (Bild, Ton, Video) gesehen.

Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...	1	2	3	4
... das bessere Auffinden von Prüfungsaufgaben durch differenzierte Suchfunktionen in einer zentralen Aufgabendatenbank.	68,9	24,6	6,6	0
... eine leichtere Aktualisierbarkeit von Prüfungsaufgaben.	52,5	37,7	8,2	1,6
... eine leichtere Aktualisierbarkeit von Prüfungen.	49,2	42,6	4,9	3,3
... die einfache Wahrnehmung, welches die aktuellste Aufgabenversion ist.	48,3	36,7	13,3	1,7
... die einfache Integration von zusätzlichen Dokumenten und Zeichnungen u. Ä.	47,5	41	6,6	4,9
... eine stärkere Vereinheitlichung der Prüfung durch einen zentralen Aufgabenpool.	31,1	50,8	11,5	6,6
... eine bessere Umsetzung von handlungsorientierten Aufgaben durch integrierte Darstellung technischer Zeichnungen.	26,2	52,5	18	3,3
... eine bessere Umsetzung von handlungsorientierten Aufgaben durch Einsatz von Simulationen.	19,7	45,9	29,5	4,9
... eine Vereinfachung der Prüfungserstellung durch integrierte Hinweise.	18	44,3	32,8	4,9
... eine Vereinfachung der Aufgabenerstellung durch Hinweise und Hilfen, die das System bereithält.	21,3	34,4	32,8	11,5
... eine effizientere Prüfungserstellung durch elektronische Kommunikation und virtuelle Konferenzen.	9,8	44,3	41	4,9
... eine bessere Umsetzung von handlungsorientierten Aufgaben durch Einsatz von Videos.	11,5	42,6	36,1	9,8

... eine bessere Umsetzung von handlungsorientierten Aufgaben durch die Möglichkeit, dass Prüflinge Skizzen u. Ä. direkt in der Prüfungssoftware erstellen können.	14,8	32,8	45,9	6,6
... eine effizientere Aufgabenerstellung durch elektronische Kommunikation und virtuelle Konferenzen.	9,8	41	44,3	4,9
... eine leichtere Erstellung von prozessorientierten Prüfungen.	8,2	39,3	44,3	8,2
... dass die Zusammenstellung der Prüfung, in der verschiedene Prüfungsmethoden eingesetzt werden, einfacher wird.	13,1	32,8	41	13,1
... eine leichtere Erstellung von handlungsorientierten Prüfungen.	11,5	24,6	49,2	14,8
<b>Negativ gepoltes Item</b>				
... eine Überforderung bei der Aufgabenerstellung aufgrund geringer Erfahrung mit dem	1,6	23	49,2	26,2

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

In Bezug auf die *Prüfungsdurchführung* werden Aufwand und Ertrag computergestützter Prüfungen ambivalent betrachtet: Auf der einen Seite erleichtern sie Protokollierungen (80%) und zeitversetzte Prüfungen durch Aufgabenpoolbildungen (75%); auf der anderen Seite steigen die Anforderungen an das mit der Prüfungsdurchführung betraute Personal (71%), sowie der Aufwand insgesamt (62%).

Mit Blick auf die Situation der Prüfungskandidaten erwarten die Befragungsteilnehmer überwiegend keine Überforderungseffekte (57%), wohl aber eine insgesamt ungünstigere Prüfungssituation aufgrund eines erschwerten Überblicks über die Gesamtprüfung (66%). Mehr als die Hälfte der Befragten erwartet, dass Leistungen, die ohnehin am Computer erbracht werden, nun besser erfasst werden können (57%).

<b>Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
... die automatische Protokollierung des Prüfungsablaufs.	41	39,3	16,4	3,3

... die einfachere Durchführung von zeitversetzten Prüfungen durch einen umfangreichen Aufgabenpool.	36,1	39,3	19,7	4,9
... keine zusätzliche Belastung der Prüfungskandidaten, da der Umgang mit dem PC mittlerweile zu einer Alltagskompetenz geworden ist.	16,4	41	31,1	11,5
... dass bei Aufgaben, die in der Praxis am Computer durchgeführt werden, die Leistungen in der Prüfung besser erfasst werden.	11,5	45,9	36,1	6,6
<b>Negativ gepolte Items</b>				
... erhöhte Anforderungen an das Aufsichtspersonal.	32,8	37,7	27,9	1,6
... einen erhöhten Aufwand für die Prüfungsorganisation.	33,3	28,3	31,7	6,7
... eine schlechtere Prüfungssituation durch die fehlende Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über alle Prüfungsaufgaben zu verschaffen.	18	47,5	31,1	3,3
... die Zunahme von Täuschungsversuchen.	18	23	52,5	6,6
... eine Überforderung der Prüfungskandidaten aufgrund geringer Erfahrung im Umgang mit dem Computer.	18	24,6	44,3	13,1

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

Deutliche Positiverwartungen sind an die *Prüfungsauswertung* geknüpft: Nahezu 90% der Befragten erwarten hier Entlastungen, gleichzeitig werden Zeitgewinne in Aussicht gestellt (82%). Die Adaptierbarkeit an Prüfungsverwaltungssysteme (84%) sowie die Integrierbarkeit weiterer Prüfungsleistungen (72%) stehen ebenso in der Erwartung wie die Erhöhung der Objektivität der Prüfung (62%). Grosse Erwartungen richten sich auf prüfungsintegrierte Auswertehilfen (73%) sowie bei kombinierten Prüfungsmethoden (72%) bzw. (teil-) automatisierten Auswertungsverfahren (66%), wobei sich Prüfer durch derartige Systembestandteile nicht als entmündigt sehen (59%). – Als (derzeit noch) unzureichend wird die (teil-

/automatisierte) Unterstützung bei offenen Antwortmöglichkeiten (etwa: Freitexteingaben etc.) eingeschätzt.

Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...	1	2	3	4
... eine leichtere Auswertung der Prüfung.	59	27,9	8,2	4,9
... eine schnellere Rückmeldung über das Prüfungsergebnis.	42,6	39,3	16,4	1,6
... die Möglichkeit, die Prüfungsergebnisse an vorhandene Prüfungsverwaltungssysteme zu übergeben.	39,3	44,3	11,5	4,9
... eine Verbesserung durch integrierte Auswertungshilfen.	31,7	41,7	21,7	5
... die Möglichkeit, andere Prüfungsleistungen zu integrieren (Ergebnisse der mündlichen / praktischen Prüfung).	29,5	42,6	21,3	6,6
... eine objektivere Auswertung der Prüfung.	37,7	24,6	29,5	8,2
... eine Verbesserung durch eine (teil-) automatisierte Prüfungsauswertung.	20,3	45,8	28,8	5,1
... Hilfen bei der Auswertung von offenen Antwortmöglichkeiten.	14,8	34,4	39,3	11,5
<b>Negativ gepoltes Item</b>				
... eine Entmündigung der Prüfer durch (teilweise) automatisierte Computerauswertung von Prüfungsergebnissen.	19,7	21,3	37,7	21,3

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

In Bezug auf *Fragen zu rechtlichen und technischen Bedenken* dominieren zuversichtliche Einschätzungen. Die Befragten gehen davon aus, dass Massnahmen zum Datenschutz unerlaubte Zugriffe durch Dritte wirksam verhindern (80%) und dass aufgrund elektronischer Speicherung Aufbewahrungsfristen für Prüfungsergebnisse sicher einzuhalten sein werden (87%). Weniger erwartet werden technische Probleme (45%), die zu un-

gültigen Prüfungen bzw. zur Anfechtbarkeit von Prüfungsergebnissen (48%) führen könnten.

Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...	1	2	3	4
... dass die Aufgabendatenbank vor unerlaubtem Zugriff geschützt ist.	62,3	18	18	1,6
... dass die Aufbewahrungsfristen der Prüfungsergebnisse in der Anwendung sichergestellt sind.	57,4	29,5	8,2	4,9
... dass die Datensicherheit gewährleistet ist.	48,3	21,7	20	10
<b>Negativ gepolte Items</b>				
... Unklarheit bezüglich der rechtlichen Verbindlichkeit.	28,8	20,3	37,3	13,6
... die Zunahme von angefochtenen Prüfungsergebnissen aufgrund von (angeblichen) technischen Problemen.	25	23,3	41,7	10
... die Zunahme von ungültigen Prüfungen aufgrund von technischen Problemen.	16,7	28,3	43,3	11,7

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass diese Statusgruppe erhebliche Vorteile computergestützter Verfahren vor allem in Bezug auf die Erleichterung der eigenen Arbeit sieht: Aufgabenpools sind leichter verfügbar, leichter anpassbar und insgesamt besser überschaubar, sofern eine übersichtliche Datenhaltung vorliegt. Dieser eher technisch-effizienzorientierten Betrachtung steht die Einschätzung gegenüber, genuin handlungsorientierte Prüfungen kaum durch Computerunterstützung optimieren zu können. Eine vorsichtige Interpretation dieser Betrachtung kann unseres Erachtens auf zwei Ebenen erfolgen: Einerseits spiegelt sich hierin die – längst nicht auf computergestützte Prüfungen beschränkte – Annahme, handlungsorientierte Prüfungen per se als schwieriges Vorhaben betrachten zu müssen, welches klassische (und oft genug: indikatorische) Verfahren übersteigt. Insofern mag die Einschätzung berechtigt sein, dass die Erstellung handlungsorientierter, komplexer Prüfungsaufgaben ihrerseits ei-

nen hoch komplexen und iterativen Prozess der sozialen (und damit auch: konflikthaften) Konstruktion von Aufgaben darstellt, für den bis heute noch keine adäquaten Muster der Unterstützung (auch) durch Computer gefunden sind. Andererseits ist eventuell zu unterstellen, dass sich in dieser Einschätzung berufsbiographische Reflexe finden, die angesichts des durchaus höheren Lebensalters der Befragten auch Vorbehalte gegenüber «neuartigen» (handlungsorientierten) Prüfungen zeigen.

Neben diesen eher bedenklichen Einschätzungen zur Computernutzung bei der Generierung von Prüfungen ist für diese Statusgruppe festzustellen, dass die Potenziale computerunterstützter Prüfungen für die Ermittlung beruflicher Handlungskompetenzen durchaus gesehen werden: Diese Betrachtung gibt Anlass zur Hoffnung, entsprechende Prüfungssettings zukünftig erwarten zu dürfen.

### 2.3 Erwartungen von Prüfungsteilnehmenden

Die Befragung erstreckt sich auf insgesamt 612 Personen, von denen 151 (~25%) weiblichen und 454 (~75%) männlichen Geschlechts sind. Rund jeweils 20% der Befragten stammen aus Nordrhein-Westfalen und Bayern, aus Sachsen stammen rund 15%, aus Bremen 11% der Teilnehmer; das verbleibende Drittel verteilt sich auf die übrigen Bundesländer. Das Lebensalter der Befragungspersonen variiert zwischen 16 und 57 Jahren; zum Befragungszeitpunkt sind etwa 50% maximal 22 oder 23 Jahre alt. Die zahlenmässig stärksten Gruppen bilden die 18- (15%) und 19-Jährigen (11%), die Mehrzahl der Teilnehmer (ca. 71%) findet sich in der Altersgruppe der 17- bis 28-Jährigen; mit hierüber hinaus höherem Lebensalter sinkt sukzessive die Teilnahmehäufigkeit an der Befragung.

In Bezug auf Berufsgruppen bilden Kaufleute (20%) und Angehörige der Elektro-/Elektronikbranche (15%) die stärksten Gruppen, gefolgt von Anlagenmechanikern (5%), Bauzeichnern (3%), Mechatronikern (3%), Frisuren (2%) und berufen des KFz-Gewerbes (2%); alle übrigen Befragten verteilen sich auf weitere Berufsgruppen.

Die Befragung stützt sich vornehmlich auf drei Themenbereiche: Persönliche Erfahrungen mit Prüfungen, Erwartungen an computergestützte Prüfungsverfahren (als umfangreichstem Befragungsteil) und Selbsteinschätzungen bezüglich der Vertrautheit im Umgang mit Computern.

Die Befragungsergebnisse erlauben den Schluss, dass computergestützte Prüfungsverfahren bei dieser Statusgruppe auf eine deutlich überwiegend positive Aufnahme stossen; akzentuiert wird dieser Befund zusätzlich

durch das überwiegend ablehnende Antwortverhalten im Bereich der negativ gepolten Items. Dennoch: Festzustellen ist, dass trotz der überwiegend hohen Prüfungserfahrung bei der Mehrzahl der Befragten erst wenig Erfahrungen im Umgang mit genuin computergestützten Prüfungen festzustellen sind. Das positive Antwortverhalten scheint daher mehr Ausdruck einer auf spätere Prüfungspraxen gerichteten Erwartungshaltung zu sein, die sich auf einen mehrheitlich souveränen Umgang mit Computern im beruflichen Alltag abstützt.

Auffallend hohe Erwartungen richten sich auf eine einfache Bedienbarkeit (91%) und komfortable Beantwortungsmöglichkeiten (89%), dazu auf die Erhöhung der Objektivität der Prüfungsauswertung (86%) sowie die beschleunigte Verfügbarkeit von Prüfungsergebnissen (91%). Deutlich thematisiert wird ebenfalls der Aspekt des Vertrauensschutzes: Klar über vier Fünftel (84%) der Befragten erwarten einen Schutz der prüfungsrelevanten Daten vor unberechtigtem Zugriff. – Nach Themenbereichen aufgeschlüsselt ergibt sich im Einzelnen das nachfolgende Bild.

Bezüglich ihrer *Prüfungserfahrungen* sagen 80% der Befragten aus, bereits mehrfach an Prüfungen teilgenommen zu haben, wohingegen lediglich 19% zum Befragungszeitpunkt Erfahrungen mit computergestützten Prüfungen besitzen (eben dieser Erfahrungsmangel spiegelt sich in der prima facie irritierenden Einschätzung von lediglich 29%, vorherige computergestützte Prüfungen positiv erlebt zu haben). 63% der Teilnehmer wünschen sich entsprechend mehr Informationen zu eben solchen Prüfungen.

<b>Zunächst möchten wir gern von Ihnen ganz allgemein etwas über Ihre Erfahrungen mit Prüfungen wissen:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ich habe schon an mehreren Prüfungen teilgenommen.	56,5	23,4	14,1	6
Ich habe bereits an einer computergestützten Prüfung teilgenommen.	14,4	4,9	12,8	67,8
Die computergestützte Prüfung, an der ich teilgenommen habe, habe ich positiv erlebt.	10,9	17,6	11,3	60,3
Ich hätte gerne mehr Informationen zu computergestützten Prüfungen.	27,7	34,9	20,4	17,0

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

Im Themenbereich *Erwartungen an computergestützte Prüfungsverfahren* ist das Item «Von computergestützten Prüfungen erwarte ich eine schnellere Rückmeldung über das Prüfungsergebnis» dasjenige mit der höchsten Zustimmung (91% antworten hier mit «Trifft voll zu» bzw. «Trifft überwiegend zu»). In der Kategorie «Trifft voll zu» entfallen die meisten Nennungen auf «Von computergestützten Prüfungen erwarte ich eine einfache Bedienung» (73%), gefolgt von «... dass die Prüfungsdaten vor unberechtigtem Zugriff geschützt sind» (72%); die dritthäufigste Nennung entfällt auf «... eine schnellere Rückmeldung über das Prüfungsergebnis» (64%).

Darüber hinaus werden besonders die durch die neuen Medien gebotenen Möglichkeiten zur Steigerung des Realitätsgehaltes von Prüfungen gesehen: Diese Effekte werden vor allem erkannt in

- Simulationen (Abläufen, Maschinen etc.), bei denen nahezu alle Beteiligten (85%) Potenziale entdecken,
- CAD-Zeichnungen (80%), und
- Videos (75%).

Drei Viertel (75%) der Befragungsteilnehmer erwarten durch computergestützte Prüfungen eine Verbesserung von Prüfungsverfahren und -abläufen, wobei 56% davon ausgehen, kaum mit technischen Schwierigkeiten konfrontiert zu werden. Dem entspricht, dass sich für deutlich mehr als zwei Drittel (72%) kaum Berührungspunkte mit derartigen Prüfungen abzeichnen: Für sie ist der Umgang mit Computern gelebter Alltag.

Von computergestützten Prüfungsverfahren erwarte ich ...	1	2	3	4
... eine einfache Bedienung.	72,8	17,8	6,8	2,6
... eine schnellere Rückmeldung über das Prüfungsergebnis.	63,6	27,3	7,7	1,3
... die Möglichkeit, durch die gesamte Prüfung zu blättern.	63,7	24,4	9,8	2,2
... dass die Prüfungsdaten vor unberechtigtem Zugriff geschützt sind.	71,9	11,6	11,3	5,3

... bei sehr komplexen Aufgaben Anleitungen, wie mit diesen umzugehen ist.	60,6	27,3	9,9	2,2
... eine komfortablere Beantwortung der Prüfungsfragen.	50	38,5	9,2	2,3
... «realistische Prüfungsaufgaben» durch Simulation von Abläufen, Maschinen...	51,2	33,7	12,3	2,8
... eine objektivere Prüfungsauswertung.	47,5	38,4	10,9	3,1
... zusätzliche, abrufbare Hilfen.	50,7	32,8	10,9	5,6
... «realistischere Prüfungsaufgaben» durch Integration von Computer-Dokumenten, wie z. B. CAD-Zeichnungen.	40,4	39,4	16	4,2
... «realistischere Prüfungsaufgaben» durch den Einsatz von Videos.	40	35,4	18,6	5,9
... mehr Praxisbezug und bessere Erfassung der Leistungen bei Aufgaben, die auch in der betrieblichen Arbeit den Computereinsatz erfordern.	30,2	50,6	15,7	3,5
... insgesamt gesehen eine Verbesserung der der Prüfungsverfahren und des Prüfungsablaufs.	30,6	44,8	19,5	5,1
... keine zusätzliche Belastung in der Prüfung, da der Umgang mit dem PC mittlerweile zu einer Alltagskompetenz geworden ist.	30,5	41,4	21,6	6,6
... insgesamt eine Verbesserung der Qualität der Prüfung.	30,5	40,2	23,6	5,8
<b>Negativ gepolte Items</b>				
... mehr Schwierigkeiten bei der Prüfungsdurchführung aufgrund von technischen Problemen.	12,2	31,7	39,4	16,7
... eine Überforderung in der Prüfung aufgrund geringer Erfahrung im Umgang mit dem Computer.	13,3	23,1	37,9	25,7
... einen wenig übersichtlichen Bildschirmaufbau.	9	24,2	38,7	28,2

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

Im Themenfeld *Vertrautheit mit Computern* (Selbsteinschätzung) stellen 80% der Befragten fest, dass das Internet für sie ein zentrales Informations- und Kommunikationsmedium darstellt. Für mehr als zwei Drittel der Teilnehmer (73%) ist der Umgang mit Computern selbstverständlicher Bestandteil des Alltags; Abneigungen gegen die Computernutzung lassen dem entsprechend lediglich 19% erkennen. Dieses in Bezug auf Computernutzung/-vertrautheit insgesamt positive Bild rundet sich in der Synopse ab, wenn rund zwei Drittel (68%) der Befragungsteilnehmer erkennen lassen, dass Computerkenntnisse Voraussetzungen für ihre berufliche Tätigkeit darstellen.

Wie schätzen Sie Ihre Kenntnisse im Umgang mit dem Computer ein?	1	2	3	4
Computerkenntnisse sind Voraussetzung für meine berufliche Tätigkeit.	35,7	32,1	25,1	7,1
Der Umgang mit dem Computer ist selbstverständlicher Bestandteil meines Alltags.	41,5	31,8	18,9	7,8
Das Internet ist für mich ein zentrales Medium für Information und Kommunikation.	52,2	27,3	15,2	5,3
<b>Negativ gepoltes Item</b>				
Ich bin froh, dass ich beruflich eher wenig mit dem Computer zu tun habe.	7,1	11,8	35,7	45,4

Angaben in %. 1 Trifft voll zu; 2 Trifft überwiegend zu; 3 Trifft weniger zu, 4 Trifft gar nicht zu.

In einer behutsamen Interpretation liesse sich schliessen, dass auch die Statusgruppe der Prüfungsteilnehmer/-innen die technisch-effizienzorientierten Merkmale computergestützter Prüfungen als hoch einschätzt (einfache Bedienbarkeit, rasche Ergebnisrückmeldung, Überblick über die Gesamtpflicht usw.). Offenbar teilt dieser Personenkreis nicht die Befürchtungen der Aufgabenersteller/innen / Prüfer/innen, durch komplexe Prüfungen überfordert zu werden! Unter Umständen ist das Gegenteil der Fall: Gerade junge Befragte scheinen eine Prüfungspraxis zu erwarten, die

sich auf praxisnahe Anforderungen richtet und eben nicht eine synthetisierende Verkürzung umfassend in der Aus- und Weiterbildung erworbener Kompetenzen durch unverbundene Einzelwissenbestandteile vornimmt: Wir meinen, an dieser Stelle auch ein deutliches Interesse an handlungsorientierten Prüfungskonzepten erkennen zu können – sich zu deren Bewältigung in der Prüfungssituation des Computers zu bedienen, scheint unsere Befragten nicht zu schrecken!

### 3. Handlungsorientierte Prüfungen mit IT-Unterstützung

Berufsbezogene Prüfungen unterscheiden sich von sonstigen Prüfungen dadurch, dass sie sich auf die Ermittlung (und im weiteren: die Zertifizierung) eines eben spezifisch berufsbezogenen Handlungsvermögens des Geprüften beziehen<sup>3</sup>. In der jüngeren Diskussion hat sich für eben dieses Handlungsvermögen (als sinnvoll aufeinander bezogenes Bündel von Fähigkeiten, Kenntnissen und Fertigkeiten) der Begriff der «beruflichen Handlungskompetenz» herausgebildet, der hier genauer zu spezifizieren wäre. Bis heute hat weder die Beschreibung noch die theoretische Fundierung dieses Begriffes zu einer Klärung geführt. Nach Arnold & Schüssler (2001) lassen sich mindestens sechs differente fachwissenschaftliche Konnotationen – soziologische, arbeitswissenschaftliche, psychologische, betriebswirtschaftliche, linguistische und pädagogische – beobachten. In Bezug auf die besondere Didaktik beruflicher Lehr- und Lernprozesse hat sich «Handlungsorientierung» als ein Konzept der an beruflichen Handlungssystematiken und Handlungsprozessen orientierten Gestaltungsform etablieren können.

Vor diesem Hintergrund ist es für den Erfolg der Durchsetzung von «Handlungsorientierung» in der Aus- und Weiterbildung ganz entscheidend, berufliche Prüfungspraxen zu betrachten und zu fragen, inwieweit sich Handlungsorientierung und IT-basierte Prüfungen harmonisieren. Wenn es in der Aus- und Weiterbildung darum geht, berufliche Handlungskompetenz zu entwickeln (bzw. zu erhalten), ergibt sich die Qualität einer berufsbezogenen Prüfung nicht zuletzt daraus, in welcher Qualität sie das Vorhanden-

<sup>3</sup> An dieser Stelle soll darauf verzichtet werden, die insbesondere in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik geführte Diskussion um die Berufs- bzw. Betriebsbindung human getragenen Handlungsvermögens aufzugreifen; vereinfachend mag der Hinweis genügen, dass die spezifisch deutsche Tradition der Qualifizierung für Arbeit auch dann eine Bindung an die berufsförmige Verfassung von Arbeit besitzt, wenn sie diesen Zusammenhang nicht ausdrücklich expliziert.

sein (oder, im ungünstigen Fall, das Fehlen) zu ermitteln vermag. An IT-gestützte Prüfungen ergeben sich damit hohe Forderungen, was die Erfassung komplexer beruflicher Anforderungen betrifft.

Die vorliegende Untersuchung zu computergestützten Prüfungen zielt auf Erwartungen an computergestützte Prüfungen durch betroffene bzw. beteiligte Gruppen; sie liefert Hinweise darauf, welche Potenziale (und Grenzen) für handlungsorientierte Prüfungen sich mit dem Computereinsatz verbinden. Handlungsorientierte Prüfungen sind, nimmt man den Ansatz der auf komplexe Problembewältigung zielenden vorherigen Lernprozesse ernst, ihrerseits komplexe Arrangements. Insofern muss es nicht überraschen, dass die *Aufgabenersteller / Prüfer* nicht erwarten, handlungsorientierte (64%) oder prozessorientierte Aufgaben (53%) mittels computergestützter Verfahren leichter erstellen zu können; interpretierend könnte hierzu unterstellt werden, dass die «didaktische Komposition» einer handlungsorientierten Prüfung noch immer eine wenig vom Computereinsatz profitierende Aufgabe darstellt.

Stärken des Computers hingegen werden klar in seiner Fähigkeit gesehen, unterschiedliche Symbolisierungs- und Codierungsformen integrativ bereitstellen zu können: Die für authentische und situierende Prüfungsformen wesentlichen Funktionen des Einsatzes von Zeichnungen beurteilen 79% der Befragten positiv, Simulationen immerhin 66% und Videos noch 54%. Ebenfalls klar positiv beurteilt wird die Möglichkeit des Computers, solche Aufgaben, die auch in beruflichen Echtsituationen mittels des PC zu lösen sind, in der Prüfung am Rechner zu präsentieren und leistungsmässig zu erfassen (57%). Betrachtet man diese Einschätzungen in der Zusammenschau mit der grundsätzlichen Haltung dieser Statusgruppe, computergestützten Prüfungen eher positiv gegenüber zu stehen (nicht zuletzt auch aufgrund der damit verbundenen Vorteile in Bezug auf Effizienzgewinne), sind zukunftsgerichtete Hoffnungen in Bezug auf eine weitere Erschliessung des Mediums Computer für eine handlungsorientierte Prüfungspraxis nicht von der Hand zu weisen.

Die von mehr als der Hälfte (53%) der *Ausbildungs- bzw. Personalverantwortlichen* vertretene Auffassung, computergestützte Prüfungen könnten sich als weniger praxisnah erweisen, gibt zu Bedenken Anlass. Handlungsorientierte Prüfungen besitzen eine naturgemässe Nähe zu Praxisfeldern, und für Bildungsverantwortliche sollte erkennbar sein, dass über eben diese Prüfungen Kompetenzen zu ermitteln sind, die in besonderem Masse beruflich-betrieblichen Anforderungsbedingungen kor-

respondieren. Im vorliegenden Fall mag das Einschätzungsbild der eher rudimentären Erfahrung der befragten Statusgruppe mit computergestützten Prüfungen einerseits und den eher neuen Formen handlungsorientierten Lehrens und Lernens andererseits geschuldet sein: Das hohe Interesse der Befragten, mehr über computergestützte Prüfungsverfahren erfahren zu wollen (75%) bietet hier Anlass zu positiven Erwartungen.

Hinsichtlich des Informationsbedarfs bezogen auf computergestützte Prüfungen äussern sich *Prüfungsteilnehmer* ähnlich wie Ausbildung- bzw. Personalverantwortliche: 63% von ihnen hätten – trotz ansonsten hoher Prüfungserfahrungen – gern weitere Informationen hierzu. Diese insgesamt computervertraute Statusgruppe (für 68% sind Computerkenntnisse Voraussetzung für die berufliche Tätigkeit, 73% erleben Computer als selbstverständlichen Alltagsbestandteil und 80% nutzen das Internet wie selbstverständlich für Information und Kommunikation), die dem Computereinsatz in Prüfungen insgesamt besonders positiv gegenübersteht, argumentiert in Bezug auf die Medienintegrationsfähigkeit des Rechners ähnlich – wenngleich noch akzentuiert positiver – den Aufgabenerstellern / Prüfern: «Realistische Prüfungsaufgaben» erkennt sie vor allem da, wo Simulationen (85%) und Computer-Dokumente (CAD-Zeichnungen) Eingang in die Prüfung finden (80%); auch Videos werden hoch positiv bewertet (75%). Ebenfalls klar ist das Votum dieser Statusgruppe hinsichtlich des Praxisbezugs und der Leistungserfassung bei Aufgaben, die auch in der Praxis den Computereinsatz erfordern: 81% der Befragten äussern sich hierzu positiv.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass computergestützte Prüfungen in den Augen betroffener Gruppen überwiegend deutlich positiv eingeschätzt werden. Selbst da, wo in Folge berufsbiographisch begründeter Erfahrungsmängel (Ausbildungs- bzw. Personalverantwortliche) Vorbehalte erkennbar sind, lässt sich ein hohes Interesse an dieser Prüfungsform erkennen. In der Berufsbildungspraxis werden handlungsorientierte Formen des Lernens und Lehrens weiter an Boden gewinnen, eine ihnen affine Prüfungspraxis stellt eine klar erkennbare Herausforderung dar. An den Computereinsatz in Prüfungen muss die Forderung verbunden werden, dass er die geforderten didaktischen Konzepte der Aus- und Weiterbildung, wie Handlungsorientierung, *unterstützt* und nicht *behindert* oder sogar *zunichte* macht. Konkret bedeutet dies: In der Prüfung berufspraktisch stets gegebene Komplexitäten eben nicht zu Gunsten eines vereinfachten Handelings aufzugeben, sondern vielmehr dafür zu sorgen, authentische Hand-

lungssituationen in didaktisch geschickt arrangierte Kompetenzermittlungen zu überführen. Dies schliesst die Prüfung von «Faktenwissen» nicht aus, muss sie aber stets in ein komplexes Gesamtarrangement einbetten, dessen Ziel die Ermittlung der tatsächlichen Handlungskompetenzen des/der Prüfungsteilnehmers/-in darstellt. Zu übersehen ist nicht, dass wir uns hier in einer vielschichtigen, unabgeschlossenen Diskussionsumgebung befinden: Der wissenschaftlich wie berufsbildungspraktisch breit geführte Diskurs zu Sinn und Zweck, besonders aber auch zur Realisierung handlungsorientierter Qualifizierungspraxis darf als nicht abgeschlossen gesehen werden. Ungeachtet dessen kommt es jetzt darauf an, gangbare Wege dafür zu finden, Bildungssubjekten in der Qualifizierung einen reichhaltigen Kompetenzerwerb zu ermöglichen, der anschlussfähig wird für Prozesse lebenslangen Lernens, die ihrerseits auf die Kompetenz selbst gesteuerten Lernens auch ausserhalb geregelter Bildungsangebote durch Dritte bauen. Dem muss die Praxis von Prüfungen entsprechen: Computer tragen hierzu erhebliches Potenzial, brauchen aber das didaktisch verstandene und entsprechend realisierte Moment ihrer Verwendung: In der Praxis wird die Umsetzung von Handlungsorientierung oft auf die Frage von «Multiple Choice» vs. offene Fragen reduziert. Die Umsetzung von Handlungsorientierung in IT-basierten Prüfungen geht jedoch darüber hinaus und stellt weitere Forderungen an das technische System ebenso wie an die Aufgabenersteller/innen. Mit Hilfe von Computern bieten sich – heute bisweilen erst in Ansätzen realisierte – erweiterte Möglichkeiten der Umsetzung und der Verstetigung des Konzepts des Handlungsprinzips im Prüfungswesen. Neben bereits heute wahrgenommenen Effizienzgewinnen wäre hiermit eine erhebliche Qualitätssteigerung des Qualifizierungs-, Prüfungs- und Zertifizierungssystems verbunden.

### Literatur

- Achtenhagen, Frank (2000): «Kriterien für die Entwicklung komplexer Lehr-Lern-Arrangements». In: Adick, Christel.; Kraul, Margret; Wigger, Lothar (Eds.), *Was ist Erziehungswissenschaft?* Festschrift für Peter Menck (pp. 165–188). Donauwörth: Auer.
- Arnold, Rolf; Schüssler, Ingeborg (2001): «Entwicklung des Kompetenzbegriffs und seine Bedeutung für die Berufsbildung und die Berufsbildungsforschung». In: Franke, Guido (Hrsg.): *Komplexität und Kompetenz. Ausgewählte Fragen der Kompetenzforschung*. Bielefeld: Bertelsmann-Verlag. S. 52–74

- BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.) (2003): *Neue und modernisierte Ausbildungsberufe 2003*. Bonn: wbv-Verlag.
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung: *Berufsbildungsgesetz 2005*. Berlin / Bonn: 2005.
- Ebbinghaus, Margit (2002). *IT-Prüfung erfolgreich eingeführt*. BIBB-Forschung, 3(1), 3.
- Kerres, Michael; Stratmann, Jörg (2006): *Prüfen am PC in der beruflichen Aus- und Weiterbildung*. ZWH/DIHK-Bildungs-GmbH (Hrsg.), Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (1996): *Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit den Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*. Bonn.
- Kramer, Beate; Rudorf, Friedhelm; Brieden, Thomas; Gutschow, Katrin; Kerres, Michael; Langer, Stephan; et al. (2003): *Neue Prüfverfahren. Forschungsbericht zum Einsatz moderner Medien bei Prüfungen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Lipsmeier, Antonius; Pätzold, Günter (Hrsg.) (2000): *Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis*. Beiheft 15 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW).
- Schmidt, Jens; Bertram Bärbel; Ebbinghaus, Margit (Hrsg.) (2001): *Integrierte Prüfung. erprobt – bewährt – beibehalten*. Bielefeld: WBV
- Schmidt, Jens; Straka, Gerald (Hrsg.) (2000): *Berufsabschlussprüfungen: Im Spannungsfeld von Aussagekraft und Ökonomie*. Bremen: LOS-Forschungsgruppe.
- Schmidt, Jens (2006): *Prüfungsmethoden in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, Katalog und Leitfaden für Sachverständige in Neuordnungsverfahren, Aufgabenersteller/innen und Prüfer/innen*, DIHK-Bildungs-GmbH, Bonn (Hrsg.), Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.