Sandra Schaffert

Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung: Gegenwart und Zukunft

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Oktober 2004

Online im Internet:
URL: http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2000/schaffert00_01.pdf
Dokument aus dem Internetservice Texte online des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung
http://www.die-bonn.de/publikationen/online-texte/index.asp

Abstract

Sandra Schaffert: Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung: Gegenwart und Zukunft

Die Magisterarbeit untersucht die Anwendung von computergestützten, via Computernetz zur Verfügung gestellten und automatisch ausgewerteten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung. Sie spielen eine bedeutende Rolle als integrierte Prüfungen im Online-Lernen und bei Zertifizierungsprüfungen in der Informationstechnologie-Branche. In einem zweiten Schritt analysiert die Autorin Ansatzpunkte für mögliche zukünftige Entwicklungen. Grundlage ist eine zweistufige, schriftliche Delphistudie, die bei Experten aus Praxis und Wissenschaft durchgeführt wurde. Ihnen zufolge ist ein moderater Anstieg des Einsatzes zu erwarten und zwar insbesondere in den Berufen, bei denen der Umgang mit dem Computer zum Alltag gehört.

Vorbemerkung zur DIE-Version

Der vorliegende Text ist eine überarbeitete Fassung meiner Magisterarbeit (v.a. des letzten Kapitels), die ich unter meinem Mädchennamen an der Ludwigs-Maximilians-Universität ablegte.

Ich danke dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) herzlich für die Aufnahme in die virtuelle Bibliothek „Texte online“.

Änderungen in den letzten Jahren und neuere Entwicklungen und Einsatzgebiete von Online-Prüfungen wurden ausdrücklich nicht berücksichtigt. Beispielsweise fanden inbesondere bei den Testzentralen größere Veränderungen und Unfirmierungen statt. Meines Wissens gibt es jedoch auch heute noch keine aktuellere Forschungsarbeit zum Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland oder ähnlichen Themenstellungen.

Traunstein, 10. Juli 2004
Sandra Schaffert, http://sandra.schaffert.ws

Inhaltsverzeichnis

1 Computereinsatz in der Prüfung 4
1.1 Computer als Hilfsmittel bei Prüfungen . . . 4
1.2 Computergestützte und Online-Prüfungen . . . 5
1.3 Problemstellung . . . 7
1.4 Stand der Forschung . . . 7
1.4.1 Allgemeine Prüfungsforschung . . . 7
1.4.2 Diagnostik . . . 8
1.4.3 Didaktik . . . 9
1.4.4 Berufsbildungsforschung . . . 10
1.4.5 Forschungsbeiträge anderer wissenschaftlicher Diszipline . . . 10
1.5 Grundlage und Vorgehen in der Arbeit . . . 11
1.5.1 Aspekte des Einsatzes – ein theoretischer Rahmen . . . 11
1.5.2 Die drei Ziele und das Vorgehen der Arbeit . . . 12

2 Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland 14
2.1 Berufliche Weiterbildung in Deutschland . . . 14
2.2 Funktionen von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung . . . 19
2.3 Gestaltungsmöglichkeiten der Prüfungen . . . 21
2.4 Abschlussprüfungen in der beruflichen Weiterbildung . . . 23
2.5 Prüfungen als notwendiges Übel . . . 27
2.6 Aktuelle Tendenzen der Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung . . . 27

3 Der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung 30
3.1 Arten und Aufgabenstellung von Online-Prüfungen . . . 31
3.1.1 Aufgabentypen . . . 31
3.1.2 Dynamische Prüfungen: Variation, Adaption und Simulation . . . 33
3.2 Online-Prüfungen als Bestandteil des Online-Lernens . . . 36
3.3 Einsatz von Online-Prüfungen in „traditionellen“ Lernumgebungen . . . 40
3.4 Zertifizierungen mit Online-Prüfungen . . . 43
3.4.1 Zertifizierung mit Online-Prüfungen in Prüfungszentralen . . . 44
3.4.2 Virtuelle Zertifikate durch unbeaufsichtigte Online-Prüfungen . . . 49
3.5 Zusammenfassung und Diskussion . . . 50

4 Die Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung 53
4.1 Aussagen zur Zukunft von Online-Prüfungen in der Literatur . . . 53
4.2 Die Delphimethode und ihre Eignung . . . 54

4.3 Konzeption der Delphistudie . . . 56
4.4 Ergebnisse . . . 58
4.4.1 Die Befragten, ihre Institutionen und das Thema Online-Prüfungen . . . 59
4.4.2 Erwartungen über den zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen . . . 60
4.4.3 Differenzen zwischen Wunsch und Erwartung . . . 67
4.4.4 Die Rolle der unterschiedlichen Erfahrungen mit und Kenntnisse zu Online-Prüfungen . . . 67
4.5 Diskussion der Studie und ihrer Ergebnisse . . . 71

5 Überblick und Diskussion **73**
5.1 Der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung . . . 73
5.2 Ergebnisse der Delphistudie zum zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen . . . 74
5.3 Online-Prüfungen und Kriterien ihrer Beurteilung als Prüfungsmethode . . . 76
5.4 IT-Zertifizierungen: Von der Prüfungskommission zur Firmenzertifizierung? . . . 77
5.5 Zukünftige Prüfungsforschung . . . 78

Anhang **80**
Literatur- und Quellenverzeichnis . . . 80
Tabellenverzeichnis . . . 92
Abbildungsverzeichnis . . . 94
Verzeichnis der Anbieter . . . 95
Material zur Delphistudie . . . 96
Fragebögen . . . 97
Kodierleitfaden . . . 107
Tabellarische Ergebnisse der Delphistudie . . . 112

Kapitel 1

Computereinsatz in der Prüfung

Die Entwicklung des ersten Mikroprozessors ermöglichte 1971 eine Miniaturisierung von Computersystemen, die innerhalb von zehn Jahren den Durchbruch der Personal Computer (PCs) gestattete. Computer sind heute nicht nur in vielen Arbeits-, Wohn- und Kinderzimmern zu finden, sondern haben auch Einzug in das Bildungswesen gehalten: Schüler werden im Rahmen des deutschlandweiten Projektes „Schulen ans Netz“ in die Bedienung des weltweiten Computernetzes, dem Internet, eingeführt, mit dem Computer sind neue Berufe, wie der des Programmierers entstanden (vgl. Dostal & Stooß, 1992), der Umgang mit dem Computer wird in vielen Berufssparten als Basisqualifikation betrachtet. Computer werden außerdem bei der Administration, Vorbereitung und Durchführung des Unterrichts eingesetzt. Computergestützte Lernprogramme wie virtuelle Seminare ergänzen das Spektrum nunmehr „traditioneller“ Lernformen und Lernmedien.

Prüfungen in ihren unterschiedlichen Formen und die Vorbereitung auf abschließende Examina, z. T. auch deren Durchführung und Bewertung, gehören zu den Aufgaben von Lehrern, Dozenten und Ausbildern. Auch hier werden Computer und Internet genutzt: Die vorliegende Arbeit dokumentiert den heutigen Einsatz von computergestützten, via Computernetz verteilt und ausgewerteten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland und beschreibt eine Delphistudie zum zukünftigen Einsatz solcher Online-Prüfungen in diesem Bereich.

1.1 Computer als Hilfsmittel bei Prüfungen

Etymologisch wird das Wort „prüfen“ auf das lateinische „probare“ zurückgeführt und bedeutet besichtigen, untersuchen, anerkennen, gutheißen, Beifall schenken oder verschaffen (Kalisch, 1970, S. 663). Laut Wörterbuch der Pädagogik von 1967 dient eine Prüfung „der Feststellung von Wissen, Begabung, Können, Leistungsfähigkeit auf den verschiedensten Gebieten (geistige, körperliche, berufliche, künstlerische u. a. Fähigkeiten, des Entwicklungsgrades, der Ausbildungshöhe, des Bildungsstands oder schließlich auch der Charakter- und Willenseigenschaften“ (Hehlmann, 1967, S. 424, im Orginal z. T. fett). Der Begriff der Prüfung ist im allgemeinen Verständnis oft reduziert auf Abschluss- und Zertifikatsprüfungen, bedeutet jedoch in einem weiten Verständnis mehr: „Jedes Anlernen, Belehren, Unterrichten schließt ganz natürl. eine Art von ständigem Prüfen ein; der Lehrende muß sich nämlich stets überzeugen, ob der Lehrstoff aufgenommen, verstanden und behalten wurde“ (Dolch, 1954, S. 975). Eine einfache Definition von Prüfung liefert Jeangros (1959): Ihm zufolge geht es bei einer Prüfung „um eine Aufgabe, die einer stellt und ein anderer lösen soll. Die Lösung der Aufgabe wird bewertet“ (S. 7, in Oediger, 1985, S. 10). Im Vergleich mit anderen Definitionen werden hier Bezüge auf Inhalte der Prüfungen vermieden – z. B. Kenntnisse, Leistung, Fähigkeiten, Handlungs-

kompetenz, Lernerfolg – und damit eine relativ zeitüberdauernde und dennoch genaue Bestimmung des Begriffes geschaffen, der ich mich in dieser Arbeit anschließe.

Bei Aufnahme-, Einstufungs-, Lernerfolgs- und Abschlussprüfungen im Bildungswesen wird der Computer als Hilfsmittel eingesetzt: Sigg (1986) legte Lehrern nahe, die Vorbereitung und Verwaltung von Tests und Übungsaufgaben mit Hilfe des Computers zu erledigen (S. 16) – heute ist zumindest die Erstellung von Aufgabenblättern mit Hilfe des Computers eine Selbstverständlichkeit. Nach J. U. Schmidt (1995) ist die Speicherung und Verwaltung von Aufgabendatenbanken (Itembanken) aus Gründen der Ökonomie und Qualitätssicherung darüberhinaus als unabdingbar anerkannt, wenn oft ähnliche Prüfungen entwickelt werden müssen. Dass Computer auch bei der Prüfungsauswertung eingesetzt werden, zeigt das Beispiel der Sprach-Prüfungen der Volkshochschulen, bei denen ein großer Teil aus standardisierten Fragebögen besteht, die mit Hilfe computergestützter Scannertechnik ausgewertet werden (Rübeling, 1996, S. 108). Auch bei der Durchführung von Prüfungen werden Computer als Hilfsmittel genutzt: Für die „Computer-Scheine“ bei den Handwerkskammern muss der praktische Teil der Prüfung genauso mit Hilfe des PCs erledigt werden wie bei einigen Prüfungen in gewerblich-technischen und kaufmännischen Berufsausbildungen. Die Ergebnisse solcher Arbeitsproben – z. B. Tabellen, Geschäftsbriefe, Technische Zeichnungen – werden von Prüfern bewertet (vgl. J. U. Schmidt, 1998d; Korswird, Fortmann, Keck, Risse & Lehmkuhl, 1999).

1.2 Computergestützte und Online-Prüfungen

Wenn schon die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung vom Computer unterstützt wird, ist der Schritt zur computergestützten Prüfung naheliegend: Der Kandidat bearbeitet Fragen oder Aufgaben, die ihm auf dem Bildschirm präsentiert werden, gibt Antworten ein und erhält das automatisch erstellte Prüfungsergebnis. Für den Bereich des computergestützten Lernens sind integrierte Prüfungen als Lernkontrolle oder zur Motivation keine Seltenheit, insbesondere bei den „Drill-und-Übung“-Programmen (drill-&-practice-programs), z. B. Vokabeltrainer. Computergestützte Prüfungen werden darüberhinaus auch im „traditionellen“ Bildungswesen eingesetzt: Beim Educational Testing Service in den USA, der u. a. Aufnahmeprüfungen für US-amerikanische Universitäten durchführt, wurden diese zunächst mit Hilfe eines Automaten, später mit Hilfe von Lochkarten und digitalem Computer ausgewertet (Baker, 1971, S. 203). Heute werden die Antworten per Tastatur durch den Kandidaten eingeben. Ähnlich war die Entwicklung bei einem Teil der Lehrabschlussprüfungen der Schweizerischen Bundesbahnen, der ab 1972 „mit Hilfe von speziellen Markierungskarten [..] durch einen Leser über ein Computerprogramm ausgewertet“ wurde und inzwischen computergestützt durchgeführt wird (Bühler, 1999). Als drittes Beispiel möchte ich die theoretischen Führerscheinprüfungen in Österreich erwähnen, die seit Mai 1998 per computergestützten Prüfungen in autorisierten Fahrschulen abgelegt werden und als ein Vorzeigeprojekt im europäischen Raum gelten (Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, 1998).

Computer werden nicht (mehr) nur als „page-turners to administer paper-and-pencil tests“ betrachtet (Olson-Buchanan & Drasgow, 1999, S. 2): Mit Computerunterstützung können Prüfungsaufgaben automatisch ausgewählt werden, um sich z. B. dem Niveau des Prüflings anzupassen (computerized adaptive testing). Die Einbindung von Bildern, Ton und Video ermöglicht neue Fragenformate, beispielsweise Simulationen. Der Rechner kann die Einhaltung von Zeitvorgaben kontrollieren und liefert darüberhinaus eine exakte Auswertung.

Besonders komfortabel sind computergestützte Prüfungen, die via Computernetz zur Verfügung gestellt und ausgewertet werden: Das Internet als weltumspannendes Computernetz oder das firmeninterne Intranet bieten die Möglichkeit der zentralen Auswertung und Administration von Prüfungen.

So erspart man sich das Hantieren mit Datenträgern, wie dies im Falle der österreichischen Führerscheinprüfung notwendig ist: Die Prüfungen werden auf CD-ROMs an die 3 000 prüfungsberechtigten Fahrschulen verteilt, zur Auswertung und Evaluierung für die nächste verbesserte Version müssen die Ergebnisse mit Hilfe von Datenträgern an eine Zentrale geschickt werden und einzeln erfasst werden (vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, 1998).

Auch in diesem Fall sind Prüfungen nicht nur Bestandteile von Lernumgebungen in Netzwerken: Mit Hilfe des Internets wird z. B. die „Architect Registration Examination“ (ARE) vergeben (z. B. Gutschow, 1999, S. 35). Mit dieser computergestützten Prüfung müssen angehende Architekten in den USA nachweisen, dass sie ihren Beruf in Bauplanung und -ausführung ohne Gefahr für die öffentliche Sicherheit ausüben können. In Deutschland wird seit 1997 eine computergestützte Variante der Prüfung „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) angeboten, die via Internet an die autorisierten Prüfungszentralen zur Verfügung gestellt wird und mit Ausnahme des Essays automatisch ausgewertet wird. Eine bestimmte Punktzahl beim TOEFL ist Voraussetzung für den Besuch vieler nordamerikanischer und englischer Universitäten.

Diese Beispiele sind nicht mehr als Einzelfälle zu bezeichnen: Die Firma *Sylvan Prometric* hat sich auf die Verteilung sowie Administration von Prüfungen im Bildungsbereich sowie die Betreuung der autorisierten Prüfungszentralen spezialisiert. In acht Jahren hat sie dabei 12 Millionen computergestützter Examen in 27 Sprachen via Internet an 3 000 Niederlassungen in 150 Ländern geliefert (Broschüre „Your Partner in Computer Based Assessment“ von Sylvan Prometric, Woerden, o. J.).

Eine einschlägige, einheitliche Bezeichnung hat sich für computergestützte Prüfungen, die via Computernetz verteilt und ausgewertet werden, noch nicht durchgesetzt – sicherlich liegt dies auch daran, dass diese Entwicklung erst wenige Jahre alt ist.

> **Online-Prüfung** ist im folgenden die Bezeichnung für eine Prüfung, die über ein Computernetz zur Verfügung gestellt und automatisch ausgewertet wird. Während der Bearbeitung der Fragen, die direkt am Computer erfolgt, muss dieser nicht notwendigerweise mit anderen Rechnern verbunden sein.

Cohen, Swerdlik und Phillips (1996) bezeichnen es als „online test administration“, wenn ein Kandidat seine Antworten selbst in den Computer eingibt, ohne dass jener mit anderen verbunden sein müsste (S. 710). Trotz dieser Ausnahme lässt sich davon ausgehen, dass der Begriff der Online-Prüfung „frei“ ist: Die Verwendung von „online“ bedeutet keine Beschränkung auf Verfahren, die eine ständige Verbindung zwischen Geräten voraussetzen – wie der Begriff aus Sicht der Informatik definiert wird (vgl. Lektorat des BI-Wiss.-Verl., 1993, S. 490). Die gewählte Definition orientiert sich vielmehr am Begriff des Online-Lernens nach Lehnert (1999): Hierzu ist entweder eine permanent geschaltete Verbindung erforderlich, oder das Herunterladen von Lernangeboten eines entfernt stehenden Systems, um dann „offline“ bearbeitet zu werden. Die Wahl der Präfix „Online“ begründet sich darüberhinaus darin, dass ich mich nicht auf ein bestimmtes Computernetzwerk beschränken wollte.

Online-Prüfungen ergänzen die Vorteile des computergestützten Prüfens – multimediale Aufgabenstellungen, kostensparende, schnelle, exakte, objektive Auswertung, Möglichkeit von Zufallsauswahlen und Adaption – durch eine einfache, schnelle zentrale Verwaltung der Kandidaten, Prüfungsaufgaben und Prüfungsstatistiken und die Möglichkeit einer unmittelbaren Veränderung von Aufgaben auf der einen Seite. Auf der anderen Seite lassen sich Online-Prüfungen für den Bildungsanbieter oder Prüfungsanbieter schnell und unproblematisch einsetzen.

1.3 Problemstellung

Unabhängig von der Diskussion um den generellen Einsatz von Prüfungen im Bildungswesen, ist der Einsatz von Online-Prüfungen nicht allein auf den Austausch eines menschlichen Prüfers durch einen Computer und ein Netzwerk zu beschränken: Den genannten Vorteilen von Online-Prüfungen für die Prüfungsdurchführung stehen Einschränkungen in der Aufgabenstellung und Bewertung gegenüber. Grundlegende menschliche und pädagogische Komponenten des Prüfungsgeschehens wie die empathische Anleitung, Beruhigung, Motivation und didaktische intuitive und professionelle Auswahl von Prüfungsaufgaben, die die Leistungsfähigkeit, die Interessen und andere Aspekte der Persönlichkeit des Prüflings berücksichtigen, kommen nicht mehr zum Tragen. Ob die Vergleichbarkeit der Ergebnisse – über Klassen und Prüfer hinweg – als ein Vorteil bezeichnet werden kann, oder nur ein weiterer Schritt zum examinierten Leben (in Anlehnung an Hanson, 1993) – darüber ließe sich diskutieren. Durch den schnellen Einsatz in Rahmen traditioneller Lernumgebungen haben Online-Prüfungen ein Optimierungspotenzial durch die Möglichkeit zielgerichteter, genauer und individueller Diagnosen. Fragwürdig ist hierbei, ob letztendlich nicht vor allem die Medienkompetenz des Kandidaten getestet wird. Dieses Sammelsurium von Diskussionsansätzen zeigt, dass der Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen – gewollt und ungewollt, positiv wie negativ – pädagogische Praxis und das Prüfungswesen verändert und dementsprechend zu problematisieren ist. Eine solche Diskussion ohne konkrete Anhaltspunkte oder Beispiele des Einsatzes von Online-Prüfungen zu führen, ist jedoch müßig.

J. U. Schmidt (1999) äußert sich verwundert darüber, dass es in der Berufsausbildung kaum eine Prüfung gibt, bei der direkt am Computer gearbeitet wird, obwohl die Zahl der Berufe, die keinen Kontakt mit dem PC haben, stetig abnimmt (S. 5). Die Beispiele in der Einleitung belegen jedoch, dass Online-Prüfungen nicht nur zu den besonders aktuellen und innovativen Entwicklungen im Bildungs- und Prüfungswesen zu zählen sind, sondern auch praktisch relevant sind. Eine differenzierte Betrachtung des heutigen Einsatzes und eine Diskussion seiner zukünftigen Entwicklung in Deutschland ist daher zum einen eine innovative Forschungsfragestellung mit praktischer Relevanz. Darüberhinaus kann sie als Grundlage für weitergehende Diskussionen und Bewertungen des Einsatzes und deren Folgen dienen.

1.4 Stand der Forschung

Während Computer und Internet eine große Bedeutung für die pädagogische Praxis haben und auch wissenschaftlich auf vielfältige Weise im Bereich von Lehre, Lernen, Bildung und Erziehung thematisiert werden, ist das junge Thema der computergestützten und Online-Prüfungen bislang vergleichsweise selten rezipiert worden. Online-Prüfungen, computergestützte Prüfungen und der Computereinsatz in Prüfungen im allgemeinen lassen sich zu den ganz „jungen“ Themen der Prüfungsforschung zählen, deren bisherige Schwerpunkte ich zunächst vorstellen möchte. Im Anschluss möchte ich die wichtigsten Forschungsthemen und -perspektiven und deren theoretischen Hintergrund aus dem Bereich der Pädagogik und Psychologie im Bezug auf computergestützte Prüfungen beschreiben.

1.4.1 Allgemeine Prüfungsforschung

Es wird häufig beklagt, dass über Prüfungen im Bildungswesen zu geforscht würde. Prahl (1976) erklärt dies z. B. mit „einer Wechselbeziehung zwischen individueller Verdrängung, Beharrungstendenzen des Prüfungssystems, gesellschaftlichen Interessen und wissenschaftstheoretischen Positionen“ (S. 10). Prüfungen wurden im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts häufiger – wenn immer noch

vergleichsweise selten – thematisiert: Wiesenthal (1980) erstellte für den Bereich der Hochschulprüfungen eine ca. 850 Titel umfassende interdisziplinäre Bibliographie zusammen. Die Titel stammen überwiegend aus den 70er Jahren stammen. „Prüfungsforschung“ bzw. „Examensforschung“ ist nach Engemann (1992) eine Sammelbezeichnung für „empirische Untersuchungen und theoretische Erklärungsansätze aus Pädagogik, Psychologie, Soziologie und Medizin, die sich [...] mit der Leistungsproduktion und -bewertung in Prüfungssituationen befassen“ (S. 512). Prüfungen werden darüberhinaus auch aus juristischer Perspektive diskutiert (z. B. Guhl, 1978).

Prahl (1980) zufolge, der sich in mehreren Veröffentlichungen mit Hochschulprüfungen befasst hat, lassen sich Analysen, die sich mit Prüfungen beschäftigen, „auf einem Kontinuum anordnen, das von der Individual- bzw. Situationsebene bis hin zur Sozialstruktur- bzw. Systemebene reicht“ (S. 19 ff.). Er unterscheidet als Forschungsthemen die individuelle Problematik von Prüflingen und Prüfern; Prüfungen als Interaktions- und Kommunikationssituation zwischen Prüfern und Prüflingen, als Mess- und Leistungssituation, als didaktische Instrumente[1], als bildungs- und/oder beschäftigungspolitisches Steuerungs- und Distributionsinstrumentarium sowie als „Herrschaftsinstrumente“ in unterschiedlicher (z. B. bildungspolitischer) Ausprägung (S. 19 ff.).

Die Forschungen zum Thema Prüfung nehmen nach Engemann (1982) häufig eine kritische Sichtweise ein: Zunächst war es eine primär messmethodische (Objektivierungsbestrebungen), später eine eher pädagogisch-curriculare Kritik (Zensurendiskussion), in den 70er Jahren überwiegte eine gesellschafts- und bildungspolitische Kritik (S. 13). In den letzten zwanzig Jahren hat das Interesse an Prüfungen wieder abgeflaut, in den Fokus rückten Themen wie Prüfungsangst und das Zertifizierungswesen im Bereich der beruflichen Bildung.

Betrachtet man alle Publikationen zu Prüfungen, überwiegt die Zahl der Ratgeber für die Kandidaten zur allgemeinen oder speziellen Vorbereitung auf Prüfungen. Eine wichtige Gruppe sind auch die Handbücher zur Gestaltung von Prüfungen (z. B. im Bereich der Sprachen Lado, 1971). Gemeinsam zeugen sie davon, wie wichtig Prüfungen in der Bildungspraxis sind.

1.4.2 Diagnostik

Im Zentrum der pädagogischen Diagnostik stehen „Lernvorgänge einschließlich ihrer Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Ergebnisse [..], um aktuelle Lernvorgänge zu optimieren oder Lernerfolge für die Gesellschaft zu dokumentieren“ (Ingenkamp, 1997, S. 16). In allen diagnostischen Disziplinen werden überwiegend Tests eingesetzt, bei deren Entwicklung und Bewertung die sozialwissenschaftlichen Gütekriterien die zentrale Rolle spielen: Forschungsarbeiten aus diagnostischer Perspektive, auch zu computergestützten Tests, bewerten so z. B. die Einhaltung der Objektivität (interpersonelle Übereinstimmung), der Reliabilität (Messgenauigkeit) und der Validität (Gültigkeit) (vgl. Lienert, 1994, S. 7 ff.).

In den ersten Studien zu computergestützten Testverfahren wurden diese mit den entsprechenden Papier-Bleistift-Tests verglichen. Heute stehen die neuen diagnostischen Möglichkeiten des Computereinsatzes im Vordergrund: das adaptive Testen, Simulationen und computergestützte Tests mit integrierten Videos (z. B. Sarges 1995, Vispoel 1998, Potenza & Stocking 1997). In Deutschland spielt der Einsatz von computergestützten Tests eine wichtige Rolle für die diagnostische Forschung und Praxis: Computergestützte Tests werden beispielsweise im Psychologischen Dienst der Bundesanstalt für Arbeit, z. B. als Berufswahltest für Besucher des Berufsinformationszentrums angeboten (vgl. Hustedt, 1991, S. 134). Im Psychologischen Dienst der Bundeswehr werden jährlich 120 000 Tes-

[1] Der Soziologe Prahl hat den Aspekt der Prüfung als didaktisches Instrument erst in seinen jüngeren Veröffentlichungen berücksichtigt.

tungen[2] computergestützt durchgeführt und dienen u. a. der „Klassifikation und Plazierung großer Gruppen von Wehrpflichtigen und freiwilligen Bewerbern in den Laufbahnen der Mannschaften und der Unteroffiziere“ (Steege & Aschenbrenner, 1991, S. 123). Aus Perspektive der pädagogischen Diagnostik werden computergestützte Prüfungen insbesondere in den USA (educational measurement) untersucht, dort haben Tests mit großen Probandenzahlen schon eine lange Tradition im Bildungswesen: 1947 wurde der Educational Testing Service (ETS) geschaffen (Hanson, 1993, S. 216), eine bundesstaatliche Einrichtung, die seitdem u. a. standardisierte Aufnahmeprüfungen für die Universitäten durchführt – dazu werden heute auch computergestützte Verfahren eingesetzt. Nach J. U. Schmidt (1998d) kennzeichnen neben diesen anglo-amerikanischen Forschungen die psychologische Testdiagnostik und die Managementdiagnostik den Forschungsstand zu computergestützten Prüfungen.

Zu den gemeinsamen Grundlagen der diagnostischen Teildiszipline ist zum einen die Messtheorie zu zählen, „die logisch-mathematische Analyse der Zuordnung von Zahlen zu Beobachtungsdaten und die Aufstellung axiomatisch begründeten Modelle des Messens“ (Mittenecker, 1998, S. 534) und zum anderen Testtheorien: Die *klassische Testtheorie* geht von der Vorstellung aus, dass jedes Testergebnis mit einem gewissen Fehler behaftet ist, der es vom postulierten wahren Wert unterscheidet (Zwisler, o. J., S. 2; Kaiser, 1999, S. 109). Im Vergleich dazu basiert die *probabilistische Testtheorie* auf der Annahme, dass von den Testantworten der Person „nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf die interessierende, nicht beobachtbare Eigenschaft der Person geschlossen werden kann“. Das bekannteste auf diesen Annahmen aufbauende Modell stammt von Rasch (Kaiser, 1999, S. 110 f.). Während in der differentiellen Psychologie die Messung inter- und intraindividuelle Unterschiede im Vordergrund steht, entwickelte die pädagogische Diagnostik *kriteriumsorientierte* (Glaser, 1973), sprich lehrzielorientierte Tests. Testtheoretische Überlegungen dazu liegen beispielsweise von Fricke (1974) vor. In den testtheoretischen Überlegungen wird die Möglichkeit computergestützter Prüfungen verstärkt erst in letzter Zeit aufgegriffen (z. B. Lord, 1970; Kubinger, 1993) davor waren Entwickler auf sich allein gestellt (vgl. Olson-Buchanan & Drasgow, 1999, S. 4).

1.4.3 Didaktik

Prüfungen werden auf unterschiedliche Weise als didaktische Instrumente eingesetzt (vgl. Prahl, 1980, S. 20); sie sollen dabei den Unterricht, das Lern- und Lehrgeschehen verbessern (vgl. Köck, 1976). Die Didaktik befasst sich „mit den allgemeinen Prinzipien, den Strukturmomenten und der Institutionalisierungsproblematik organisierten Lehrens und Lernens; sie ist mithin eingeschränkt auf die gesellschaftlich aufgeworfenen, entfalteten und aufrechterhaltenen Normen, Regeln und Formen des Lehrens und [..] Lernens“ (Heursen, 1989, S. 307). Ob und in welcher Form computergestützte Prüfungen als eine angemessene Methode didaktischen Handelns betrachtet werden, ist insbesondere in der jeweils zugrunde liegenden Lerntheorie begründet: In den behavioristischen Ansätzen wurde nach dem Prinzip des Lernens durch Verstärkung beispielsweise die „Programmierte Unterweisung“ entwickelt, die aus einer ständigen Überprüfung des Gelernten und entsprechende Rückmeldungen besteht (vgl. Kerres, 1998, S. 46 f.). Die Bezeichnung „Programmierte Unterweisung“ ist heute irreführend, da es sich dabei nicht um computergestützte oder maschinelle Verfahren handeln muss. Zum Vergleich interessieren in den kognitivistischen Lerntheorien Veränderungen des Verhaltens als Folgeerscheinung interner Verarbeitungsprozesse, was wiederum Instrumente zur Überprüfung von Lernzuständen notwendig macht (Kerres, 1998, S. 57 f.). Theoretische Überlegungen zum Einsatz von Prüfungen als didaktische Mittel finden sich darüberhinaus in Motivationstheorien, Steuerungstheorien und Evaluationstheorien (Prahl, 1980, S. 20).

[2] Angabe eines Mitarbeiter des Psychologischen Dienstes der Bundeswehr bei der Delphistudie.

Prüfungen als didaktisches Mittel werden allgemein nur selten aus theoretischer und forschungspraktischer Perspektive betrachtet. Bei der Vorstellung des Forschungsstands zu computergestützten Prüfungen aus didaktischer Perspektive, ist die Unterscheidung zwischen „traditionellen“, also nicht computergestützten, und computergestützten Lernumgebungen zentral: Im Kontext traditioneller Lernumgebungen liegen bislang nur vereinzelt Empfehlungen für den Einsatz von computergestützten Prüfungen zur Verbesserung des Unterrichts mit Hilfe diagnostischer Unterstützung (z. B. Schön, 1991, S. 146; Deinert & Kemter, 1994) und Berichte vor (z. B. Korswird et al., 1999). Im Kontext des computergestützten Lernens ist dies nicht wesentlich anders: Zwar sind computergestützte Prüfungen in verschiedenen Spielarten Bestandteil vieler computergestützter Lernsysteme, werden jedoch überwiegend nur in Handbüchern zur Gestaltung der Lernerfolgskontrollen in computergestützten Lernumgebungen erwähnt und nur zum Teil theoretisch diskutiert (z. B. Kerres, 1998). Isolierte Betrachtungen der integrierten Prüfungen von computergestützten Lernumgebungen liegen nur selten vor. Musch (1999) stellt beispielsweise grundlegende theoretische Modelle und Befunde zur Gestaltung von Feedback in computergestützten Lernumgebungen vor. Bereits in der frühen sonderpädagogischen Computerliteratur gibt es außerdem Befunde zu den computergestützten Prüfungen und ihre Rückmeldungen: Kinder loben dabei die Sachlichkeit der Beurteilung ihrer Leistungen und Geduld des Computers im Vergleich zum inkontigenten „prima“ oder „du Blödmann“ des Lehrers (Schön, 1984, S. 417).

1.4.4 Berufsbildungsforschung

Berufsbildungsforschung „untersucht die Bedingungen, Abläufe und Folgen des Erwerbs fachlicher Qualifikationen sowie personaler und sozialer Einstellungen und Orientierungen, die für den Vollzug beruflich organisierter Arbeitsprozesse bedeutsam erscheinen“ (Senatskommission für Berufsbildungsforschung, 1990, S. 1). Mitarbeiter des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), J. U. Schmidt & Gutschow (1999), sind Herausgeber eines Buches zum Einsatz von Computern in Prüfungen der beruflichen Ausbildung, in dem unterschiedliche Verwendungsweisen des Computers in Prüfungen anhand von Praxisbeispielen vorgestellt werden. Die Praxisberichte lassen sich keinem bestimmten theoretischen Ansatz zuordnen (vgl. B. Paulsen, 1980). Eine Folge der Thematisierung des Computereinsatzes am BIBB ist der Einzug des Themas in den Berufsbildungsbericht 1998 zu betrachten (Bundesministerium für Bildung, Forschung und Technologie, 1998).

1.4.5 Forschungsbeiträge anderer wissenschaftlicher Diszipline

Über die dargestellten Forschungsbeiträge aus dem pädagogisch-psychologischen Forschungsspektrum hinaus ist noch insbesondere auf die Informatik und die Computerlinguistik zu verweisen:

Die Grundlage jeder computergestützten und Online-Prüfung ist (programmier-) technischer Art. Sie besteht in sogenannten Algorithmen, da alle Entscheidungsschritte in eine Programmiersprache übersetzt werden müssen (Jäger 1990, S. 96). Die Wissenschaft der Computertechnik, die Informatik (vgl. Rechenberg & Pomberger, 1997 S. 7) schafft Grundlagen computergestützter Prüfungen. Die Computerlinguistik beschäftigt sich mit der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprachen, zu ihren Forschungsgebiet gehört u. a. die Rechtsschreibkorrektur und Grammatikprüfung von Texten und die direkte Sprachein- und -ausgabe für die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine (Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung, 1999). Zukünftig sind aus dem Bereich der Computerlinguistik Beiträge zur Textanalyse zu erwarten, die z. B. schon vorhandene Ansätze zur Bewertung von Aufsätzen untersuchen und verbessern (McKnight & Walberg, 1998).

Beide Forschungsbereiche schaffen also Grundlagen für das computergestützte Prüfen, ohne dass dabei immer explizit auf Prüfungen verwiesen werden muss.

Vergleicht man nun die vorliegende Zusammenstellung der Forschungstätigkeit zu computergestützten Prüfungen mit der Zusammenstellung der allgemeinen Prüfungsforschung fällt auf, dass verschiedene Forschungsperspektiven sich noch nicht, bzw. kaum mit dem computergestützten Prüfungen auseinandersetzen: Dies sind z. B. soziologische Theorien des Berechtigungswesens, bildungspolitische oder auch juristische Betrachtungen.

1.5 Grundlage und Vorgehen in der Arbeit

Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen von computergestützten Prüfungen in unterschiedlichen Bildungsbereichen – von der Zensurenkritik im Schulwesen, gesetzliche Regelungen zu Abschlussprüfungen der beruflichen Ausbildung und der geringen Rolle in der allgemeinen und politschen Weiterbildung – beschränke ich mich auf den Bereich der beruflichen Weiterbildung. Prüfungen, die für Personalauswahlverfahren oder für psychologische Diagnostik eingesetzt weden betrachte ich nicht.

1.5.1 Aspekte des Einsatzes – ein theoretischer Rahmen

Loch (1963) zählt die Prüfung zu den Stiefkindern der pädagogischen Theorie. Tatsächlich beschäftigen sich ein Großteil der heute vorhandenen Theorien zu Prüfungen nur mit ausgewählten Aspekten von Prüfungen. Beispielsweise bietet sich aus dem Bereich der pädagogischen Diagnostik insbesondere eine Diskussion hinsichtlich der Einhaltung von Gütekriterien bei den eingesetzten Online-Prüfungen an, wo hingegen dabei Ziele und Zwecke des didaktischen Einsatzes keine Berücksichtigung finden. Eine Theorie kann unter anderem der einheitlichen Erklärung eines Gesamtphänomens dienen oder das Ziel haben, Zusammengehöriges systematisch zu ordnen (Krope, 1984, S. 36). Ein solches Aussagensystem für den Einsatz herkömmlicher oder im speziellen Online-Prüfungen im Bildungswesen wie auch im Bereich der beruflichen Weiterbildung liegt nicht vor.

Diese theoretische Lücke möchte und kann ich im Rahmen dieser Arbeit nicht schließen. Zur vorsichtigen Absteckung des Themengebiets des heutigen und zukünftigen Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung erarbeite ich im folgenden eine Systematisierung des möglichen Einsatzes erarbeiten. Da jede Prüfung dem für ihre Zeit typischen Verständnis unterliegt – eine Gesellschaft „versteht die Prüfung in dem Zusammenhang, in dem sie sich selbst sieht und interpretiert“ (Krope, 1984, S. 7) – unterliegt diese erste Herantastung schnellen historischen Veränderungen.

Einen Überblick über die im folgenden dargestellten unterschiedlichen Aspekte des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung Bildungswesen gibt Tabelle 1.1 (S. 12):

Bislang wurde bei den Beispielen, Theorien und Forschungen zu computergestützten Prüfungen wiederholt nach der Art der Lernumgebung – computergestützt oder traditionell – verwiesen. Dieser Aspekt ist sicherlich einer der wichtigsten Unterscheidungskriterien für Arten des Einsatzes, ob Online-Prüfungen also Bestandteil von Online-Lektionen sind oder ob sie im Rahmen von traditionellen Schulungen eingesetzt werden. Der Aspekt des Zweckes ist nahezu gleich bedeutend für die Systematisierung des Einsatzes: Die Online-Prüfung kann u. a. der Lernerfolgskontrolle, der Zertifizierung oder der Fehlerdiagnose dienen, da dies für beide Arten von Lernumgebungen gilt, ist dies

Tabelle 1.1: Aspekte von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Aspekte der Prüfung	Beispiele
Einbettung, Kontext	Online-Lernen, betriebliche Weiterbildung, „traditionelle“ Schulung
Zweck, Ziel	Lernerfolgskontrolle, Zertifizierung, Fehlerdiagnose, Bildungscontrolling
Gestaltung	Inhalt, Aufgabenstellung, Prüfungsart (z. B. adaptive Prüfung, Simulation)
Rahmen	Ort, Prüfungssituation
Institutionelles	Anbieter und Institutionen, die Online-Prüfungen einsetzen

nicht nur ein weiterer Aspekt, sondern nahezu als eine weitere Dimension zu bewerten[3]. Der Einsatz von Computern als multimediales Angebot ermöglicht eine Reihe von Fragetypen: Beispielsweise die Einbindung von Video und Audio, aufgrund der großen Datenkapazität die Erstellung komplexer Prüfungssituationen durch Computersimulationen oder adaptive Verfahren. Der Aspekt des Rahmens von Online-Prüfungen ist wichtig: Sie wird z. B. am heimischen PC, im Weiterbildungsinstitut oder in der Prüfungszentrale abgenommen. Schließlich muss sich der Einsatz von Online-Prüfungen auch mit Institutionen, die sie anbieten oder in denen sie eingesetzt werden, beschäftigen.

Die Überlegungen zielen darauf ab, eine eingeschränkte, bewältigbare und dennoch systematische Aufgabenstellung zu entwickeln: Der aufgezeigte „theoretische Rahmen“ steckt zum einen das Beobachtungsspektrum grob ab, und kann zum anderen als ein Leitfaden dienen.

Ich habe mich dabei weder auf eine bestimmte Vermittlungsmethode noch auf Branchen beschränkt – Rahmenbedingungen des Einsatzes von Online-Prüfungen, die auf bildungs- und gesellschaftspolitische Aspekte oder auch bildungs- und lerntheoretische Überlegungen verweisen, werden nicht näher besprochen. Im Fokus steht der Einsatz von Online-Prüfungen.

1.5.2 Die drei Ziele und das Vorgehen der Arbeit

Zu Beginn hatte ich vor, den heutigen Stand des Einsatzes von Online-Prüfungen zu dokumentiern und die weitere Entwicklung einzuschätzen. Die seltene, marginale Thematisierung der „Prüfung“ im Bereich der beruflichen Weiterbildung macht notwendig gewisse Grundlagen zu systematisieren und zu ergänzen. Folgende drei Ziele der Arbeit lassen sich daher fixieren:

- Abriss der beruflichen Weiterbildung und deren Prüfungen
- Dokumentation des Einsatzes von Online-Prüfungen
- Einschätzung der Zukunft von Online-Prüfungen

Zu den Zielen im Einzelnen:

[3] Eine Betrachtung von Funktionen von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung erfolgt darüberhinaus in Abschnitt 2.2, S. 19.

B. Paulsen und Wolf (1983) resümieren in ihrem Beitrag zu „Prüfungen in der beruflichen Erwachsenenbildung“, der insbesondere Weiterbildungsabschlussprüfungen bei den Kammern thematisiert: „Eine umfassende Untersuchung der rechtlichen, didaktischen, psychischen und sozialen Problemfelder bei beruflichen Prüfungen von Erwachsenen mit dem Ziel konkreter praktischer Hilfen für Prüfungsorganisatoren und Prüfer steht nach wie vor aus“. Oediger (1985) entwickelte z. B. ein Modell zur Gestaltung erwachsenengerechter Prüfung, Nolda (1990) untersuchte das Sprach- und Interaktionsverhalten von Prüfern und Kandidaten in Zertifikatsprüfungen im Bereich Fremdsprachen – zufriedenstellend ist dies nicht. Auch die Zahl der Handbücher für die Gestaltung der Prüfungen, z. B. unter dem Titel „Kreative Planung und Kontrolle des Lehrens und Trainierens“ für Führungskräfte in Wirtschaft und Verwaltung (Maeck, 1980) ist gering, umfangreicher die Zahl der Handbücher für die allgemeine Prüfungsvorbereitung für erwachsene Teilnehmer. Das zweite Kapitel der Arbeit stellt daher einen Abriss der beruflichen Weiterbildung und ihre Prüfungen dar.

Die Zusammenstellung in Abschnitt 1.5 (S. 11) beschrieb die vorhandene Forschung zu computergestützten und Online-Prüfungen. Eine erste Recherche in den Literaturatenbanken ergibt, dass Online-Prüfungen bzw. computergestützte Prüfungen nur marginal behandelt werden – gerade dies war auch Motivation für die Dokumentation des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung: Selbst in den verschiedenen Büchern zu Lernen mit Computern werden Prüfungen und Tests nur selten angesprochen oder ihnen gar ganze Abschnitte gewidmet. Eine Ausnahme sind die schon erwähnten Beiträge des Berufsbildungsinstituts. Daraus erwächst die Aufgabe eher explorativ, an den Gegebenheiten orientiert, eine Sachlage zu beschreiben und zu und strukturieren. Auf unterschiedliche Weise versuche ich, an Informationen über den Einsatz von Online-Prüfungen und dessen Dokumentation zu gelangen: Zur klassischen Literaturrecherche kommt eine Suche im World Wide Web und die direkte Kontaktaufnahme mit Anbietern von Prüfungen und Institutionen wie dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), die mit der Thematik beschäftigt sind hinzu.

Selbst eine größere Anzahl von Beispielen für Online-Prüfungen sagt nur wenig über eine mögliche, zukünftige Bedeutung aus. So sind in der Geschichte der Pädagogik mehrere Beispiele für lautstark propagierte Medienverwendung zu finden, die schnell an Bedeutung verloren. Andere wiederum, wie die Kreidetafel gehören aller Unkenrufe bei der Einführung zum Trotz noch immer zum Schulalltag (vgl. SPIEGEL, 1999). Eine fundierte Einschätzung zum zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen muss demnach ein zweiter Schwerpunkt sein. Zu diesem Ziel wird eine Delphistudie konzipiert und durchgeführt, bei denen Fachleute aus dem Themengebiet des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland befragt werden.

Wenngleich sich die Arbeit nicht in einer spezifizischen theoretischen Tradition der Prüfungsforschung einbinden lässt, fällt eine – wenn auch allgemeine – Zuordnung zur empirischen Bildungforschung leicht: Der Einsatz von Computer und Internet in der Prüfung gehört zum primär pädagogischen Gegenstandsbereich. Mit der Dokumentation des heutigen und einer Diskussion des zukünftigen Einsatzes von Online-Prüfungen soll diese Arbeit einen Beitrag zur empirischen Bildungsforschung liefern und damit eine Grundlage für weiterführende Diskussionen sein.

Kapitel 2

Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland

Das Weiterbildungsprüfungswesen bei den Kammern und erwachsenengerechte Prüfungen wurden in Publikationen thematisiert (z. B. B. Paulsen & Wolf, 1983). Es fehlt jedoch eine Veröffentlichung, die einen Überblick über die unterschiedlichen Einsatzarten und ihre Bedeutung im gesamten Bereich der beruflichen Weiterbildung gibt. Nachdem wesentliche Strukturen der Landschaft der beruflichen Weiterbildung anhand bildungsstatistischer Daten vorgestellt wurden, sind Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung, ihre Gestaltungsmöglichkeiten, Abschlussprüfungen und Tendenzen bei den Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung Gegenstand dieses Kapitels.

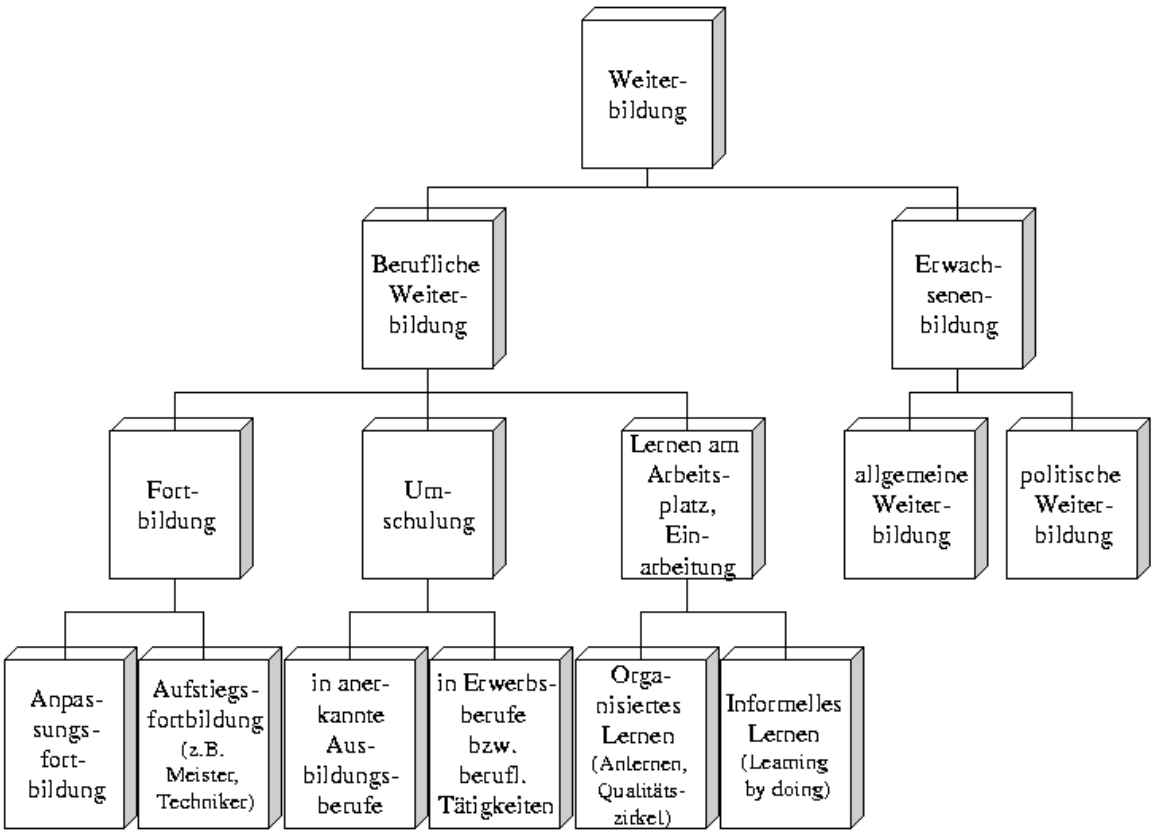
2.1 Berufliche Weiterbildung in Deutschland

Berufsbedeutsame Kompetenzen und Qualifikationen sowie fachübergreifende Inhalte und Qualifikationen (Prenzel, Mandl, Reinmann-Rothmeier, 1997, S. 21) werden heute durch berufliche Weiterbildung angestrebt. Den kaum überschaubaren Bereich der beruflichen Weiterbildung mit seiner großen Vielfalt an Maßnahmen, Einrichtungen und Träger zu gliedern, wird durch die zunehmende Expansion und Differenzierung (vgl. Tippelt, 1998, S. 130) nicht einfacher. Weil eine einheitliche Strukturierung fehlt, verzichten Münk und Lipsmeier (1997) auf den Begriff des Weiterbildungs*systems* (S. 30).

Berufliche Weiterbildung findet nicht nur in als Weiterbildung deklarierten Veranstaltungen statt, informelle Formen wie das Selbstlernen oder die Teilnahme an Fachmessen werden ebenso dazu gezählt (vgl. Kuwan, 1996). In Anlehnung an die einzige „staatliche“ Definition von Weiterbildung (Deutscher Bildungsrat, 1970, S. 197) wird jedoch unter beruflicher Weiterbildung nur die Teilnahme an arbeits- und berufsbezogenen Lehrgängen verstanden (vgl. Münk & Lipsmeier, 1997). Um die Vielfalt der Organisationsformen zu umfassen, wird sie daher in der wissenschaftlichen Diskussion nach Münk und Lipsmeier (1997) „gewöhnlich allgemeiner und umfassender“ gehalten (S. 69 f.). Entsprechend verstehe ich in dieser Arbeit berufliche Weiterbildung als arbeits- und berufsbezogenes Lernen nach einer Erstausbildung verstanden.

Eine Übersicht und Strukturierung über Organisationsformen beruflicher Weiterbildung bieten Münk und Lipsmeier (1997, S. 68; in Anlehung an Alt, Sauter & Tillmann, 1994, S. 46; vgl. Abbildung 2.1, S. 15). Berufliche Weiterbildung wird hier in Fortbildung, Umschulung das Lernens am Arbeitsplatz eingeteilt. Fortbildungen können dabei zum einen der Anpassung der Kenntnisse dienen, beispielsweise bei Langzeitsarbeitslosenschulungen, oder auf einen beruflichen Aufstieg zielen, Beispiele sind Meisterkurse. Umschulungen, also Berufsausbildungen in einem zweiten Beruf, können

Abbildung 2.1: Strukturübersicht über Organisationsformen der beruflichen Weiterbildung nach Münk & Lipsmeier (1997)



Quelle: Münk & Lipsmeier, 1997, S. 68; in Anlehnung an Alt, Sauter & Tillmann, 1994, S. 46 erstellt

in anerkannten Ausbildungsberufen oder auch für andere Erwerbsberufe oder berufliche Tätigkeiten erfolgen. Unter dem Lernen am Arbeitsplatz und der Einarbeitung zählen Münk & Lipsmeier (1997) schließlich die bei Kuwan als „informell“ bezeichneten Formen der beruflichen Weiterbildung, z. B. Qualitätszirkel, Selbstlernen, Teilnahme an Vorträgen oder Besuch von Fachmessen (vgl. auch Kuwan, 1999, S. 25, S. 54 f.).

Nahezu jeder Dritte Deutsche zwischen 19 und 64 Jahren gibt 1997 an, sich an organisierter beruflicher Weiterbildung beteiligt zu haben (Kuwan, 1999, S. 26), 1979 war es nur jeder Zehnte. Im Bereich der informellen beruflichen Weiterbildung ist ein noch größerer Anstieg der Teilnehmerquoten zu vermelden: 1994 geben zum Beispiel 11 Prozent der Befragten an, selbstgesteuert mit Hilfe von Medien zu lernen, 1997 sind es schon 24 Prozent, die Teilnahmequote hat sich also mehr als verdoppelt (Kuwan, 1999, S. 57). Nach Blaschke (1992) verhält sich das durch neue Anforderungen im Arbeitsleben allgegenwärtige Lernen und Weiterlernen wie „die unsichtbaren neun Zehntel eines Eisberges zum sichtbaren Rest“ der formell organisierten Veranstaltungen (S. 336).

Berufliche Weiterbildung in Form von Lehrgängen und Schulungen bieten viele staatlichen und kommunalen Organisationen sowie gesellschaftlichen Gruppen, Verbände und Betriebe an, die einzelnen Rechtskörperschaften werden dabei als „Träger“ bezeichnet (Gerhard, 1980, S. 184). Neben öffentlichen Trägern wie dem Staat, den Kommunen, Hochschulen, Rundfunk- und Fernsehanstalten, nicht-öffentlichen oder freien Trägern wie die Gewerkschaften, Unternehmensverbände, Kirchen, Vereine, Standesorganisationen und wissenschaftliche Gesellschaften, gibt es die gewerblichen Unternehmen, also Betriebe und kommerzielle Weiterbildungsunternehmen (Wittwer, 1995). Das Berichtssystem Weiterbildung des Bundesministerium für Bildung und Forschung zeigt, wie groß die Anteile einzelner Trägergruppen im Bereich der in Lehrgängen und Seminaren organisierten beruflichen Weiterbildung sind (Tabelle 2.1, S. 17, Kuwan, 1996, S. 253). Dabei wurde nach Teilnahmefall und dem sogenannten Weiterbildungvolumen, dem Produkt aus Teilnehmerzahl und jeweiliger Dauer unterschieden. Bei 53 Prozent der Teilnahmefälle wurden die Seminare im Betrieb oder in einer Ausbildungsstätte des Arbeitgebers durchgeführt. Die Arbeitgeber waren damit 1994 die wichtigste Trägergruppe. In den Fortbildungseinrichtungen des größten Arbeitgebers, dem Bund, wie der Bundesfinanzakademie oder die Aus- und Fortbildungsstätte des Auswärtigen Amtes (Gerhard, 1980, S. 184), werden ungefähr vier von zehn Teilnehmerstunden der Trägergruppe „Arbeitgeber/Betriebe“ durchgeführt (Kuwan, 1996, S. 301). Private Institute haben mit 10 Prozent der Teilnahmefälle einen hohen Stellenwert, bekannt sind beispielsweise der Sprachkurse Anbieter Berlitz oder DITEC Bildungszentren. Mit 9 Prozent des Weiterbildungsvolumens sind die Kammern ein weiterer wichtiger Lehrgangsanbieter, die Industrie- und Handelskammern sowie die Handwerkskammern sind dabei wiederum zu den zahlenmäßig wichtigsten zu zählen.

Aus den Ergebnissen der repräsentativen Befragung von Kuwan (1996) ergibt sich außerdem, dass die Bedeutung der Arbeitgeber bezogen auf die Teilnehmerzahlen und das Weiterbildungsvolumen steigt, während die Kammern anteilsmäßig weniger Teilnahmefälle verzeichnen, dafür jedoch durch ihre eher längeren Seminare Anteile des gesamten Weiterbildungsvolumen hinzugewannen. In Kuwan (1996) finden sich auch Daten zu einigen sozio-demographischen und Kontextfaktoren der Teilnahme an beruflichen Weiterbildung (siehe Tabelle 2.2, S. 18). Für folgende Teilgruppen hat 1994 jeweils mehr als jeder Dritte teilgenommen: Personen mit Abitur, mit Meister oder andere Fachschulabschluss, Personen mit Hochschulabschluss, erwerbstätige qualifizierte Angestellte, leitende Angestellte, Beamte oder Selbständige, Erwerbstätige in Betrieben mit mehr als 1 000 Beschäftigten und Erwerbstätige im öffentlichen Dienst. Die großen Unterschiede innerhalb der untersuchten Gruppen haben nach Blaschke (1992) weniger mit unterschiedlichen Motivationen zu tun als mit „der in der Branche üblichen Weiterbildung und der in den Unternehmen eingeführten Weiterbildungs“kultur““ (S. 338): 59 Prozent aller Teilnehmer beruflicher Weiterbildung wurden 1994 durch Lohnfortzah-

Tabelle 2.1: Teilnahmefälle und Weiterbildungsvolumen nach Trägergruppen in der beruflichen Weiterbildung im Bundesgebiet 1991 und 1994 in Prozent*

	Teilnahmefälle		Weiterbildungs-volumen	
	1991	1994	1991	1994
Arbeitgeber/Betriebe	44	53	32	35
Private Institute	12	10	13	19
Kammer	4**	6	7**	9
Akademie, wissenschaftliche Gesellschaft	5**	5	5	4
Berufsverband	7	5	4	4
Volkshochschule**	3	3	2	4
(Fach-) Hochschule**	5	2	8	4
Berufsgenossenschaft		2**		3**
Fachschule	2**	2***	8**	4***
Arbeitgeberverband	2**	1***	3**	1***
Gewerkschaft	3**	1***	4**	1***
Sonstige vorgegebene Träger*** Verband (nicht Berufsverband), nichtkirchlicher Wohlfahrtsverband, Partei, Fernlehrinstitut, Urania, Kammer der Technik	4	3	4	3
sonstige nicht vorgegebene Träger	6	7	7	9
keine Angabe	1	0	2	0
Summe	99	100	99	100

*) geordnet nach den Anteilen an den Teilnahmefällen 1994
**) Basis: 40-90 Fälle
***) Basis: weniger als 40 Fälle pro Einzelträger
Hinweis: 7011 Interviews wurden durchgeführt
Quelle: Kuwan, 1996, S. 253

Tabelle 2.2: Teilnahmequote (in Prozent) an beruflicher Weiterbildung nach Teilgruppen im Bundesgebiet im Jahre 1994 an formeller Weiterbildung (Ergebnisse der bundesweiten Repräsentativbefragung von 19- bis 64jährigen Deutschen)

Alle Befragten		24
Geschlecht	Männer	28
	Frauen	19
Alter	19 bis 34 Jahre	27
	35 bis 49 Jahre	29
	50 bis 64 Jahre	14
Schulbildung	Hauptschulabschluss	14
	Mittlere Reife/POS 10.Klasse	30
	Abitur	34
Berufsbildung	keine Berufsausbildung	5
	Lehre/Berufsfachschule	21
	Meister-/andere Fachschule	36
	Hochschulabschluss	43
Erwerbstätigkeit	Erwerbstätige	33
	Nicht Erwerbstätige	8
Erwerbstätige nach	Un-/angelernte Arbeiter	12
Berufsgruppen	Facharbeiter	28
	Ausführende Angestellte	21
	Qualifizierte Angestellte	39
	Leitende Angestellte	49
	Beamte im einf.,mittl. o. gehob. Dienst	49
	Beamte im höheren Dienst	46
	Selbständige	34
Erwerbstätige nach	1 bis 99 Beschäftigte	26
Betriebsgrößenklassen	100 bis 999 Beschäftigte	34
	1 000 Beschäftigte und mehr	38
Erwerbstätige nach	Industrie	33
Wirtschaftsbereichen	Handwerk	26
	Handel/Dienstleistungen	32
	Öffentlicher Dienst	42
Bundesgebiet	Alte Bundesländer	23
	Neue Bundesländer	27

Quelle: eigene Zusammenstellung der Ergebnisse von Kuwan, 1996, S. 43, 110ff, S. 225 & 331.

lung, 12 Prozent durch Kostenzuschuss des Arbeitgebers finanziell gefördert (Kuwan, 1996, S. 314). Hohe Weiterbildungskosten für Betriebe je Mitarbeiter gibt es beispielsweise im Bank- und Versicherungsgewerbe, niedrige im Baugewerbe (Kuwan, 1996, S. 310). Dass die an beruflicher Weiterbildung teilnehmenden Arbeiter überdurchschnittlich viel Zeit aufwenden, ist jedoch darauf zurückzuführen, dass sie häufiger an Maßnahmen teilnehmen, die nach dem Arbeitsförderungsgesetz (AFG) durch das Arbeitsamt finanziert werden (Kuwan, 1996, S. 145). Erklärungen und Befunde für die Unterschiede an der Beteiligung bietet darüberhinaus die Milieuforschung (vgl. Tippelt, 1997).

Weil die für den Umgang mit dem modernen Gerät erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse erst nach dem berufsqualifizierenden Abschluss erworben werden (Troll & Ulrich, 1992, S. 297) entfiel jeder fünfte Teilnahmefall bzw. ein Siebtel des Volumens beruflicher Weiterbildung 1994 auf Veranstaltungen im EDV-Bereich, 28 Prozent der Teilnahmefälle waren dem Themenbereich der kaufmännischen Weiterbildung und 26 Prozent der gewerblich-technischen zuzuordnen (Kuwan, 1996, S. 284).

Berufliche Weiterbildung gewinnt in Deutschland zunehmend an Bedeutung (Arnold, 1994): Bildungsforscher konstatieren einen Wandel von der Schulbildungs- zur Weiterbildungsgesellschaft (Geißler & Wittwer, 1989) und ein Verschwimmen der Qualfikationsgrenzen zwischen Berufsbildung und Weiterbildung (Matalik & Schade, 1998, S. 18 f.). Die berufliche Erstausbildung stellt nur noch selten eine Vorbereitung für einen Lebensberuf dar (Tippelt, 1990, S. 66 f.): Nur jeder Dritte gab im Rahmen einer Berufsverlaufsforschung an, die für seine Tätigkeit erforderlichen Qualifikationen schwerpunktmäßig in der beruflichen Erstausbildung erworben zu haben (Parmentier, 1992). Zum Erwerb der vollen Berufskompetenz ist ein Qualifizierungsprozess zu durchlaufen, „der mit dem formalen Abschluß einer Ausbildung erst beginnt und nicht bereits abgeschlossen ist“ (Parmentier, 1992, S. 348). Dass die Teilnahmequoten an beruflicher Weiterbildung in den letzten Jahren fast jährlich stiegen, wird oft mit der ständig geringer werdenden Halbwertszeit beruflichen Wissens, u. a. aber auch mit demographischen Ursachen begründet (Bullinger & Gideon, 1998, S. 70). Die Qualifikation der Mitarbeiter und somit deren Qualifizierung gilt für Unternehmen als Teil der Überlebensstrategie im nationalen und internationalen Wettbewerb (Schönherr, 1994, S. 181). Für den einzelnen ist die Weiterbildungsrendite im Sinne einer Einkommenssteigerung schon seit 1950 am abnehmen (Becker & Schömann, 1996). Teilnehmer werden jedoch heute von Weiterbildungsanbietern damit geworben, dass stetige Weiterbildung vor Entlassung schützt. „Die Vorstellung – falls es sie denn je ernsthaft gab -, daß sich das Bildungs- und Berufsbildungssystem so konstruieren und inhaltlich füllen ließe, daß seine Absolventen mit Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten für ihr ganzes Arbeitsleben ausgestattet würden, ist längst aufgegeben“, berufliche Weiterbildung wird vielmehr “zu einem wichtigen Anpassungsmechanismus moderner Gesellschaften an sich wandelnde Umwelten“ (Blaschke, 1992, S. 333 & 336).

Welche Funktionen im weiten und vielfältigen Gebiet beruflicher Weiterbildungen Prüfungen erfüllen, ist Gegenstand des folgenden Abschnitts.

2.2 Funktionen von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

An Bezeichnungen von Prüfungen lassen sich ihre Zwecke erkennen: Neben Aufnahmeprüfungen, bei der geeignete Teilnehmer ausgewählt werden, werden Eingangs- oder Einstufungsprüfungen beispielsweise bei Sprachkursen dazu genutzt, das adäquate Seminar zu wählen. Lernerfolgskontrollen dienen Teilnehmer, Dozent und dem Betrieb. Schließlich werden Abschluss- und Zertifizierungsprüfungen dazu eingesetzt, Kenntnisse zu bestätigen.

Mehrere Autoren haben versucht, über diese eher unmittelbaren Zwecke hinaus, Funktionen von Prüfungen analytisch zu erfassen und systematisieren Aufgaben, die Prüfungen übernehmen (z. B.

Kvale, 1972, Prahl, 1976, Ingenkamp, 1997). Da diese funktionstheoretischen Überlegungen insbesondere im Kontext von (Hoch-) Schulprüfungen vorgenommen werden, ist der folgende Abschnitt als eine, an die Verhältnisse der beruflichen Weiterbildung angepasste Sammlung von Funktionen zu betrachten, auf die in der Literatur verwiesen wird. Sie zeigt das Spektrum an Funktionen, wobei es damit nicht gelingen muss, auch die Realität von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung angemessen zu erfassen (vgl. Prahl, 1980, S. 50).

In Anlehnung an Ingenkamp (1997) sind die Funktionen von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung zunächst in pädagogisch-psychologische und gesellschaftliche Funktionen zu unterscheiden. Erstere haben das Lerngeschehen im Fokus: Prüfungen sollen durch eine aufklärende Rückwirkung auf Lernende und Lehrende zu Verbesserungen des Lehr- und Lernverhaltens beitragen, motivieren Prüflinge und disziplinieren sie nach Beiner (1982) über diesen Weg in ihrem Arbeitsverhalten (S. 21). Ein bekanntes Beispiel für eine Lernerfolgsprüfung formeller Art ist die Zwischenprüfung in der Berufsausbildung: das Abschneiden bleibt konsequenzlos und dient der rechtzeitigen Ermittlung von Lücken im Wissen und in den Fertigkeiten (vgl. Preyer, 1978, S. 152). Aus pädagogischer Perspektive können Prüfungen auch als Kontrolle des eigenen pädagogischen Handelns dienen: die Ergebnisse der Prüfungen können helfen, die Lehrleistung zu bewerten und dementsprechend zu ändern (Kvale, 1972, S. 76). Prüfungen ermöglichen darüberhinaus, dass Lerninhalte und -methoden an die Voraussetzungen des Lernenden angepasst werden, beispielsweise durch innere und äußere Differenzierung der Lerngruppen oder individuelle Adaption des Stoffes und der Mittel (vgl. Klauer, 1978, S. 857). Schließlich setzen Prüfungen Leistungstandards und wirken sich daher unmittelbar auf die Inhalte und Gestaltung des Unterrichts aus (vgl. Beiner, 1982, S. 21): Nach Reisse und J. U. Schmidt (1996) erfolgt im Fortbildungsbereich „die Steuerung beruflicher Bildung durch Prüfungen – als berufliche Curricula dienen Prüfungsregelungen“ (S. 8). Abschlussprüfungen stellen die „heimlichen Lehrpläne“ dar (H. Schmidt, 1997b) und bestimmen Inhalt und Gestaltung des Unterrichts (vgl. Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999).

Aufnahme-, Abschluss- und Zertifizierungsprüfungen erfüllen vorrangig gesellschaftliche Funktionen: Sie orientieren „sich nicht an dem, was de facto gelernt wurde, sondern an dem, was in der jeweiligen Prüfungsordnung als notwendige Qualifikation festgelegt wurde, die zur Erfüllung einer bestimmten Funktion im Arbeitsprozeß nachzuweisen ist„; deutlich wird dies insbesondere durch die institutionelle Trennung von Lehrgangsleiter und Prüfungsausschuss bei den Kammern (B. Paulsen & Wolf, 1983, S. 22). Einer der Zwecke, zu dem Prüfungen nach Kalisch (1970) eingerichtet wurden „war von jeher, den Bewerbern zu öffentlicher Anerkennung zu verhelfen, ihnen ihr Können oder ihre Kompetenz ausdrücklich und förmlich zu bestätigen“ (S. 663).

Außerdem werden mit Hilfe von Prüfungen Zugänge zu Arbeits- und Bildungsbereichen gesteuert, so gibt es Prüfungen, bei denen unabhängig vom absoluten Abschneiden und Gesamtzahl der Kandidaten nur eine bestimmte Anzahl besteht. Prüfungen dienen auch dem Schutz der Öffentlichkeit, beispielsweise bei der Weiterbildung von Ärzten zu Fachärzten: „Mit dem Mittel der Prüfung gelingt es eine bestimmte Leistungsfähigkeit zu garantieren und das Volk vor den Folgen einer dilettantischen und laienhaften Berufsausübung zu bewahren“ (Lexikon der Pädagogik, S. 418). Abschlussprüfungen in der beruflichen Weiterbildung führen dabei auch zur Verleihung von Berechtigungen: Die im Rahmen der Aufstiegsfortbildung erworbenen Zertifikate sind mit dem Recht verbunden, bestimmte Berufsbezeichnungen, z. B. staatlich geprüfter Techniker oder Betriebswirt, zu tragen (Blaschke, 1992, S. 333). Erst mit dem erfolgreichen Abschluss der Meisterprüfung sind Handwerker laut Handwerksordnung berechtigt, einen Handwerksbetrieb selbständig zu führen und Lehrlinge auszubilden.

Der Grundsatz „la carrière ouverte au talent“[1] (F. Paulsen, 1908, S. 85) gilt für Prüfungen in der

[1] Dem Sinne nach: Das Talent eröffnet die Karriere

beruflichen Weiterbildung nur eingeschränkt, da für den Zugang zu Arbeitsmärkten die Erstausbildung entscheidend ist (vgl. Tillmann, 1996a, S. 10). Ganz allgemein erlangen Prüfungen jedoch eine gesellschaftskonstituierende Bedeutung, da sie ursprünglich ausschlaggebende, durch Geburt und Herkunft bestimmte Privilegien ablösten (Wallerius, 1977, S. 20). Mit ihnen ist „ein eminentes gesellschaftspolitisches Reformpotential zur Liberalisierung individuellen Aufstiegs verbunden“ (Ingenkamp, 1997, S. 19).

Einen weiteren Gesichtspunkt von Prüfungsfunktionen verwenden Prahl (1974) und Kvale (1972): Unter dem Gesichtspunkt von Sanktion, Struktur und Herrschaft fassen sie entsprechende Elemente der Prüfungen – bei beiden insbesondere für Hochschulprüfungen – systematisch zusammen (vgl. Prahl, 1974, S. 462 ff.).

Für die berufliche Weiterbildung erfüllen Prüfungen unabhängig davon noch ganz unmittelbare, betriebswirtschaftliche Funktionen für die Betriebe und Weiterbildungsanbieter: Auch sie haben Interese daran, ob der Lernerfolg eingetreten ist (Gonschorrek, 1983, S. 177). „Veranstaltungen oder Veranstaltungsteile, bei denen mehr Teilnehmer als akzeptabel die Abschlußprüfung nicht bestanden haben“ werden darüberhinaus als ein Beispiel für „fehlerhafte Produkte“ in einem Bericht des Wuppertaler (1996) Kreises zum Qualitätsmanagement nach DIN ESO 9000 ff. in der Weiterbildung genannt (S. 48).

2.3 Gestaltungsmöglichkeiten der Prüfungen

Lerntheorien sind nicht nur theoretisches Fundament für den Einsatz von Prüfungen (vgl. Abschnitt 1.4.3, S. 9), sondern beeinflussen auch, was und wie geprüft wird: In behavioristischen Lernansätzen wird vorrangig beobachtbares Verhalten geprüft, in den kognitiven/konstruktivistischen Ansätze Wissen und Verständnis, das hinter dem beobachtbaren Verhalten steckt, bewertet (Fourali, 1997). Darüberhinaus orientiert sich der Inhalt und die Gestaltung der Prüfungen an den Weiterbildungszielen (vgl. Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999, S. 5). Allgemein werden Prüfungsarten häufig in (praktische) Fertigkeitsprüfung, Kenntnisprüfung, schriftliche Prüfung und mündliche Prüfung unterteilt (Raddatz, 1999, S. 116). Nur vereinzelt finden sich Hinweise auf eingesetzte unterschiedliche Gestaltungsarten von Prüfungen speziell im Bereich der beruflichen Weiterbildung.

Ebbinghaus und J. U. Schmidt (1999) bieten einen Überblick und eine Bewertung von Prüfungsmethoden und Aufgabenarten in der beruflichen Ausbildung. Sie haben sie in mündliche, schriftliche, praktische und ganzheitliche Verfahren eingeteilt. Beispiele für mündliche Prüfungsverfahren sind nach Ebbinghaus und J. U. Schmidt das Rollenspiel oder das Prüfungsgespräch. Die gebundene schriftliche Alternativantwort-Aufgabe, die schriftliche Hausarbeit und halboffene schriftliche Aufgaben werden unter anderen als schriftliche Verfahren vorgestellt. Prüfstücke und Arbeitsproben sind traditionelle, praktische Prüfungsverfahren, die vor allem in den Handwerksberufen Anwendung finden. Unter dem Oberbegriff der „ganzheitlichen Prüfungsverfahren“ werden schließlich sogenannte „praktische Übungen“, integrierte Prüfungen, Projektaufgaben, computersimulierte Szenario und Planspiele beschrieben (siehe Tabelle 2.3, S. 22).

Inwieweit die genannten Methoden für Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung eingesetzt werden, ist schwer einzuschätzen. Zwischen Abschlussprüfungen und in Schulungen integrierte Prüfungen werden sicherlich Unterschiede zu finden sein.

Speziell für die Fortbildungsabschlussprüfungen bei den Kammern gelten meines Wissens auch heute noch im wesentlichen die Aussagen von B. Paulsen und Wolf (1984): Demnach überwiegt der Anteil der schriftlichen Prüfung, die „in Form von Prüfungsthemen, Fallbeispielen, Fragen mit offenen Antwortmöglichkeiten, Fragen mit vorgegebenen Auswahlantworten und in programmierter

Tabelle 2.3: Prüfungsmethoden und Aufgabenarten nach Ebbinghaus & J. U. Schmidt (1999)

Zuordnung	Methode oder Aufgabenart
Mündliche Prüfungsverfahren	Standardisierte mündiche Befragung
	Halbstandardisierte mündliche Befragung
	Unstrukturierte mündliche Befragung
	Fach-/Prüfungsgespräch
	Mündliche Gruppenprüfung
	Gruppendiskussion
	Präsentation
	Rollengespräch/Rollenspiel
Schriftliche Prüfungsverfahren	Gebundene schriftlicheAlternativantwort-Aufgabe
	Gebundene schriftlicheMehrfachwahl-Aufgabe
	Schriftliche Umordnungs-Aufgabe
	Halboffene schriftlicheAufgabe
	Offene schriftliche Aufgabe
	Schriftliche Hausarbeit/Dokumentation
Praktische Prüfungsverfahren	Arbeitsprobe
	Prüfungsstück
Ganzheitliche Prüfungsverfahren	Praktische Übungen
	Integrierte Prüfung (-saufgabe)
	Projektaufgabe
	Assessment Center
	ComputersimuliertesSzenario
	Planspiel

Quelle: nach dem Inhaltsverzeichnis von Ebbinghaus & J. U. Schmidt (1999)

Tabelle 2.5: Teilnehmerzahlen an Fortbildungs- und Meisterprüfungen 1997

	Kaufmännische Fortbildungsprüfungen	Gewerblich-technische Prüfungen	gesamt
Industrie und Handel	47 072	17 564	64 636
Handwerk	14 433	56 356	70 789
Landwirtschaft	88	2 668	2 756
Öffentlicher Dienst	3 888	4 889	8 777
Freie Berufe	2 179	2 128	4 307
Hauswirtschaft, Seewirtschaft	-	1 122	1 122

Quelle: Auszug aus Statistisches Bundesamt, 1999, S. 16.
Anmerkungen: Angesichts der Aufteilung gehe ich davon aus, dass hier nur Prüfungen an den zuständigen Stellen erfasst wurden; entsprechende Angaben fehlen. Die Angaben in der ausführlicheren Tabelle des Statistischen Bundesamtes (1999) stimmen jedoch trotz identischer Fachrichtungs- bzw. Berufsbezeichnungen nicht mit den entsprechenden Angaben (Jahr 1997) des Deutschen Industrie- und Handeltags (1999, S. 51 ff.) überein, weichen vielmehr in *beide* Richtungen ab.

Form durchgeführt werden„ (S. 24). Im mündlichen Prüfungsteil wird ihnen zufolge u. a. nur ein Thema behandelt, mehrere Themen vergeben oder stichprobenartig zu mehreren Prüfungsgebieten gefragt (S. 25). Bei Abschlussprüfungen bei den Kammern steht der Vergleich der Prüfungsleistung mit dem Lernziel, „einer vorgebenen qualitativen Norm, die allgemein durch die Prüfungsordnung festgelegt und durch die Prüfungsaufgabe konkretisiert ist (B. Paulsen & Wolf, 1984, S. 27). Für die Auswertung der abschließenden Fortbildungs- und Meisterprüfungen bei den zuständigen Stellen nach dem Berufsbildungsgesetz wurde vor über 25 Jahren wurde in Musterprüfungsordnungen ein Umrechnungsverfahren von Punkten in Noten festgelegt, „der degressive 100-Punkte-Schlüssel“ (J. U. Schmidt, 1997, S. 22).

Das einzige Beispiel für ein „objektives“ Testverfahren als Zertifizierungsprüfung im Bereich der Weiterbildung sind übrigens nach Ingenkamp die Prüfungen der Volkshochschulen (S. 207).

2.4 Abschlussprüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Wird über Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung gesprochen, ist in der Regel von der für den Lernenden konsequenzenreichste Prüfung, der Abschluss- oder Zertifizierungsprüfung die Rede. In Abschlussprüfungen werden Lernerfolge und Kenntnisse nach Besuch einer Weiterbildungsveranstaltung bewertet, reine Zertifizierungsprüfungen können unbhängig von Seminarbesuchen abgelegt werden. Nach Münk und Lipsmeier (1997) gibt es in der Bundesrepublik sehr stark ausgeprägtes Zertifizierungswesen in der beruflichen Weiterbildung (S. 71). Zwei von drei Teilnehmern an formeller beruflicher Weiterbildung haben 1994 an abschlussorientierten Lehrgänge bzw. Kursen teilgenommen, bei der Volumensbetrachtung liegt der Anteil abschlussbezogener Kurse mit 84 Prozent noch höher (Kuwan, 1996, S. 294). Das Niveau erlangter Zertifikate ist unterschiedlich, die Spanne reicht von einer Teilnahmebestätigung des Trägers bis zu einer bundesweit anerkannten Prüfung mit einem entsprechenden Abschlusszeugnis (Der Generalsekretär, o. J., S. 26).

Einen Überblick über Teilnehmerzahlen an Weiterbildungsprüfungen findet sich im Statistischen

Jahrbuch (vgl. Tabelle 2.5, S. 23; Statistisches Bundesamt, 1999). Es ist anzunehmen, dass in dieser Statistik nur Prüfungen der zuständigen Stellen im Sinne der Berufsbildungsgesetzes erfasst wurden, also nur Abschlussprüfungen bei den Weiterbildungsveranstaltungen der Industrie- und Handelskammern, Handwerks-, Ärzte- sowie Landwirtschaftskammern, zuständigen Behörden u. a. (vgl. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1996, S. 56). Um diese Prüfungen abzulegen, muss die Weiterbildung nicht zwangsläufig in den kammereigenen Bildungsstätten stattgefunden haben, da Externenprüfungen möglich sind. Die Abschlüsse bei der Industrie- und Handelskammer werden entweder dem kaufmännischen Bereich – Beispiele dafür sind die Betriebswirte, Fachkaufleute, Fachwirte und Abschlüsse im Bereich der Datenverarbeitung und Fremdsprachen – oder, beispielsweise die unterschiedlichen Industrie- und Fachmeister, dem industriell-technischen Bereich zugeordnet (vgl. Deutscher Industrie- und Handelstag, 1999, S. 50 ff.). Im Bereich beruflicher Weiterbildung liegt ein traditioneller Schwerpunkt der Handwerkskammern in der Durchführung von Meisterkursen. Ein Beispiel für einen „Fortbildungsberuf“ bei den Ärztekammern ist der Zahnmedizinische Fachhelfer (Tillmann, Letzner & Jander, 1996), außerdem werden hier auch die Facharztprüfungen durchgeführt.

Nur in den Kammern können staatlich anerkannte Abschlüsse vergeben werden (H. Tillmann, 1996b). Gesetzliche Grundlage für solche Weiterbildungsprüfungen an den zuständigen Stellen ist das Berufsbildungsgesetz (BBiG) von 1969[2], für den Bereich des Handwerks die Handwerksordnung (HwO). Bei Umschulungen und beruflicher Fortbildung können die zuständigen Stellen Prüfungen durchführen, mit denen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen nachgewiesen werden sollen und „den besonderen Erfordernissen der beruflichen Erwachsenenbildung entsprechen“ müssen (§§ 46 Abs. 1, 47 Abs. 2 BBiG). Die zuständigen Stellen erlassen dazu Prüfungsordnungen und errichten Prüfungsausschüsse. 1998 zählt der Industrie- und Handelstag 5 407 Weiterbildungsprüfungsausschüsse mit 35 309 Mitgliedern die u. a. die Prüfungsleistungen ermitteln und bewerten (Deutscher Industrie- und Handelstag, 1999, S. 53 ff.), demnach kommt auf zwei Weiterbildungsprüfungsteilnehmer im Jahr ein Ausschussmitglied. Prüfungsvorschriften lassen sich aus den entsprechenden Fortbildungsordnungen, Ausbildungsordnungen (bei Umschulungen) und Meisterprüfungsordnungen entnehmen. Die Fortbildungsordnungen lassen sich dabei in kammerspezifische und bundesweit einheitliche Regelungen unterscheiden (§ 46 BBiG): Sogar bei gleicher Bezeichnung eines Abschlusses kann es daher zu großen Unterschieden bei allen Merkmalen der Fortbildungsregelungen zwischen den Kammerregionen kommen, z. B. bei der Prüfungsstruktur, Prüfungsinhalten, Prüfungsverfahren (Kloas, 1997, S. 39): Ingesamt lassen sich ungefähr 2 250 differierende Regelungen ca. 350 Fortbildungsabschlüssen zuordnen , Beispiele sind der Bankfachwirt sowie der Betriebswirt im Handwerk (Tillmann, 1996b, H. Schmidt, 1997a). Bundeseinheitliche Fortbildungsordnungen, die vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft per Rechtsverordnung erlassen wurden, gibt es hingegen beispielsweise für 127 Meisterberufe im Handwerk (Tillmann, 1996b).

Trotz der Regelungen wird die Prüfungspraxis bei den zuständigen Stellen im wesentlichen von den Prüfungsorganisationen und Prüfern gestaltet (vgl. B. Paulsen & Wolf, 1983, S. 11): Zu den Prüfungsmethoden gibt es in den Vorschriften zur Fortbildungsprüfung selten Aussagen und die Prüfungsordnungen selbst enthalten gar keine (IHK zu Dortmund, 1994, S. 33). Daher wurden vom Bundesausschuß für Berufsbildung Richtlinien mit empfehlendem Charakter erlassen, z. B. die Richtlinien für Fortbildungsprüfungsordnungen und die Empfehlung für die Durchführung von mündlichen

[2] Prüfungen der für die Berufsbildung zuständigen Stellen können auch auf anderen Gesetzen beruhen. Ein Beispiel bei der IHK ist die „Facheignungsprüfung zu Führung von Unternehmen des Straßenpersonenverkehrs“ deren Rechtsgrundlage u.a. das Personenbeförderungsgesetz ist, ein weiteres die Eignungsprüfungen der Ausbilder (IHK zu Dortmund, 1994, S. 22). Zu erwähnen bleibt, das auch hier eine indirekte Einwirkung auf die Gestaltung von Prüfungen durch Gesetze möglich ist, beispielsweise durch das Arbeitsförderungsgesetz (AFG).

Prüfungen (Scholz & B. Paulsen, 1983, S. 247).

Aus den vorhandenen detaillierten Statistiken, der Industrie- und Handels sowie Handwerkskammern lassen sich u. a. deutlich die veränderten inhaltlichen Zielsetzungen beruflicher Weiterbildung erkennen (vgl. Tabellen 2.6 & 2.7, S. 26): Die schwindende Akzeptanz einiger seiner Prüfungen im Bereich der Schreib- und Computertechnik erklärt der Deutsche Industrie- und Handelstag (1999) beispielsweise damit, dass Maschineschnellschreiben und Stenographie-Kenntnisse nicht mehr gefragt sind, sondern vielmehr der Umgang mit „modernen Kommunikationsumgebungen“ und die Datenverarbeitungsprüfungen nicht mehr den „Anforderungen der IT-Branche“ genügen (S. 49, vgl. Tabelle 2.6, S. 26). Laut Berufsbildungsbericht gewinnen im Handwerk neben der Meisterprüfung (vgl. Tabelle 2.7, S. 26) andere Fortbildungsprüfungen an Bedeutung, inbesondere der Betriebswirt des Handwerks und die Fachkaufleute für Handwerkswirtschaft (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 157). Veränderungen in den Prüfungszahlen werden jedoch nicht nur in der Attraktivität der Weiterbildung erklärt: Der Rückgang bei den Teilnehmerzahlen der Prüfung Industriemeister Metall wird vom Deutschen Industrie- und Handelstag (DIHT) durch eine Neuordnung der Prüfung und damit verbundenen Verunsicherung von Lehrgangsträgern und -teilnehmern begründet (DIHT, 1999, S. 49).

Ein großer Bereich der Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung bleibt von den Regelungen des Berufsbildungsgesetzes unberührt: Die institutseigenen Prüfungen oder Verbandsprüfungen der Bildungseinrichtungen, die keine zuständigen Stellen sind, haben dafür auch keinen amtlichen Charakter. Beispielsweise werden an den Volkshochschulen bundeseinheitliche Zertifikate vergeben, die z. T. auch von anderen Institutionen übernommen worden sind, wie für Deutsch als Fremdsprache, Englisch, PC-Anwendungsberatung. 1998 wurden bei den Volkshochschulen 30 144 landeseinheitliche Prüfungen, 10 716 bundeseinheitliche „WBT-„ Prüfungen und 10 516 sonstige VHS-Prüfungen abgelegt (Pehl & Reitz, 1998, S. 43). Unklar ist dabei, wieviele Prüfungen dem Bereich der beruflichen Weiterbildung zuzuordnen sind. 569 der im Jahr 1997 angebotenen 893 berufsbildenden Fernlehrgänge – die ebenfalls nicht unbedingt nur der beruflichen Weiterbildung zuzuordnen sind – konnten mit einer Prüfung abgeschlossen werden (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 158): Der größte Anteil waren hier jedoch staatliche Prüfungen und nicht die institutseigenen.

Auch der Überblick über Abschlussprüfungen kann als Entwicklung der Bedeutung der einzelnen Anbieter als Zertifizierungsinstanz gewertet werden, ist jedoch auch durch strukturelle Bedingungen wie beispielsweise die unterschiedlichen und bedeutenden arbeitsmarktpolitischen Förderungen beruflicher Weiterbildung über die Jahre zu erklären (s. Tabelle 2.8, S. 27): Etwa 600 000 Teilnehmer an Prüfungen der beruflichen Weiterbildung werden jährlich von der Bundesanstal für Arbeit unterstützt. Für eine detaillierte Diskussion der Prüfungsdaten müssen schließlich darüberhinaus auch die Bestehensquoten und Wiederholerquoten bei den Prüfungen berücksichtigt werden (vgl. Werner, 1998).

Studien über die Bedeutung von Zertifikaten der beruflichen Weiterbildung stehen noch aus. Nach Schönherr (1994) sind die Weiterbildungsprüfungen der „Spitzenverbände der Wirtschaft“, vor allem des Deutschen Industrie- und Handelstags maßgeblich, wenn Bildungsziele angestrebt werden, die „überbetrieblich, branchenübergreifend ausgerichtet und durch Zertifizierung einen hohen Wert für den Absolventen bei Bewerbungen und Stellenausschreibungen aufweisen sollen „ (S. 18). Sicherlich hängt dies auch damit zusammen, dass die Industrie- und Handelskammern die Trägergruppe mit den meisten Prüfungsteilnehmern im Bereich der beruflichen Weiterbildung sind.

Prüfungen im Bereich der beruflichen Weiterbildung die für eine Zertifizierung bedeutsam sind, sind nicht nur für den einzelnen Teilnehmer ein wichtiges Thema: Allein aus den offiziellen Statistiken – die keine Teilnehmer bei freien und gewerblichen Trägern erfassen, die nicht vom Arbeitsamt gefördert sind – lässt sich schätzen, dass sich jährlich mindestens eine halbe Millionen Personen solchen

Tabelle 2.6: Teilnahmen an Weiterbildungsprüfungen der Industrie- und Handelskammern 1995 bis 1998 nach Abschlussarten

Abschlüsse kaufmännischer Bereich	1995	1996	1997	1998
Betriebswirte	47 781	45 914	3 346	3 355
Fachkaufleute	1 200	2 131	11 730	12 941
Fachwirte	14 092	14 914	15 562	15 496
Fachkräfte für Datenverarbeitung	3 040	2 397	2 612	2 075
Fremdsprachliche Fachkräfte	5 819	5 167	4 799	4 895
Fachkräfte für Schreibtechnik	7 689	6 329	5 466	3 764
sonstige kaufmännische Fortbildungsprüfungen	3 730	2 788	2 520	2 122
insgesamt	47 781	45 914	46 035	44 648

Abschlüsse industriell-technischer Bereich	1995	1996	1997	1998
Industriemeister	15 963	12 953	11 515	10 339
... darunter Industriemeister Chemie	987	923	746	1 053
... darunter Industriemeister Elektrotechnik	2 126	1 932	1 764	1 898
... darunter Industriemeister Metall	8 105	6 007	5 057	4 062
Fachmeister	2 776	2 311	2 207	2 325
... darunter Fachmeister Küchenmeister	1 274	1 095	1 072	1 030
sonstige industriell-technische Fortbildungsprüfungen	4 040	3 737	3 662	3 477
insgesamt	22 779	19 001	17 384	16 141

Quellen: Für das Jahr 1995: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 156. Für die Jahre 1996 bis 1998: Deutscher Industrie- und Handelstag, 1999, S. 51ff.

Tabelle 2.7: Teilnahmen an Meisterprüfungen im Handwerk 1995 und 1996 nach alten und neuen Bundesländern

Merkmal	alte Länder	neue Länder	insgesamt
1995 gesamt	46 508	7 598	54 106
1996 gesamt	43 221	7 695	50 916
1996 mit Erfolg	33 902	6 881	40 783
... in Prozent	78	89	80

Quelle: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 157; Quelle hier: Deutscher Handwerkreport, Heft 8, 1997.

Tabelle 2.8: Prüfungsteilnehmer an Weiterbildungsmaßnahmen nach dem Arbeitsförderungsgesetz nach Schulungsziel 1995 bis 1997.

Maßnahmenart	1995*	1996	1997
Fortbildung	496 771	506 847	438 164
Umschulung	151 112	133 134	122 156
Einarbeitung	27 464	24 873	24 405
gesamt	677 792	664 854	584 725

* schon in der Quelle sind die Angaben für dieses Jahr fehlerhaft
Quelle: Eigene Berechnungen aus den Angaben im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 156; als Quelle wird hier angegeben: Bundesanstalt für Arbeit (1997): Arbeitsmarkt in Zahlen, Förderung der beruflichen Bildung.

Prüfungen unterzieht.

2.5 Prüfungen als notwendiges Übel

Prüfungen, insbesondere Abschlussprüfungen, werden vielfältig kritisiert, für den Bereich der beruflichen Weiterbildung jedoch nie ernsthaft in Frage gestellt.

Vor allem aus dem Bereich der pädagogischen Diagnostik wird auf krasse Beurteilungsdiskrepanzen bei mündlichen und offenen schriftlichen Prüfungen hingewiesen: Häufig auftretende Beurteilungsfehler sind nach Ebbinghaus und J. U. Schmidt (1999) der Hof-Effekt, der Positionseffekt, der Reihenfolgeeffekt, der Milde bzw. Strengeeffekt, die Zentrale Tendenz, der Kontrastfehler und der Ähnlichkeitseffekt (S. 9 f.). „Objektive“ Tests werden als Alternative genannt (Ingenkamp, 1997). Neben der häufigen Kritik von Prüfungsmethoden fordern beispielsweise B. Paulsen und Wolf (1983) Veränderungen in der Prüfungspraxis, damit „die derzeitige strikte Trennung von Prüfenden und Lehrerenden gelockert werden kann“ und durch die „punktuelle Abschlußprüfungen schrittweise durch Teilprüfungen abzulösen sind“ (S. 22). Letzlich werden auch Funktionen, die Prüfungen erfüllen, kritisiert: So zeigt Kvale (1972) auf, wie sich in Prüfungen Machtstrukturen wiederspiegeln.

Was auch immer im Bezug auf Prüfungen kritisiert wird: Die Beurteilung läuft in keinem Fall auf den ernsthaften Wunsch nach ihrer Abschaffung hinaus, wenn mit ihnen die Vergabe von Berechtigungen verknüpft ist: „Prüfungen sind notwendige Übel; wir können nicht zu dem System des individuellen Beliebens und der Patronage zurückkehren wollen“ – die fast hundert Jahre alte Aussage von F. Paulsen (1908) hat noch heute Bestand (S. 88).

2.6 Aktuelle Tendenzen der Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Bei der Beschäftigung mit den aktuellen Veröffentlichungen zu den Prüfungen im Bereich der beruflichen Weiterbildung kristallisieren sich vier Tendenzen heraus. Den Wunsch nach mehr Handlungsorientierung, nach Vereinheitlichung und Vergleichbarkeit der Prüfungen, nach einer Zertifizierung ohne Schulung und einer Internationalisierung der Abschlüsse und Prüfungen möchte ich hier thesenhaft vorstellen.

Im Encyklopädischen Handbuch der Pädagogik werden Prüfungen durch B. Paulsen (1908) „als die systematisch ausgeführte Untersuchung des Standes der Kenntnisse und Fertigkeiten des zu Prüfenden durch einen Sachverständigen“ erklärt. Als Hauptaufgabe von Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung sieht J. U. Schmidt (1998d) heute nicht mehr die Erfassung von Kenntnissen und Fertigkeiten, sondern in der Prüfung von Handlungskompetenz. Für den Bereich der beruflichen Ausbildung werden daher „praxisnahe“, „ganzheitliche“, „integrierte“ und „handlungsorientierte“ Methoden diskutiert. „Zeitgemäß ausbilden – zeitgemäß prüfen“ (J. U. Schmidt, 1998a) und „Neue Qualifikationen erfordern neue Abschlußprüfungen“ (Borch & Weißmann, 1999) titeln dazu Mitarbeiter des Berufsbildungsinstituts. Die „Kluft zwischen Prüfungs- und Praxiswissen“ wurde Barthel (1999) durch die „atemberaubenden“ Veränderungen der betrieblichen Praxis aufgeworfen wurde (S. 11 f.), nach J. U. Schmidt (1998c) besteht sie in der Diskrepanz zwischen den erklärten Ausbildungszielen und Prüfungsinhalten und -methodik. Durch welche Prüfungsformen sie geschlossen werden soll, beantworten die Autoren nicht eindeutig. Diskutiert werden z. B. mündliche Kommunikation als Prüfungsgegenstand (Bertram & Borch, 1999) oder die Aufhebung der Trennung von Kenntniss- und Fertigkeitsprüfungen (vgl. J. U. Schmidt, 1998b). Änderungen in den Abschlussprüfungen einiger neu geordneter Ausbildungsberufe verdeutlichen laut Berufsbildungsbericht 1998, dass „sich die Prüfungsanforderungen immer stärker an dem in der Ausbildungsordnung festgelegten erweiterten Qualifikationsbegriff orientieren“ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1998, S. 103).

Neben diesem gemeinsamen Wunsch nach mehr Handlungs- oder Praxisorientierung in den Prüfungen der beruflichen Bildung gibt es im Bezug auf Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der Prüfungen Unterschiede zwischen dem Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung: Während es in der beruflichen Ausbildung strittig ist, ob Prüfungen bundeseinheitlich, regional oder gar betriebsspezifisch durchgeführt werden sollen (J. U. Schmidt, 1998c, S. 2) ist der Wunsch nach Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der Abschlüsse und Abschlussprüfungen im Bereich der beruflichen Weiterbildung durchgehend: In letzter Zeit gab es Bestrebungen (z. B. seitens des BIBBs) bundeseinheitliche Regelungen für die Fortbildung verstärkt zu nutzen, um in der relativ unübersichtlichen Angebotsstruktur mehr Transparenz für alle Beteiligten zu schaffen (vgl. H. Schmidt, 1997a). Gründe für die angestrebte Vereinheitlichung – eine bundeseinheitlichen Erstellung und Verwendung aller Aufgaben – in den kaufmännische Zwischen- und Abschlussprüfungen in der Ausbildung nennt der DIHT (1999): „Ziel ist es, dem wachsenden Qualitätsbedarf des Prüfungswesens verstärkt Rechnung zu tragen, innovative Entwicklungen aufzugreifen und für die Prüfungspraxis zu gestalten. Gleichzeitig sollten Kostenvorteile realisiert, einheitliche Bewertungsmaßstäbe durchgesetzt und die Prüfungsergebnisse der bundeseinheitlichen Ausbildungsberufen auch bundesweit vergleichbar und transparent gemacht werden“ (S. 14). Auch außerhalb der zuständigen Stellen nach dem Berufsbildungsgesetz wird der Wunsch nach mehr Einheitlichkeit gefordert: So sollen Mitgliedern der Association of Language Testers in Europe (ALTE) – ein Fachgremium von Testexperten, die Prüfungsinstitutionen aus Ländern der EU vertreten – die Qualitätskriterien für alle Phasen der Prüfungserstellung und -abwicklung vereinheitlichen (Bolton, 1996).

Abschluss- und Zertifizierungsprüfungen betreffen die beiden letzten vorgestellten Tendenzen im Bildungswesen: Aus verschiedenen Gründen – zeitliche und finanzielle Kosten einer Weiterbildung, schon vorhandene Kenntnisse – werden zum Nachweis von Kenntnissen Zertifikate durch erfolgreich abgelegte Prüfungen erworben, ohne dass eine entsprechende Qualifizierung vorausging. Vor allem im Bereich der berufsbezogenen Fremdsprachenzertifikate ist dies heute üblich (vgl. J. U. Schmidt, 1996). Bei den EDV-Prüfungen der Kammern werden beispielsweise verstärkt von Personen um die Teilnahme an Prüfungen gebeten, die angeben, schon über entprechende Kenntnisse zu verfügen und

sie gerne zertifiziert hätten[3].

Aufgrund der wachsenden internationalen Verflechtungen der Arbeitswelt und insbesondere aus der wirtschaftlichen Union Europas resultierenden Mobilitätserfordernissen wächst nach Wittig und J. U. Schmidt (1996) auch die internationale Konkurrenz zwischen Anbietern von Sprachzertifikaten (S. 49). Besonders deutlich zeigt sich dies im Bereich der Hochschulen in deren Bestreben einer Internationalisierung der Abschlüsse durch Anpassungen von Studienverlaufsplänen, neuen Prüfungs- und Studienordnungen verbunden mit der Einführung der Abschlüsse Bachelor und Master. Auch im Bereich der beruflichen Weiterbildung gewinnen solche „europäischen“ oder „internationalen“ Abschlüsse anscheinend an Bedeutung: So haben sich 1998 etwa hundert national approbierte Augenärzte am europäischen Facharztexamen des European Board of Ophtamology (EBO) unterzogen, als „europäische Weiterqualifizierung“ wird die Prüfung „auf Basis des Regelwerks der Euronorm DIN EN 45013“ als „Immobiliensachverständiger für Beleihungswerteermittlungen – zertifiziert durch Hyp Zert“ bezeichnet (Informationsdienst Wissenschaft, Pressemeldung des EBOs).

[3]Quelle: Gespräch mit Martin Schön, Prüfungsausschussvorsitzender Betriebsinformatier, Bildungszentrum der Handwerkskammer in Traunstein

Kapitel 3

Der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Im ersten Kapitel wurden einige Beispiele für den Einsatz von Online-Prüfungen und der Stand der Forschung vorgestellt. Nachdem anschließend Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung unter einigen Gesichtspunkten thematisiert wurden, soll in diesem Kapitel der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung gezeigt und durch Beispiele belegt werden.

Abgesehen von einigen Veröffentlichungen aus den USA, werden Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung nur sehr selten, und dann nur am Rande erwähnt. In den unterschiedlichen Datenbanken von wissenschaftlichen und bildungspraktischen Zeitschriften, Magazinen und sonstigen Publikationen wurden daher nur wenige Treffer gefunden. Daher durchsuchte ich die neueren Ausgaben der wichtigsten Magazine, wissenschaftlichen Zeitschriften und Bücher aus dem Bereich der Weiterbildung bzw. der Neuen Medien „per Hand“. Außerdem recherchierte ich nach Praxisbeispielen, Anbietern, Entwicklern, Berichten über Online-Prüfungen in unterschiedlichen Internetdiensten (News, Mailinglisten, World Wide Web). Darüberhinaus warb ich für mein Anliegen: Zum einen offerierte ich die Website *pruefung.net*, auf der ich Hyperlinks, Diskussionsforum und Informationen zu Online-Prüfungen anbot. In Mailingslisten (z. B. gir-l, Forum Evaluation), Newslettern (z. B. mw-online.de, testedich.de) und auf „schwarzen Brettern“ von Online-Angeboten rund um das Thema Weiterbildung (z. B. des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung, der „wirtschaftswoche“, und des „Computer Magazins für berufliche Bildung und Förderunterricht“) fragte ich nach entsprechenden Informationen und Hinweisen. Sofern ich schließlich konkrete Beispiele für den Einsatz fand, bat ich telefonisch, per E-Mail oder postalisch um (Hinweise auf) Veröffentlichungen und nähere Informationen dazu.

Das beschriebene Vorgehen ist nicht als unsystematisch zu bewerten, ist jedoch sicherlich von Zufälligkeiten bestimmt. Sofern – wie im Bereich der Zertifizierung – eine Auswahl der vorgestellten Beispiele notwendig war, begründet sich diese nicht zuletzt in einer guten Zugänglichkeit von Materialien oder einem kooperativen Verhalten der jeweiligen Anbieter und Verantwortlichen. Insgesamt ist festzustellen, dass infolge der wenig rezipierten Thematik die Vorstellung von Beispielen überwiegend auf Selbstdarstellungen basiert: Informationen der Hompages, (Werbe-) Broschüren, telefonisch Nachgefragtes – selbst bei den wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind meist Anbieter oder Entwickler Autoren.

Den Beobachtungsbereich habe ich auf die in Abschnitt 1.5.1 beschriebenen Aspekte beschränkt (s. S. 11) und darauf verzichtet, auf technische Details einzugehen, da im Vordergrund der Arbeit der Einsatz steht.

Die Sichtung des gesammelten Materials ergab folgende Strukturierung: Zunächst werden unterschiedliche Arten und Aufgabentypen von Online-Prüfungen vorgestellt, um dadurch, z. B. für das adaptive Testen eine begriffliche Grundlage zu schaffen. Dann wird die Rolle der Online-Prüfungen als integrierter Bestandteil des Online-Lernens, danach als Bestandteil der „traditionellen“, also nicht computergestützten beruflichen Weiterbildung beschrieben und mit Beispielen belegt. Beim Erstellen der Arbeit stellte sich schon früh heraus, dass Online-Prüfungen unter Aufsicht im Bereich der Zertifizierungen der Informationstechnologie-Branche (IT-Branche) eine große Bedeutung haben. Außerdem werden zwei Beispiele für Zertifikate vorgestellt, die man erhält, indem man unbeaufsichtigte Online-Prüfungen ablegt.

3.1 Arten und Aufgabenstellung von Online-Prüfungen

Zwar unterscheidet sich die Gestaltung einer Online-Prüfung in Abhängigkeit von deren jeweiligem Zweck und Kontext, trotzdem gibt es auch viele Gemeinsamkeiten. Im folgenden möchte ich diese, tatsächlich vorzufindenen Gestaltungsmerkmale vorstellen.

Online-Prüfungen, also computergestützte Prüfungen, die via Computernetz zur Verfügung gestellt werden, basieren, im Vergleich mit herkömmlichen computergestützen Prüfungen, zum Teil auf unterschiedlichen programmiertechnischen Vorraussetzungen. Sie unterscheiden sich jedoch nicht in ihren Gestaltungsmöglichkeiten. Bei Online-Prüfungen, die im Internet zur Verfügung gestellt werden, wird jedoch aufgrund der eingeschränkten Transportkapazität auf datenintensive Elemente, wie die Einbindung von Videos, häufig verzichtet. Außerdem können Anbieter internetbasierter Online-Prüfungen nicht damit rechnen, dass alle Benutzer auf dem aktuellen technischen Stand sind: Mit der Begründung, dass die Hardware und die Bildschirmauflösung nicht prinzipiell adäquat für die Darstellung von Grafiken sind, verzichtet beispielsweise die Firma Novell bei ihren Zertifizierungsprüfungen auf die Implementierung von Bildern (Homepage Novell).

3.1.1 Aufgabentypen

Bei der Beschreibung der Aufgabentypen in computergestützten Prüfungen wird auf die aus schriftlichen Prüfungen bekannten Unterteilungen zurückgegriffen. Prüfungsaufgaben werden also in „geschlossene“ bzw. „gebundene“ und „offene“ bzw. „ungebundene“ Typen eingeteilt (vgl. z. B. Euler, 1992). Primär bezieht sich die Zuordnung darauf, ob allein das Ankreuzen oder Sortieren vorgegebener Antworten verlangt wird oder ob die Eingabe freien Textes möglich ist (vgl. Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999). Seitdem es Bildschirme mit hohen Auflösungen gibt und Tonwiedergabe möglich ist, erfolgt bei Online-Prüfungen zunehmend eine Einbindung von Multimedia, also Audio, Video und Grafik. Die vorzufindenden Aufgabenformen sind daher zum Teil nicht mehr mit den schriftlichen Prüfungen zu vergleichen; wenn beispielsweise in Sprachprüfungen Aufgabenstellungen per Laut- oder Kopfsprecher ertönen oder die Beantwortung der Frage durch das Ziehen einer Grafik mit Hilfe der Maus erfolgt.

Bei „geschlossenen Fragen“ kann der Prüfungskandidat oder Lernende „im Rahmen vorgegebener Alternativen über die Korrektheit der Option(en)“ entscheiden (Euler, 1992, S. 129). In Online-Prüfungen werden folgende Arten gebundener Aufgaben eingesetzt: Auswahlaufgaben, wie Mehrfach- (Multiple-Choice-) oder Alternativantwortaufgaben, Zuordnungs- und Reihenfolgebestimmungsaufgaben (auch als Umordnungsaufgaben bezeichnet) sowie Objektmarkierungen (vgl. Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999, S. 60; Euler, 1992, S. 129). Das Markieren der Antworten, Grafiken oder von Grafikelementen sowie die Eingabe einzelner Ziffern oder Buchstaben, die sich auf die vorgegebe-

Tabelle 3.1: Zwei Autorenwerkzeuge für Online-Prüfungen und Aufgabenarten, die diese zur Verfügung stellen

Aufgabenarten	Produkt „Testline“ der Firma ADVESCO[1]	Produkt „OTeS“der Firma Berg Communications [2]
Multiple-Choice	bis zu 10 Lösungsvorschlägen,mit/ohne Grafikeinbindung	möglich, mit/ohne Grafikeinbindung
Grafische Auswahl	Klickaktionen auch mitmehrschichten Grafikelementen	-
Zuordnung	Grafik-Zuordnung (dragand drop)	-
Entscheidungstabellen	beliebig viele Spalten und Anordnungen, auch mitGrafikeinbindung	-
Kurzantwort/ Lückentext	Lückentext mit beliebig vielen Lösungswörtern und Wildcards, auch mitGrafikeinbindung	möglich, auch mitGrafikeinbindung
Sonstiges	Aufgaben mit freier Texteingabekönnen erstellt werden, keineAuswertung möglich	Hilfsmittel können zusätzlichgewählt werden,z. B. Uhr, Notizblock, Taschenrechner, Hilfefunktion

1) *Quelle:* Selbstbeschreibung in Maag, 1999, S. 26
2) *Quelle:* Selbstbeschreibung auf der Homepage und im Werbefaltblatt

nen Antwortalternativen beziehen, erfolgt dabei mit Hilfe der Maus oder mit der Tastatur (vgl. Euler, 1992, S. 132). Bei aufwändiger gestalteten Umordnungs- oder Zuordnungsaufgaben können entsprechende Elemente mit Hilfe der Maus auf dem Bildschirm „verschoben“ und zugeordnet werden (drag & drop).

Unter „halboffenen“ Aufgaben versteht man Lückentexte, Silbenrätsel und andere Aufgaben, die höchstens mit wenigen Worten zu beantworten sind (vgl. z. B. Euler, 1992, S. 129). Häufig werden diese im Bereich der Sprachprüfungen eingesetzt, z. B. bei Vokabelabfragen. Der Computer ist problemlos in der Lage, halboffene Aufgaben sinnvoll zu bewerten, wenn ihm die unterschiedlichen möglichen Lösungen vorgegeben wurden. In einigen Sprachlernprogrammen wird darüberhinaus die eigene Aussprache über ein Mikrofon aufgenommen und bewertet.

Unter einer „offenen“ Aufgabenstellung wird in schriftlichen Prüfungen eine Frage verstanden, die mit längerem, freien Text beantwortet werden muss (vgl. z. B. Euler, 1992, S. 129). Mit einer Analyse eines Aufsatzes oder einer längeren Antwort auf Richtigkeit ist der Computer nach J. U. Schmidt (1998d) „nach wie vor überfordert“ (S. 10). Bei einigen Abschlussprüfungen, die am Computer abgenommen werden, gehört das Schreiben eines Aufsatzes trotzdem zu den Prüfungsaufgaben: Nach J. U. Schmidt (1998d) wird es hier offenbar als ein Vorteil für den Prüfer betrachtet, „dass ein in den Computer eingegebener Text leichter zu lesen ist als eine Handschrift“ (1998d, S. 10). Wenn es hingegen nur um Prüfungen um des Lernens Willen geht – an die in der Regel keine so hohen Vorrausetzungen an ihre Messgenauigkeit gestellt wird – werden längere Antworten des Lernens auch durch den Computer erstaunlich zufriedenstellend beantwortet. Dies lässt sich an der Popularität des computergestützten Psychotherapeuten „Eliza“ belegen, der von Joseph Weizenbaum 1965 veröffentlicht wurde. Eingesetzt werden solche Auswertungsverfahren mit Hilfe künstlicher Intelligenz nur vereinzelt, die Methode des sokratischen Dialogs wurde beispielsweise auch in computergestützte Lernprogramme implementiert.

Autorenwerkzeuge (author tools) dienen der Erstellung von Online-Prüfungen ohne größere Pro-

grammierkenntnisse. Die laut Selbstbeschreibung vorhandenen Möglichkeiten zweier deutschsprachiger Produkte für die Aufgabengestaltung zeigen, dass herkömmliche textbasierte Mehrfachauswahl-Aufgaben nur eine von mehreren Möglichkeiten sind (siehe Tabelle 3.1, S. 32): Kurzantwort- und Lückentextaufgaben sowie die Einbindung von Grafiken lassen sich demzufolge als Standard bezeichnen, auch grafische Auswahl- und Zuordnungsaufgaben sind in den vorgestellten Autorenwerkzeugen vorgesehen.

Von allen vorgestellten Aufgabenarten ist die textbasierte Mehrfachauswahl-Aufgabe in der Praxis das häufigste Fragenformat bei Online-Prüfungen. Dabei lassen sich, beispielsweise bei den „scenario-based"-Problembeschreibungen in der Microsoft-Zertifizierungs-Prüfung, inhaltliche Veränderungen in Richtung komplexerer Aufgabenbeschreibungen feststellen. Einige Beispiele für die Gestaltung von einigen der genannten Aufgabentypen werden in den Abbildungen 3.1 und 3.2 gezeigt (S. 34 & 35).

Die Darbietung und der Wechsel der Aufgaben erfolgt bei Online-Prüfungen auf unterschiedliche Weise: Während bei manchen alle auf einer großen Seite stehen, werden bei anderen nur einzelne Aufgaben dargestellt, die sich abwechseln. Unterschiedlich geregelt ist, ob Fragen bei Nichtbeantwortung ein zweites Mal bearbeitet und Antworten verändert werden können. Bei Online-Prüfungen zur Zertifizierung werden Bearbeitungszeiten von einzelnen Aufgaben meist exakt festgelegt und kontrolliert.

Zusätzliche Komponenten können darüberhinaus eine Einführung in die Prüfung, Training mit der Bedienung von Tastatur und Maus, oder eine „Hilfe"-Funktion sein, die bei Schwierigkeiten bei der Bedienung weiterhilft. Beim vorgestellten Autorenwerkzeug „OTeS" der Firma Berg Communications ist es beispielsweise auch möglich, einen Taschenrechner, eine Uhr oder einen Notizblock im Bildschirm einzublenden und zu benutzen (vgl. Tabelle 3.1, S. 32).

Mit den vorgefundenen Gestaltungsmerkmalen sind die Möglichkeiten des Computers nicht ausgeschöpft, so könnten z. B. auch Latenzzeiten – die Zeit zwischen Darbietung der Aufgabe und Bearbeitung – erfasst werden, über den Wert dieser Information ist man sich jedoch innerhalb der psychologischen Diagnostik noch nicht einig (vgl. J. U. Schmidt, 1998d).

3.1.2 Dynamische Prüfungen: Variation, Adaption und Simulation

Während computergestützte Prüfungen die Möglichkeiten der (halb-) standardisierten schriftlichen Prüfung um einige Optionen erweitern, finden sich auch Charakteristika von mündlichen und praktischen Prüfungen: Die Variation von Prüfungsaufgaben, die Adaption an die Kenntnisse des Kandidaten und die Simulation von Arbeitsabläufen sind gegenüber einmal ausgedruckten Prüfungsaufgaben „dynamische" Prüfungsverfahren.

Sofern eine große Aufgabensammlung (Itembank) vorhanden ist, ist die Variation von Prüfungsaufgaben möglich. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass davon ausgegangen werden kann, dass die Prüfungsaufgaben nicht auswendig gelernt werden können (vgl. J. U. Schmidt, 1998d). Neben der zufälligen Zusammenstellung von Aufgaben – was häufig genutzt wird – ist es möglich, dass die Reihenfolge der vorgegebenen Antworten bei Multiple-Choice-Aufgaben zufallsgesteuert ist oder Aufgabenstellungen, z. B. Rechenaufgaben, zufällig generiert werden.

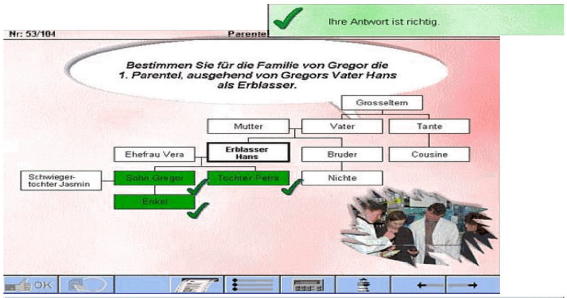
Computergestützte adaptive Tests (computerized adaptive testing, CAT) passen sich den Fähigkeiten des Kandidaten an: Wird die erste Frage richtig beantwortet, wird als nächstes eine etwas schwierigere ausgewählt. Foster (1998) vergleicht adaptives Testen mit einer mündlichen Prüfung: „Finally, your judgement about the person's competence would not be based on the absolute number of correct responses, but, instead, on the level of difficulty of the questions he or she was able to answer correctly" (S. 2). Als wichtigster Vorteil von adaptiven Tests wird die Zeitersparnis betrachtet. Untersuchungen belegen, dass sie außerdem von den Kandidaten konventionellen computergestützten

Abbildung 3.1: Aufgaben in Online-Prüfungen (1)

Mehrfachauswahl mit Grafikeinbindung

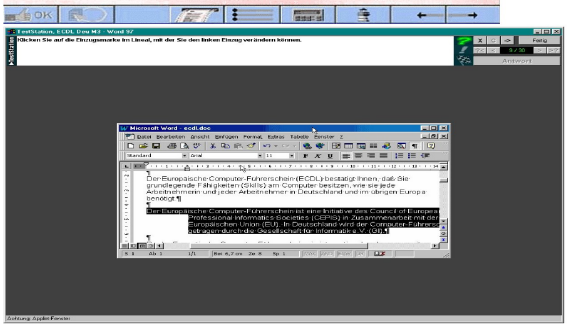


Grafische Auswahl



Grafische Auswahl

(Aufgabenstellung: „Klicken Sie auf die Einzugsmarke im Lineal, mit der Sie den linken Einzug verändern können.“)



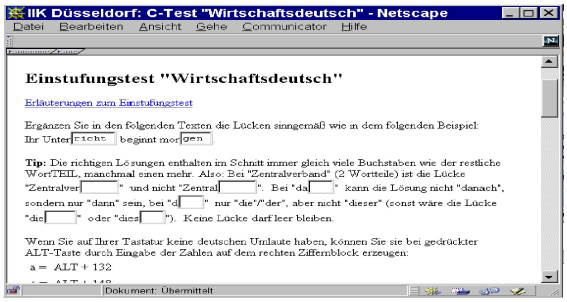
Quellen: (von oben nach unten) Bildschirmfotos von „Top in Betriebskunde“ und „Top in Rechtskunde“ der Reihe „Test it“ von der Firma Advesco (http://www.advesco.com), Bildschirmfoto vom Europäischen Computerführerschein (Dienstleistungsgesellschaft für Informatik, CD-ROM „ECDL Europäischer Computerführerschein 1.00“)

Abbildung 3.2: Aufgaben in Online-Prüfungen (2)

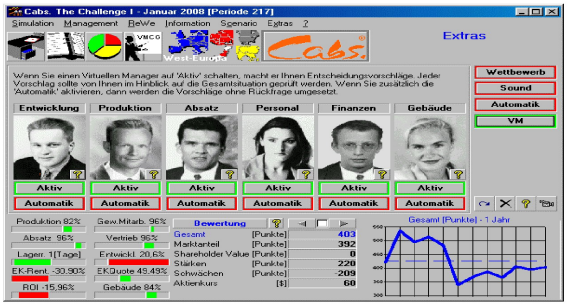
Entscheidungstabelle



Lückentext



Unternehmenssimulation



Quellen: (von oben nach unten) Bildschirmfoto von „Top in Betriebskunde“ der Reihe „Test it“ von der Firma Advesco (http://www.advesco.com), Bildschirmfoto vom Einstufungstest Wirtschaftsdeutsch des Instituts für Internationale Kommunikation (http://www.iik-duesseldorf.de/ctest/ctestwirt.txt.html), Bildschirmfoto der Unternehmenssimulation „Cabs“ der Virtual Management GmbH (http://www.cabs.de)

IT-Zertifizierungstests vorgezogen werden und sich die Ergebnisse nur minimal unterscheiden (vgl. Foster, 1998, S. 4 f.). Novell hat schon 1991 seine erste adaptive Zertifizierungsprüfung abgenommen (Foster, 1998, S. 5), beim Educational Testing Service gilt das CAT bereits als Standard (vgl. J. U. Schmidt, 1998d). So verwundert es nicht, dass praktisch alle Online-Prüfungen, die hier zur Zertifizierung verwendet werden und in den USA entwickelt wurden, adaptiv sind.

Während bei den genannten Aufgaben- und Prüfungsarten davon ausgegangen wird, dass die Bearbeitung der Aufgaben nacheinander erfolgt und jede Aufgabe relativ kurze Zeitdauer in Anspruch nimmt, gibt es computergestützte Prüfungsarten mit komplexen Aufgabenstellungen und einer Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten. Solche Prüfungen oder Prüfungsbestandteile möchte ich in Anlehnung an Schanda (1995) als Simulation bezeichnen: Die Kandidaten werden in eine konkrete Anwendungs- und Handlungssituation versetzt und müssen „beispielsweise betriebswirtschaftliche Entscheidungen treffen oder als Pilot eines Flugzeugs bestimmte Flugoperationen durchführen“, wobei die Aufgabe „keinerlei vordefinierte Ablaufstruktur besitzt“ (S. 62 f.). Entscheidend ist dabei, dass die Kandidaten eine solche Fülle von Handlungsoptionen erhalten, dass die Aufgabe den Charakter einer „offenen“ Aufgabenstellung erhält – wenngleich es sich hierbei keineswegs um so bezeichnete schriftliche Verfahren geht, bei denen Aufsätze geschrieben werden. Vereinzelt werden solche kompletten computergestützten Simulationen sogar für Abschlussprüfungen eingesetzt. Zum Beispiel wird die Unternehmenssimulation Cabs an der Wirtschaftsuniversität bei der Diplomprüfung eingesetzt (Homepage Virtual Management). Unter dem Begriff „Simulation“ wird im Bereich der Computertechnik auch häufig verstanden, dass in der Prüfung Computerprogramme nachgebildet werden. Beispielsweise werden dann Computeranwendungen simuliert, in denen bestimmte Aufträge zu erfüllen sind.

Prüfungen, die adaptiv aufgebaut sind oder Simulationen beinhalten, können nicht mehr mit Hilfe von Autorenwerkzeugen erstellt werden, sondern benötigen eine professionelle Entwicklung. Die Firma Galton Technologies beschreibt sich selbst als der führende Anbieter von Beurteilungs- und Zertifizierungsprodukten sowie -service (vgl. Homepage Galton Technologies): Die Firma offeriert beispielsweise Test-Design, Item-Entwicklung, Testkonstruktion, Datenmanagement und eine Test- und Item-Entwicklungsschulung für Testentwickler.

Die Online-Prüfungen haben heute nur noch wenig mit – heute irreführenden bezeichneten (Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999, S. 52) – „programmierten Aufgaben“ zu tun. Ursprünglich ist der Computer zwar nur für eine schnelle Auswertung von „objektiven“ (Ingenkamp, 1997) oder „standardisierten“ Prüfungsverfahren diskutiert (Wölker, 1968) und eingesetzt worden. Dass die heute vorzufindenen Aufgabenarten und Gestaltungen der Prüfungen nur auf Verfahren beruhen können, für die fixe Eingabe- und Ausgaberegeln zu beschreiben sind, erklärt sich heute nicht allein in Objektivierungsbestrebungen, sondern auch in der diesbezüglichen Beschränkung des Computers. Aufgaben und die Gestaltung unterscheiden sich inhaltlich und durch die Einbindung von Multimedia und die vorgestellten dynamischen Prüfungsformen zum Teil ganz erheblich von den auf den Computer übertragenen Mehrfachauswahl-Fragen der Paper-Pencil-Tests (vgl. Olson-Buchanan & Drasgow, 1999).

3.2 Online-Prüfungen als Bestandteil des Online-Lernens

Wer „Online-Prüfungen“ hört, denkt in aller Regel zunächst an das „Online-Lernen“, dem computergestützten Lernen im Intra- oder Internet (vgl. Hornung, Schrödter, Wang & Borgmeier, 1998). Laut einer Medienforschungsfirma, die im Frühjahr 1998 über tausend repräsentativ ausgewählte Bundesbürger über 18 Jahre befragte, sollen schon elf Prozent Selbstlernkurse für die Aus- und Weiterbildung

Tabelle 3.2: Integrierte Lernüberprüfung und Kontrollen des Lernfortschritt in Lernsoftware und Autorensystemen der beruflichen Aus- und Weiterbildung 1988 (Angaben in Prozent, Basis unbekannt)

Merkmal	Verwendete Methoden	Lern-software	Autoren-systeme
Methoden der Lern-überprüfung	Offene Fragen	61	90
	Multiple-Choice-Fragen	53	95
	Lückentext	54	92
	Simulationen	46	77
	Programmieraufgaben	30	59
Kontrolle des Lernfort-schritts	Leistungsbewertung	47	87
	Fehlerstatistik	42	79
	Zeiterfassung	8	31

Quelle: Zusammenstellung der Ergebnisse nach Grass & Jablonka, 1990, S. 39f.
Anmerkung: Die genaue Basis ist leider nicht ersichtlich, insgesamt wurden 181 Produkte aus dem Bereich Lernsoftware, Autorensysteme und Interaktive Videosysteme untersucht (letztere machen 6 % aus, Doppelnennungen waren möglich)

auf Datenträgern oder im Computernetz genutzt haben, ungefähr die Hälfte zu beruflichen Zwecken (MMB Michel Medienforschung und Beratung, 1998)[1].

Online-Lern-Angebote aus dem Bereich der beruflichen Weiterbildung werden in mehreren Publikationen vorgestellt (z. B. Merk, 1999, Herbeck, 1998). Prüfungen werden dabei meistens eingesetzt - wenn ihre Rolle in den Formen von Online-Lernangeboten auch variiert:

Auf Basis behavioristischer Überlegungen beruht Lernen auf ständiger Überprüfung und Rückmeldung, die der „Verstärkung“ dienen. Alle „Drill-und-Übung“-Programme, z. B. Vokabeltrainings orientieren sich an diesem Prinzip. In computergestützten Lernumgebungen dienen kurze Prüfungssequenzen auch als Grundlage zur Steuerung des Lernweges, d. h. die Diagnose der Lernerantworten führt z. B. zu einer Entscheidung über die Auswahl der nächsten Lehrschritte durch den Computer (Euler, 1992, S. 128). Bei solchen tutoriellen Verfahren werden gegebenenfalls Inhalte wiederholt oder auf „typische“ Fehler eingegangen. Die Prüfungsergebnisse beeinflussen also den Fortgang des Tutorials (vgl. z. B. Reinmann-Rothmeier, Mandl & Prenzel, 1994, S. 60). Nach Schulmeister (1997) handelt es sich dabei „um eine adaptive Instruktionsstrategie, die eine wesentlich raffiniertere Form der Programmkontrolle darstellt als sie die Programmkontrolle behavioristischer Prägung je bieten konnte“ (S. 154). Zudem wird die Lenkung des Lerners durch das Programm durch Kontrollmöglichkeiten des Programmes durch den Lerner ergänzt. Im Unterschied zu Verfahren, die sich an dem Wissensstand des Lernenden orientieren und Inhalte und Lernwege vorschlagen oder -geben sind explorative Verfahren zu sehen: Bei Simulationen, Planspielen und Mikrowelten können die Lernenden in Abläufe eingreifen (Reinmann-Rothmeier et al., 1994) und sollen dabei an den Auswirkungen ihrer Eingriffe systemische Zusammenhänge entdecken und verstehen lernen, Strategiewissen erlangen. Auch bei dieser Art von computergestützten Lernangeboten werden die Schritte des Lernenden computergestützt geprüft und bewertet, wenngleich ein so erreichter „Highscore“ eventuell eher wie ein Spiel als eine ständige Prüfung erlebt wird.

[1] Diese vage Formulierung wurde gewählt, weil die Angaben widersprüchlich sind: 11 % der Befragten sollen schon Computerlernprogramme genutzt haben, 5 % im privaten Bereich, 6 % im beruflichen, in beiden Bereichen 2 % (MMB Medienforschung und Beratung, 1998).

Eine – im Kontext des computergestützten Lernens ältere – Studie von Grass und Jablonka (1990) zeigt, dass Prüfungen 1988 im Großteil der angebotenen computergestützten Lernumgebungen eingesetzt wurden: Bei der im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung erstellten Studie wurden insgesamt 181 Lernsoftwareprodukte und Autorensysteme – mit diesen ist die Erstellung von Lernprogrammen ohne spezifische Programmierkenntnisse möglich – auch hinsichtlich der angewendeten bzw. anwendbaren Methoden der Lernüberprüfung und den Methoden der Kontrolle des Lernfortschritts untersucht. Ein wesentliches Ergebnis ist der große Unterschied zwischen den komplexeren und teureren Autorensystemen und vergleichsweise einfachen Lernprogrammen: Jedes zweite Lernprogramm enthält demnach z. B. Multiple-Choice-Aufgaben und Lückentext. Beide Prüfungsmethoden sind werden dabei in über 90 Prozent der Autorenwerkzeuge angeboten (vgl. Tabelle 3.2, S. 37). Eine aktuelle Studie der Analyse der Online-Lernangebote in der beruflichen Weiterbildung habe ich leider nicht gefunden.

Wie wichtig Prüfungen für Online-Trainings sind, zeigt der Kriterienkatalog von Pisik (1997), in dem Prüfungen und ihre Gestaltung eine wichtige Rolle spielen: Ein Fünftel der insgesamt 68 Kriterien bezieht sich auf Übungen und Prüfungen. Online-Lernen beschränkt sich heute jedoch nicht auf die eben vorgestellten Formen des Austausches eines Lerners mit einem vernetzten Rechner, vielmehr gewinnt der Austausch von Personen via Netz stetig an Bedeutung. Nicht jede Prüfung beim Online-Lernen ist daher computergestützt. Vielmehr lässt sich tendenziell beobachten, dass Online-Prüfungen eine umso kleinere Rolle spielen, je größer die Rolle des Austauschs zwischen Tutor und Lerner oder mehreren Lernenden wird. Dieser Austausch wird als eine qualitative Verbesserung des Lernens mit Computer betrachtet (vgl. z. B. Reglin, H. Schmidt & Trautmann, 1999; Geyken, Mandl & Reiter, 1999).

In vielen Fällen werden jedoch auch in Online-Lernangeboten, bei denen der Austausch zwischen Menschen möglich ist, Online-Prüfungen eingesetzt: Beispielsweise wird mit der vom Schweizer Unternehmen Swisscom entwickelten modularen Systemarchitektur „Global Teach“, laut Dannehl (1998) das Konzept moderner computergestützter Telelearningsysteme deutlich. Mit Global Teach können Testserien für Eingangs-, Zwischen- und Abschlussprüfungen erstellt werden (S. 48). Da die Erfahrung jedoch zeige, dass auch bei einem optimalen Zuschnitt des computerbasierten Kurses durch Prüfungen Fragen offen bleiben, können diese durch Videokonferenz mit integriertem Application Sharing gemeinsam mit dem (menschlichen) Tutor gelöst werden (Dannehl, 1999).

Mit den folgenden Beispielen möchte ich weitere Entwicklungen im Bereich des Online-Lernens in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland vorstellen, in denen Online-Prüfungen eine wichtige Rolle spielen.

Das Beispiel Cabs: Online-Prüfungen in mehreren allen Varianten

Bei der Unternehmenssimulation Cabs (computer aided business simulation) werden Online-Prüfungen in unterschiedlichen Varianten eingesetzt: Laut Werbung der Anbieterfirma Virtual Management in Köln vermittelt sie mit ihrer „spaßorientierten Methodik die komplexe Materie mit der Leichtigkeit eines Computerspiels“. Seit der Markteinführung im Jahr 1994 konnten 40 000 Installationen[2] des Basissystems von CD-ROM gezählt werden, das durch Dateien, die vom Cabs-Online-Forum im Internet heruntergeladen werden können, Online-Tests und Diskussionsforen ergänzt wird. Aufgabe des Lerners ist bei Cabs, einen international tätigen Automobilhersteller erfolgreich zu führen. Alle Unternehmensbereiche, Instrumente, Markt- und Strukturdaten sollen der Realität entsprechen, die Simulation selbst auf „wissenschaftlich anerkannten, betriebswirtschaftlichen Modellen, z. B. Shareholder-Value

[2] E-Mail von Jörg Neubauer, Virtual Management GmbH (13.3.00)

nach Rappaport“ basieren (Neubauer, 1999, S. 42). Während der Lerner in den sogenannten „Fallstudien“ die Auswirkungen seiner unterschiedlichen Entscheidungen und Strategien erleben kann, erhält er zusätzlich eine Art „interaktiven Lehrbrief“ mit Erklärungen (Neubauer, 1999, S. 48).

Cabs arbeitet mit unterschiedlichen Varianten von Online-Prüfungen (vgl. dazu Broschüre von Virtual Management): Interessenten können zunächst auf der cabs-Homepage einen Einstiegstest absolvieren, als Teilnehmer werden alle Handlungen im Rahmen der Simulationen sofort überprüft und bewertet, die Simulationsergebnisse können dabei weltweit in Bestenlisten im WWW eingetragen und verglichen werden. Zusätzlich können die Teilnehmer ihren Lernerfolg in Online-Tests prüfen, die ebenfalls auf der Homepage zur Verfügung gestellt werden.

Angebote der Firma Advesco

Die Firma Advesco hat sich auf die Entwicklung von Trainings- und Testaufgaben für die berufliche Bildung spezialisiert und bietet neben den vorgefertigten Programmen auch die Entwicklung kundenspezifischer Trainings- und Testserien für die betriebliche Weiterbildung an, die dann im firmeneigenen Intranet implementiert werden. Sie dienen dem Lernen, der Vorbereitung auf Prüfungen und sollen auch für „interne Tests“ verwendet werden (z. B. Benz, 1999, S. 6). „Super in Banking“ heißt ein Angebot von Advesco, dass laut Referenzliste in den meisten der grossen Banken in Deutschland in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung eingesetzt wird (Homepage Advesco). Der Lernende soll dabei z. B. in der Funktion eines Kreditsachbearbeiters Unterlagen für eine Kreditvergabe zusammenstellen: Dazu werden keine Alternativen vorgegeben, der Lerner muss die Unterlagen durch Eintippen der Bezeichnungen (Stichworte genügen) anfordern. Im Lernmodus gibt das Programm stets Rückmeldungen. Auch bei der Reihe „Learn it“ wird geprüft: „Aufgaben und Fallbeispiele mit sofortiger Lösungskontrolle, individuelle Rückmeldung und Zusatzinformationen“ sowie „Selbsttests und spannende Lerner-Erfolgskontrollen“ sind dort enthalten (Biner, 1999, S. 18). Das in dieser Reihe erschienene Programm „EURO moves markets“ wird beispielsweise in der betrieblichen Weiterbildung bei der Volkswagen AG in Wolfsburg eingesetzt, um den Mitarbeitern Basiswissen rund um das Thema Euro und Währungsunion zu vermitteln (S. 20).

NETg: Kontrolle der betrieblichen Weiterbildung

Die Firma NETg International entwickelt Lernsoftware für das Internet, Extranet und Intranet, wobei sie sich dabei auf den Bereich der betrieblichen Weiterbildung konzentriert. NETg entwickelt unter anderem computergestützte Vorbereitungskurse für die Zertifizierungen von Microsoft, Oracle, Netscape und Cisco Systems (vgl. Homepage NETg). Die Vorbereitung auf die Prüfung findet dabei auch in Form von Online-Prüfungen statt.

Integrierte Tests beim Online-Lernen werden von mehreren Anbietern als gute Möglichkeit der notwendigen Qualitätssicherung von Schulungsmaßnahmen verkauft (für Advesco siehe Benz, 1999, S. 6). Auch mit dem integrierten Verwaltungsprogramm bei NETg-Produkten können die Testergebnisse der Mitarbeiter erfasst werden (vgl. Buttriss, 1999, S. 74). Die Beobachtung und Registrierung der Lernaktivitäten und -ergebnisse soll ermöglichen, dass Personalentwickler sicherstellen und belegen können, „dass die unternehmerischen Zielvorgaben mit den computergestützten Schulungsmaßnahmen erreicht werden“ (S. 74). Für Advesco-Produkte wird damit geworben, dass mit ihnen „die Kosteneffektivität der Schulungsmaßnahme (Return on Investment) zu ermitteln“ sei (S. 73). Die Firma NETg arbeitet daher an dem Einbau von Abschlussprüfungen („Mastery-Tests“) und „willkürlichen Prüfungen“, als Vor- und Nachprüfung als eine Möglichkeit zur „Nachvollziehung, Quantifizierung und Rechtfertigung der Schulungsressourcen“ (L’Allier, Miles & Welsh, 1995).

NETg wirbt damit offensiv für eine mögliche (Kosten-) Kontrolle innerhalb der betrieblichen Weiterbildung durch den Einsatz von Online-Prüfungen. Weltweit zählt sich das Unternehmen mit einer Präsenz in 60 Ländern und 400 Mitarbeitern und acht Niederlassungen im deutschsprachigen Raum zu den größten Anbietern von Web Based und Computer Based Training (vgl. Homepage NETg). Als Referenzkunden in Deutschland nennt NETg unter anderem die Bayer AG, die Bundesanstalt für Gewässerkunde, Siemens, Lufthansa und Daimler-Chrysler.

Online-Prüfungen sind Bestandteil der aktuellen beruflichen Weiterbildung im Intra-, Extra- oder Internet und verfolgen dabei unterschiedliche Zielsetzungen. Inwieweit sie auch in traditionellen Lernumgebungen eingesetzt werden, zeigt der folgende Abschnitt.

3.3 Einsatz von Online-Prüfungen in „traditionellen“ Lernumgebungen

Nach Reglin, H. Schmidt und Trautmann (1999) sind „Online-Pretests“ als Ergänzung von „traditionellen“, also nicht computergestützten, Seminaren und Trainings geeignet: Denn Online-Prüfungen können ihnen zufolge dazu dienen, die Teilnehmer auf einen gemeinsamen Stand zu bringen oder auch Differenzierungsbedürfnisse zu erkennen. Damit ermöglichen sie eine „Effektivierung“ der Seminarphasen (S. 100). Im folgenden möchte ich heutige Einsatzbereiche, Empfehlungen und Beispiele von Online-Prüfungen in traditionellen Lernumgebungen beschreiben.

Wer sich weiterbilden will, kann in der Regel mit der entsprechenden finanziellen Ausstattung Weiterbildungsveranstaltungen seiner Wahl besuchen. In einigen Fällen sind dazu bestimmte Voraussetzungen, z. B. eine abgeschlossene Berufsausbildung, zu erfüllen. Manchmal wird auch eine Aufnahmeprüfung beim Bildungsträger durchgeführt, mit Hilfe deren Ergebnisse über die Teilnahmemöglichkeit entschieden wird: Dass die Bewerber für einen Vorbereitungslehrgang für die Prüfung zum Microsoft Certified Systems Engineer (MSCE) bei der Münchener Firma DITEC, der teils im Präsenzunterricht, teils „online“ durchgeführt wird, einen Online-Test bestehen müssen, ist das einzige vorliegende Beispiel für den Einsatz von Online-Aufnahmeprüfungen. In diesem Falle sollen die Bewerber damit nachweisen, dass sie „mit Aussicht auf Erfolg am Programm teilnehmen können“. Diese Absicherung ist wichtig, da alle Teilnehmer eine schriftliche Garantie bekommen sollen, dass „sie nach dem Kurs einen Job finden“ (Mersch, 1998).

Prüfungen, die vor Beginn einer Weiterbildung durchgeführt werden, dienen der Bedarfsermittlung oder Einstufung: Das Angebot von kostenlosen Online-Prüfungen im WWW, die dazu im Bereich der beruflichen Weiterbildung eingesetzt werden können, ist groß (siehe Tabelle 3.3, S. 41). Überwiegend bestehen die Online-Prüfungen dazu aus Mehrfachauswahlfragen, die prompt ausgewertet werden und von Privatpersonen oder auch Firmen als Angebote für Besucher der Homepage angeboten werden, ohne dass damit ein Weiterbildungsanliegen verkauft würde. Zum Beispiel bietet die Frankfurter Allgemeine Zeitung eine Online-Englisch-Prüfung (vgl. Sunder, 1999), die österreichische Oberbank ein „Euro-Quiz“ an. Beim anderen Teil der kostenlosen Prüfungen handelt es sich jedoch um Angebote von Weiterbildungsinstitutionen, die die Prüfungen zur Bedarfsermittlung oder (Erst-) Einstufung offerieren: Ein Test zur Einstufung für ein traditionelles Seminar ist z. B. der Test für Wirtschaftsdeutsch vom Insitut für Internationale Kommunikation der Universität Düsseldorf. Wer sich für den Kurs „Jobsuche per Internet“, ein Weiterbildungsangebot der Westfälischen Wilhelms-Universität-Münster interessiert, kann z. B. mit Hilfe eines kurzen Tests im WWW feststellen, ob er zur Einführungsstunde vor dem Seminar kommen soll, bei dem Internetgrundkenntnisse vermittelt werden (Westfälische Wilhelms-Universität-Münster). Der Online-Sprachtest Englisch von Ber-

Tabelle 3.3: Auswahl von kostenlosen, frei zugänglichen Online-Tests im WWW aus dem Themenbereich beruflicher Weiterbildung

Titel (*Adresse*)	
Inhalt	Anbieter
Englisch (http://www.berlitz.de/englishtest/)	
Lückentexte, die per Multiple-Choice zu füllen sind und kurze Aufnahmen von Gesprächen und Fragen dazu, die per textbasierter Mehrfachauswahl zu beantworten sind	Berlitz International, Inc.
Englischtest (http://www.AHAonline.de/test/test)	
Multiple-Choice, Rückmeldung nach jeder Frage	Frankfurter Allgemeine Zeitung
Einstufungstest Wirtschaftsdeutsch (http://www.iik-duesseldorf.de/ctest/ctestwirt.txt.html)	
Lückentext	Institut für Internationale Kommunikation
Euro-Quiz (http://www.oberbank.at/ch002.htm)	
textbasierte Multiple-Choice-Aufgaben, Rückmeldung nach jeder Frage	Oberbank, Österreich
Einstufungstest Betriebswirtschaft (http://www.cabs.de/conline/cotest_main.asp?testid=teinst)	
textbasierte Multiple-Choice-Aufgaben	Virtual Management GmbH
Vernetzte Computer (http://www.compufit.wolfsburg.de)	
textbasierte Multiple-Choice- und Freitext-Aufgaben (letztere nicht ausgewertet, Musterlösung zum Vergleich)	Verein der Förderer der BBS II der Stadt Wolfsburg e.V.
Internet-Führerschein (http://www.internet-fahrschule.de)	
Multiple-Choice-Fragen aus dem Bereich Internet-Basiswissen, HTML/Java Script, Webmaster und E-Commerce	Dr. Stefan Schmalhaus
Internetwissen (http://www.akademie.de/gratiskurse/crashkurs/test.php3)	
textbasierte Multiple-Choice-Fragen rund um das Internet	Hase, Rosdale & Partner GmbH
Testfree (http://www.testfree.com/exams.asp)	
überwiegend textbasierte Multiple-Choice-Aufgaben zur Vorbereitung auf IT-Zertifizierungen	Testfree Publishing LLC.

Stand: Mitte März 2000

litz unterscheidet sich von den meisten anderen im Internet angebotenen Online-Sprach-Prüfungen darin, dass dabei auch Gespräche zu hören sind und dazu Fragen gestellt werden. Der Transport der umfangreichen Audiodateien durch das Internet dauert, „der umständliche, mehrminütige Ladeprozeß belastet die Geduld (und das Portmonnaie)“ (Sunder, 1999, S. 43). Andere sind eigentlich für Online-Lernangebote gedacht, z. B. der Einstufungstest Betriebswissenschaft der Firma Virtual Management.

Online-Prüfungen im WWW werden dabei auch kostenlos zur Verfügung gestellt, da damit neue Aufträge aquiriert werden können: Bei IKL Business Language Training erhalten Testteilnehmer nur telefonisch eine Auswertung, „der Werbesog ist entsprechend groß“ (Sunder, 1999, S. 43), bei Berlitz erfolgt die Rückmeldung als eine Einstufung in das Berlitzsche Kurssystem (Fischer, 1998).

Für Sprachprüfungen im WWW sieht Sunder (1999) Vorteile, die allgemein gelten, wenn die kostenlos zu nutzenden Online-Prüfungen zur Einstufung, Bedarfsermittlung oder Selbstcheck eingesetzt werden: Die wesentlichen Vorteile von kostenlosen, frei zugänglichen Online-Prüfungen liegen nach Sunder (1999) darin, dass sie jederzeit und an jedem beliebigen Ort durchgeführt werden können, wenig kosten (z. B. Internetgebühren) und unmittelbar ein Ergebnis liefern. Außerdem muss die Entscheidung für einen bestimmten Sprachkursanbieter nicht schon gefallen sein, „bevor die Notwendigkeit dafür durch einen Einstufungstest durch den Weiterbildungsanbieter überprüft wurde“ (Sunder, 1999, S. 40). Dass zum Beispiel keine aktiven Sprachkenntnisse geprüft werden, ist für den Zweck der Vorauswahl oder Einstufung nach Sunder nicht schlimm. Darüberhinaus erwähnt Sunder (1999) Online-Sprachtests auch als eine Möglichkeit bei der Personalauswahl, -entwicklung und als Bestandteil eines Wissenmanagementsystems und erwartet nicht zuletzt deswegen zukünftig eine Zunahme von Online-Prüfungen im Internet.

Inwieweit Online-Prüfungen heute zur innerbetrieblichen Bedarfsermittlung oder als Einstufungsprüfung für traditionelle Weiterbildungsveranstaltungen im Bereich der beruflichen Weiterbildung eingesetzt werden - darüber liegen keine Angaben vor. Für den vorgestellten Sprachtest von Berlitz habe ich auf Nachfrage folgende Daten erhalten[3]: Seit Anfang 1996 angeboten, haben ihn bis Anfang 2000 über 2 000 Personen abgelegt, die ihn sowohl als Einstufungstest für den Internet-Sprachkurs oder auch für den Direktunterricht nutzen. Eingesetzt wurde der Sprachtest beispielsweise in der betrieblichen Weiterbildung der Deutschen Bank, bei Hoechst, TUI, Allianz und Telekom.

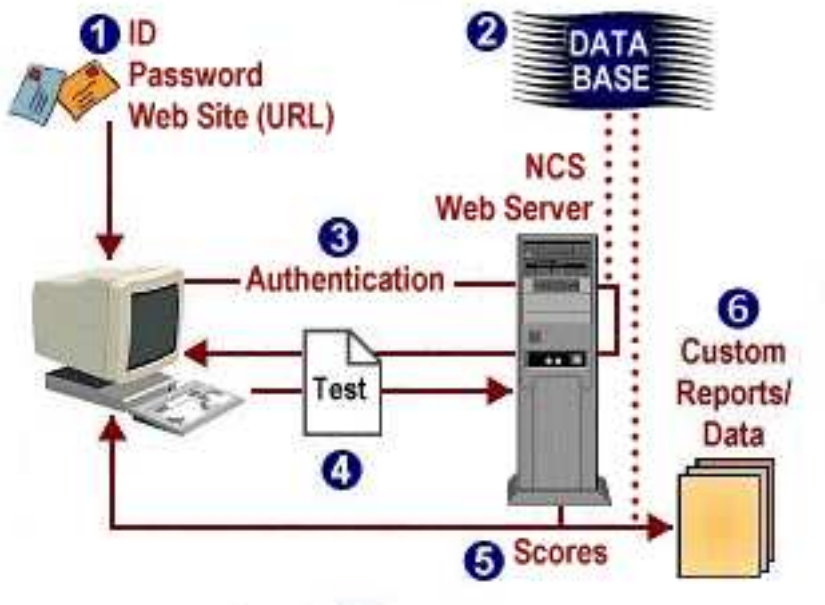
Online-Prüfung im Rahmen traditioneller beruflicher Weiterbildung mit dem Ziel der Lernkontrolle oder einer besseren Diagnose (vgl. Schön, 1991, S. 146; Deinert & Kemter, 1994), werden nur selten eingesetzt. Ein Dozent im Bereich der beruflichen Weiterbildung erklärte, dass er einige der im Web angebotenen Tests schon einmal genutzt hätte, um den Teilnehmern und sich die Möglichkeit einer Kontrolle zu geben, was gelernt wurde.

Für die berufliche Erstausbildung wird der Einsatz von computergestützten Prüfungen als Abschlussprüfung schon lange diskutiert (vgl. Wölker, 1968). Heute wurde nicht nur ein Prototyp für computergestützte Prüfungsaufgaben im kaufmännischen Bereich entwickelt (Heeg, Koch, Beinhold & Susemihl, 1999), bei den Schweizer Bundesbahnen werden computergestützte Prüfungen schon seit mehreren Jahren eingesetzt (Bühler, 1999). Computergestützte Prüfungen ersetzen hier nur einen Teil der Prüfung: Zusätzlich wird weiterhin mündlich und in Fallstudien geprüft (Bühler, 1999, S. 43 f.).

Die traditionellen Anbieter beruflicher Weiterbildung in Deutschland, die Kammern, setzen hingegen meines Wissens keine eigenen computergestützten Prüfungen ein. In einigen Kammern und anderen Weiterbildungseinrichtungen werden jedoch statt kammereigenen Abschlüssen Zertifikate verliehen, bei denen Online-Prüfungen abgelegt werden müssen: Der Europäische Computerführerschein und die Microsoft Zertifikate werden im folgenden Abschnitt vorgestellt.

[3] E-Mail von Stefanie I. Fischer, Berlitz (9.3.00)

Abbildung 3.3: Exemplarische Abläufe bei einer Online-Prüfung via Internet



1. Der Kandidat am Computer übermittelt einen URL, ein Passwort und eine Benutzer-ID
2. Die Datenbank mit Informationen über den Kandidaten
3. Benutzer-ID und Passwort werden mit Hilfe der Datenbank authentifiziert
4. Dynamischer Aufbau der Prüfungsaufgaben, die alle zusammen via Internet zu dem Kandidaten geschickt werden, von diesem bearbeitet werden und die Lösungen anschließend an den Webserver gesendet werden
5. Erfassung und Auswertung der Prüfungsergebnisse in der Datenbank
6. Bericht über Prüfungsergebnisse und -statistiken

Quelle: Homepage National Computer Systems Inc.,
`http://www.ncs.com/ncscorp/internet/test.htm` (Stand 11.2.00).

3.4 Zertifizierungen mit Online-Prüfungen

Zwei Arten von Zertifikaten sind zu unterscheiden, die mit Online-Prüfungen erworben werden können: Zum einen gibt es „virtuelle“ Bescheinigungen, die ohne beaufsichtigte Prüfung vergeben werden, zum anderen werden Online-Prüfungen zur Zertifizierung auch in Prüfungszentralen eingesetzt.

Unabhängig, ob die Online-Prüfung zur Zertifizierung beaufsichtigt oder unbeaufsichtigt durchgeführt wird, kann man sich deren Ablauf folgendermaßen vorstellen (vgl. Abbildung 3.3, S. 43): Jeder Prüfungskandidat übermittelt seine persönliche Kennung (Benutzer-ID), sein Passwort und die Adresse (Uniform Resource Locater, URL) der Website an den Webserver des Prüfungsanbieters. Dieser authentifiziert den Kandidaten, indem er die Angaben mit Hilfe der Informationen in der Datenbank kontrolliert. Via Internet bekommt der Kandidat eine dynamisch generierte Prüfung übermittelt. Nach Bearbeitung der Fragen oder Ablauf der Zeit werden die Lösungen an den zentralen Auswertungsrechner zurückgesendet und ausgewertet. Unmittelbar danach erhält der Kandidat schließlich per

Tabelle 3.4: Beispiele für in Deutschland angebotene IT-Zertifizierungen, bei denen beaufsichtigte Online-Prüfungen abzulegen sind

Anbieter	(Beispiele für) deren Zertifikate
IBM Microsoft	IBM Certified Advanced Technical Expert Microsoft Certified Trainer, Microsoft Professional
Lotus	Certified Lotus Specialist
Sun	Sun Certified Java Developer
Novell Corporation Council of European Professional Informatics Societies	Certified NovellAdministrator (CNA) Europäischer Computerführerschein(European Computer DrivingLicence, ECDL)
Linux Professional Institute	Linux Professional Institute Certification 1

Internet wiederum seine Ergebnisse.

Im folgenden möchte ich Beispiele für die beaufsichtigte Zertifizierung mit Hilfe von Online-Prüfungen vorstellen, um im Anschluss auch auf die Möglichkeit der Zertifizierungsprüfung ohne Aufsicht einzugehen.

3.4.1 Zertifizierung mit Online-Prüfungen in Prüfungszentralen

Zunächst mag es wie ein Widerspruch klingen, dass Online-Prüfungen insbesondere für die beaufsichtigten Zertifizierungsprüfungen eingesetzt werden, wenn man bei dem Begriff „online“ die Assoziation des räumlich und zeitlich ungebundenen Prüfens hat. Tatsächlich geht es hier allein um den Einsatz der Technik „Online-Prüfung“, die noch keine Aussage über Einsatzgebiete zulässt: Zur schnelleren Verteilung und Verwaltung der Prüfungsaufgaben und zur einheitlichen Korrektur werden bei beaufsichtigten Zertifizierungsprüfungen in der Computerbranche Online-Prüfungen eingesetzt. Umgekehrt kann auch argumentiert werden, dass die Beaufsichtigung in Prüfungszentralen der Gewährleistung der Identität des Kandidaten und des verhinderten Betrugs dient und somit die Wertschätzung durch Personaleinsteller wie Weiterbildungsteilnehmer sichert.

Es gibt nur wenige Beispiele für Zertifizierungsprüfungen der beruflichen Weiterbildung in Prüfungszentralen außerhalb des Informationstechnologie-Sektors. Zu den Ausnahmen im Bereich der beruflichen Weiterbildung lassen sich Prüfungen zählen, die zur Arbeits- oder Studienerlaubnis in den Vereinigten Staaten abgelegt werden müssen. Beispielsweise werden in den USA weder die deutsche Approbation noch ein deutscher Facharzttitel anerkannt, so dass die computergestützte Prüfung „United States Medical Licensing Examination“ (USMLE) in Prüfungszentralen in Deutschland abzulegen ist (UNI Magazin, 2000, S. 31). In Zukunft könnten Online-Prüfungen zur beaufsichtigten Zertifizierungsprüfung auch in Deutschland häufiger eingesetzt werden: Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) beauftragte beispielsweise 1998 die Entwicklung eines international einsetzbaren Sprachtests „Deutsch als Fremdsprache für ausländische Studienbewerber“, der computergestützt durchgeführt werden soll und Voraussetzung für die Aus- und Weiterbildung an Universitäten sein wird.

Anbieter von IT-Zertifikaten, bei denen Online-Prüfungen abzulegen sind

Die bedeutendste Rolle bei den IT-Zertifikaten, die in Deutschland u.a. durch das Ablegen von beaufsichtigten Online-Prüfungen erlangt werden können, sind die Softwareanbieter. Zum Großteil handelt es sich dabei um internationale Zertifikate und Prüfungen, die auf der ganzen Welt in Prüfungszentralen abgelegt werden können. Beispiele für solche Bescheinigungen von Softwareanbietern sind der „Microsoft Certified Professional“ oder der „Certified Novell Administrator“. In Deutschland bzw. Europa gibt es darüberhinaus ein Zertifikat eines Verbandes, der europäischen Vereinigung der Informatik Gesellschaften (Council of European Professional Informatics Societies, CEPIS). Sie offeriert das Zertifikat „European Computer Driving Licence“, beziehungsweise auf deutsch den „Europäischen Computerführerschein“. Eigenständige (und bedeutende) Zertifikate deutscher Weiterbildungsinstitute wie dies in den USA mit den Zertifikaten von Learning Tree International der Fall ist (vgl. Martinez, 1999), sind mir nicht bekannt. Beispiele für IT-Zertifikate, für die Online-Prüfungen in Prüfungszentralen abgelegt werden müssen, finden sich in Tabelle 3.4 (S. 44).

Die Angebote zur Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfungen sind vielfältig: Neben entsprechenden Schulungsangeboten – oftmals auch durch „autorisierte“ Weiterbildungsinstitutionen – sind Bücher, CD-ROM und Test-Prüfungen im WWW erhältlich. Während die Softwareanbieter überwiegend (Anwendungs-) Kenntnisse zu ihren eigenen Produkten zertifizieren, sollen die Prüfungen für den Europäischen Computerführerschein produktunabhängige Kenntnisse in einem speziellen technologischen Gebiet erfassen[4]. Nach Martinez (1999) gewinnt das Internet als Zertifizierungsthema an Bedeutung (S. 33). Auch Trainer, Qualitäts- und Projektmanager im IT-Bereich werden zertifiziert, z. T. werden dabei auch Erfahrungsnachweise verlangt (Martinez, 1999, S. 26, S. 342 ff.). Generell sind für einige Zertifikate zusätzlich zu den unter Aufsicht abgelegten Online-Prüfungen Arbeitsproben (hands-on test, practicum) erforderlich, die von Prüfern bewertet werden (Martinez, 1999, S. 105). Darüberhinaus dürfen einige der Titel nur bei regelmäßigen Aktualisierungsprüfungen, z. B. wenn eine neue Version eines Programmes erscheint, getragen werden (Martinez, 1999, S. 106).

Im folgenden möchte ich das ganze Spektrum der am Markt befindlichen Zertifizierungen vorstellen, die in Prüfungszentralen abgelegt werden: Die produktspezifische Zertifizierung eines Softwareanbieters, eine produktbezogene nichtkommerzielle Zertifizierung und eine produktneutrale nichtkommerzielle Zertifizierung. Für die Darstellung der Beispiele möchte ich zudem – sofern dazu Angaben vorliegen – den Anbieter der Prüfung, den Inhalt und die Gestaltung der Prüfung, Angaben zu den Teilnehmern sowie Rahmenbedingungen der Prüfung, wie z. B. Kosten und Prüfungszentrale vorstellen.

Beispiel 1: Das Zertifizierungsprogramm von Microsoft

Der Softwareanbieter Microsoft zertifiziert in Deutschland seit 1994 und von Anfang an auch mit Hilfe von Online-Prüfungen. Diese werden unter Aufsicht in Prüfungszentralen abgenommen, die von VUE und Sylvan Prometric autorisiert sind (s. Abschnitt 3.4.1, S. 48) und z. T. durch Arbeitsproben und -nachweise ergänzt. Für jedes Zertifikat sind unterschiedlich schwere und viele Prüfungen abzulegen, teilweise bauen die Zertifikate und Prüfungen aufeinander auf: Der Einstieg in das „Microsoft Certified Professional Programm“ beginnt so mit dem Zertifikat „Microsoft Certified Professional“,

[4] Die von Martinez gewählte Aufteilung in händlerspezifische (*vendor-specific*) und -neutrale (*vendor-neutral*) Zertifizierungen (S. 99ff), die sie mit produktspezifisch und -neutral gleichsetzt (S. 90) ist nur wenig hilfreich, zum einen, da auch (relativ) produktunspezifische Angebote von Händlern vorliegen (z. B. Novells Internet Zertifizierung, von Martinez als „Hybrid“ bezeichnet, S. 110), zum anderen angesichts frei erhältlicher Produkte und darauf bezogene Zertifizierungen wie das Betriebssystem Linux.

Tabelle 3.5: Teilnehmerzahlen an den Microsoft-Zertifizierungsprüfungen in Deutschland von 1994 bis zum 3.1.2000

Titel	Teilnehmerzahl
Microsoft Certified Professional (MCP)	17 300
Microsoft Certified Professional + Internet (MCP + I)	3 900
Microsoft Certified Solution Developer (MCSD)	300
Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE)	10 000
Microsoft Certified Systems Engineer + Internet (MCSE+I)	300
Microsoft Certified Trainer	1 100
Teilnehmer gesamt	32 900

Quelle: Geschäftsbericht von Microsoft Deutschland, Telefongespräch mit Frithjof Kroner, Microsoft München am 24. 2. 00.

das mit Hilfe von einer erfolgreich abgelegten beaufsichtigten Online-Prüfung „umfangreiche Kenntnisse in mindestens einem Produkt“ bescheinigt. Für das erweiterte Zertifikat „Microsoft Certified Professional + Internet“ sind drei zusätzliche Online-Prüfungen mit Titeln wie „Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0“ abzulegen (Broschüre Microsoft, o.J.). Neben Pflichtexamen bietet das Zertifizierungsprogramm Wahlmöglichkeiten, beispielsweise Prüfungen zu den unterschiedlichen Software-Versionen oder unterschiedliche Schwerpunkte. Um das Zertikat „Microsoft Certified Systems Engineer + Internet“ zu erhalten, müssen neun Examen abgelegt werden (Broschüre Microsoft, o.J.). Beim „Microsoft Certified Trainer“ werden zusätzlich Erfahrungs-Nachweise verlangt (Martinez, 1999).

Seit Einführung der Microsoft-Zertifizierung im Jahr 1994 haben insgesamt 32 900 Personen in Deutschland Microsoft-Zertifikate mit Hilfe von beaufsichtigten Online-Prüfungen erworben (siehe Tabelle 3.5, S. 46). Im Jahr 1999 waren es schon allein 12 500[5].

Die Online-Prüfungen für die Microsoft-Zertifikate können in Sylvan-Prometric- und VUE-Prüfungszentralen abgelegt werden. Die Prüfungen dauern 60 oder 90 Minuten und kosten (exkl. Mehrwertsteuer) 155 DM. Das Ergebnis erhalten die Teilnehmer – dank der Auswertung via Internet – am Prüfungstag.

Die Prüfungsaufgaben werden aus einer großen Aufgabensammlung zufällig ausgewählt, die einzelnen Prüfungen sind adaptiv aufgebaut. Sie bestehen überwiegend aus Mehrfachauswahl-Aufgaben bei denen zunehmend als Aufgabenstellung Szenarien beschrieben werden (scenery-based multiple-choice). Zusätzlich werden schon z. T. Programmsimulationen eingesetzt, zukünftig ist ein verstärkter Einsatz geplant.

Der Microsoft Certified Professional-Titel wird nicht nur als ein weltweit von der Industrie anerkanntes Zertifikat beworben, Microsoft bietet den Zertifizierten darüberhinaus z. B. kostenlose Jahresabonnements von Fachzeitschriften an (Broschüre Microsoft). Während alle Basisprüfungen in Deutsch abzulegen sind, sind die Spezialistenprüfungen oft nur in Englisch erhältlich – wobei Englischkenntnisse ab einem gewissen Kenntnisniveau im Bereich der Informationstechnologie vorausgesetzt werden können.

[5]Telefongespräch mit Frithjof Kroner am 24.2.00

Beispiel 2: Die Linux Zertifizierung des Linux Professional Institutes

Zu dem im Prinzip frei erhältlichen Betriebssystem Linux sind mehrere Zertikate auf dem Markt, für die Online-Prüfungen abgelegt werden müssen (vgl. Weis, 1999). Das neueste Zertifikat stammt von einem Non-Profit-Unternehmen, und stellt daher eine seltene Kombination eines IT-Zertifikats eines nichtkommerziellen Anbieters zu einem bestimmten Produkt dar:

Seit Januar 2000 kann die erste Prüfung des Linux-Zertifizierungs-Programms des „Linux Professional Institutes“ (LPI) abgelegt werden. Um die erste Stufe der Zertifizierung „Linux Professional Institute Certification 1“ (LPIC-1) zu erreichen, müssen noch zwei weitere Prüfungen abgelegt werden, die sich noch in Entwicklung befinden. Insgesamt soll bis Mitte 2000 in drei LPI-Stufen zertifiziert werden (Homepage LPI). Im Prinzip frei erhältlich, sind die käuflich erwerbbaren Linuxversionen mit händlerspezifischen Zusätzen ausgerüstet – die Zertifizierung des LPI beschreibt sich selbst jedoch als händler- sowie distributionsneutral: Auch damit dies gelingt, wird die Zertifizierung in enger Zusammenarbeit mit der „Linux-Gemeinde“ entwickelt. Zu den Sponsoren zählen neben konkurrierenden Linux-Distributoren auch IBM und SGI. Die Firma SuSE, die zunächst ebenfalls eine eigene Zertifizierung ankündigte, beteiligt sich nun auch am LPI-Projekt.

Die beaufsichtigte Online-Prüfung deckt grundlegende Linux-System-Administrations-Kenntnisse ab, zielt dabei auf einen „junior-level Linux system administrator“ (Homepage LPI) und besteht aus englischsprachigen Mehrfachauswahl-Aufgaben. Eine deutsche und eine japanische Version sind geplant. Die Prüfung dauert 90 bis 120 Minuten, kostet 100 US $ und ist in VUE-Prüfungszentralen abzulegen.

Beispiel 3: Der Europäische Computerführerschein (ECDL)

Die „European Computer Driving Licence“ (ECDL), also der Europäische Computerführerschein, ist ein Zertifikat der Europäischen ECDL Foundation, die sich aus europäischen Computer und Informatik Gesellschaften und deren europäischer Dachorganisation (Council of European Professional Informatics Societies, CEPIS) zusammensetzt (vgl. Homepage ECDL Österreich). Der Computerführerschein wurde erstmals 1994 in Finnland eingeführt, die CEPIS entwickelte daraus den Europäischen Computerführerschein, der als Informationstechnologie-Zertifikat für alle Bürger Europas beschrieben wird (s. Homepage ECDL Österreich). Ab 1997 wurde der ECDL „in fast allen europäischen Ländern“ eingeführt (s. Homepage ECDL Österreich). Seit etwa Mitte 1998 ist er auch in Deutschland abzulegen. Insgesamt haben hier bislang 1 800 Prüfungsteilnehmer den Führerschein erhalten[6] . „Skillskarten“, also Karten, in denen die Teilprüfungen eingetragen werden, wurden etwa 14 000 ausgegeben. Europaweit wurden bis 1998 170 000 Computerführerscheine vergeben (Homepage ECDL). Nach dem Europäischen Vorbild wurde in außereuropäischen Ländern wie Südafrika, Kanada und Australien der ICDL, der Internationale Computerführerschein eingeführt (Homepage ECDL Portugal).

Die Verwaltung und Vermarktung des ECDLs erfolgt in Deutschland im Auftrag der Gesellschaft für Informatik durch die Dienstleistungsgesellschaft für Informatik (Bonn), die Lizenzrechte an Unternehmen, Institute und Computerschulen vergibt (vgl. Homepage ECDL Deutschland). Der ECDL wird von der ECDL-Foundation fortlaufend an den aktuellen Stand angepasst, d. h. es werden manchmal auch ganze Module neu hinzugefügt oder gestrichen (Homepage ECDL Schweiz).

Laut der Schweizer ECDL-Zentrale besitzen „Führerscheininhaber [..] das erforderliche EDV-Wissen, um selbst neuen Entwicklungen im Bereich der erlernten Informatikanwendungen leicht fol-

[6] Diese und andere Informationen, die ohne andere Quellen angegeben werden, stammen aus einer E-Mail von Guido Knauf, Dienstleistungsgesellschaft für Informatik, 21.2.00

gen zu können“ (Homepage ECDL Schweiz).

Von der Beschreibung seiner Prüfungsinhalte her ist der ECDL dabei nicht prinzipiell an einen Hersteller gebunden; beispielsweise heißen zwei Module „Textverarbeitung“ und „Datenbanken“. Im Augenblick werden Prüfungen jedoch ausschliesslich zu MS-Office Anwendungen durchgeführt, eine zu Netscape wird in naher Zukunft eingeführt. Der ECDL möchte sich ganz bewusst von Produktzertifizierungen abgrenzen, wegen seiner anvisierten Produktunabhängigkeit sind daher Star Office- (Sun), Linux- und Lotus Notes Modulprüfungen im Gespräch. Jedes Prüfungsmodul dauert 30 Minuten, drei Fragetypen werden derzeit eingesetzt: Mehrfachauswahl-Aufgaben mit vier Auswahlmöglichkeiten, Ja/Nein-Fragen und Grafikauswahlen (Hotspots). Aus einem Pool von Fragen werden zufällig 20 vorgelegt, das Prüfungsverfahren ist nicht adaptiv. Die Online-Prüfung wird über das Internet angeboten und kann im Augenblick in ungefähr 200 Prüfungszentren in Deutschland abgelegt werden. In der Regel sind die eigens autorisierten Prüfungszentralen Schulungshäuser, die EDV-Seminare anbieten. Die „Skillscard“ kostet für jeden Teilnehmer 100 DM, jede Online-Prüfung kostet 40 DM.

Einige Arbeitsämter, z. B. in Bonn, bieten Arbeitssuchenden an, sich an Vorbereitungskursen für den ECDL zu beteiligen, erste Erfolge – gemessen an der Vermittlungsrate – werden von einem Berufsberater als beeindruckende Resultate gesehen (Informatik Spektrum, 1999, S. 73). Tatsächlich wird derzeit ein Großteil der Prüfungen in Maßnahmen eingesetzt, die von den Arbeitsämtern gefördert werden, dazu kommen selbstzahlende Teilnehmer, die dritte Gruppe nimmt im Rahmen betrieblicher Weiterbildung daran teil.

Prüfungszentralen für die IT-Zertifizierung

Mit Ausnahme des ECDLs überlassen die Anbieter der bekannten IT-Zertifizierungsprogramme das Management und die Durchführung der Prüfungen anderen Institutionen (vgl. Martinez, 1999, S. 100). 1989 hat die Firma Sylvan Prometric (damals noch Drake Prometric genannt) mit der ersten Verwaltung eines Zertifizierungsprogramms – von Novell – begonnen, heute erreicht die Zahl der IT-Zertifikate 40 (Martinez, 1999, S. 105). Virtual University Enterprises (VUE), eine Abteilung von National Computer Systems Inc. macht Sylvan Prometric in den letzten Jahren ernstzunehmende Konkurrenz (Martinez, 1999, S. 103): Während VUE 1 600 Prüfungszentralen in über 100 Ländern zählt, meldet Sylvan Prometric mehr als 3 000 „Prometric Testing Centers“ in über 150 Ländern. Das Geschäft von beiden besteht darin, Anmeldungen für Tests von Kandidaten entgegenzunehmen, Prüfungszentralen zu autorisieren und zu betreuen und die Tests via Internet zu versenden und auszuwerten.

Prüfungszentralen für IT-Zertifizierungen müssen unterschiedliche Anforderungen erfüllen: Neben der entsprechenden technischen Ausstattung wird auch eine entsprechende Lage und Austattung des Raumes gefordert (Weis, 1999, S. 74). Die Prüfungszentralen müssen gewährleisten, dass die Kandidaten nicht betrügen und identifizieren sie z. B. bei Sylvan-Prometric-Prüfungszentralen mit Hilfe eines Dokuments mit Foto (Martinez, 1999, S. 105). Die Prüfungszentralen selbst sind häufig Weiterbildungseinrichtungen, die auf die entsprechenden Zertifizierungsprüfungen vorbereiten. An den einzelnen Prüfungen ist für sie nur vergleichsweise wenig zu verdienen: „Mehr noch als an der Prüfung ist eine Zertifizierungsinsitution an der vorbereitenden Ausbildung interessiert.[...] Ein Knackpunkt jeder Zertifizierung: solide Testinstitute zu finden, die niemanden zwingen, vorher bei ihnen Kurse zu machen.“ (Weis, 1999, S. 76).

Sylvan Prometric und VUE bieten kostenlose Telefonnummern und WWW-Datenbanken an, bei denen man schnell Informationen über die nächstgelegene Prüfungszentrale erhält. Trotz mehrmaligen Anfragens erhielt ich leider weder von VUE noch von Sylvan Prometric Daten über ihre Prüfungszentralen in Deutschland und deren dort abgelegten Prüfungen.

Es ist davon auszugehen, dass sämtliche Zertifizierungsprüfungen für anerkannte IT-Zertifikate – nicht zu verwechseln mit Abschlussprüfungen – mit Hilfe von Online-Prüfungen in Prüfungszentralen abgelegt werden: Nach Martinez (1999), die inzwischen mehrere Ratgeber zu IT-Zertifizierungen schrieb, gab es Mitte 1998 schätzungsweise 236 000 Microsoft Certified Professionals, 441 500 Personen mit Novell-Zertifizierungen und 55 000 Computer Certified Professionals, wobei eine Angabe fehlt, ob diese Zahlen weltweit oder nur für die USA gelten (S. 27) – „The '90s: Certification Takes Off" (Martinez, 1999, S. 23).

3.4.2 Virtuelle Zertifikate durch unbeaufsichtigte Online-Prüfungen

Online-Prüfungen unter Aufsicht abzulegen, sorgt für eine größere Akzeptanz und Anerkennung des Zeugnisses, da gewährleistet wird, dass der richtige Kandidat ohne Betrug die Prüfung bestanden hat. Es werden jedoch auch Zertifikate durch bestandene Online-Prüfungen verliehen, die ohne Aufsicht abgelegt wurden.

Beim Bildungsdelphi von 1997/1998 wurden Experten zur rechtlichen Anerkennung von Tele-Prüfungen befragt (Kuwan, Ulrich, Westkamp, 1998): Von 457 Experten, bezeichneten es 39 Prozent der Befragten als „eher wünschenswert", dass Teleprüfungen rechtlich anerkannt werden, 25 Prozent sogar als „sehr wünschenswert". Auf die Frage, wie wahrscheinlich diese Entwicklung sei, hielten sie 52 Prozent für „eher wahrscheinlich", 10 Prozent für „sehr wahrscheinlich" (S. 6). Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht abgelegt werden können, könnten solche „Teleprüfungen" sein. Rechtlich anerkannte Abschlüsse stellen sie keine dar, was nicht verwundert, da auch beaufsichtigte Online-Prüfungen nicht eingesetzt werden.

Unabhängig davon werden Online-Prüfungen zur Zertifizierung ohne Aufsicht eingesetzt. Beispielsweise wird im WWW unter der Adresse `http://www.selftestonline.com` ein Keyboardtest gegen eine Gebühr von 5 US $ angeboten. Zwei Beispiele für deutschsprachige „virtuelle" Zertifikate möchte ich näher vorstellen:

Das „Virtual Management Diplom" – Zertifizierung mit Cabs

Die Wirtschaftssimulation Cabs wurde schon im Abschnitt über die in das Online-Lernen integrierte Prüfungen vorgestellt, da hier unterschiedliche Varianten für Prüfungen eingesetzt werden (s. S. 38). Noch nicht erwähnt wurde, dass Teilnehmer daran am Ende ein Zertifikat erhalten können: Cabs wird als „erste im Internet zertifizierende Management Akademie" bezeichnet (Werbebroschüre Virtual Management). Teilnehmer erhalten gegen Gebühr ein Zeugnis, das „Virtual Management Diplom" in vier Leistungsstufen, wenn entsprechende Test- und Simulationsergebnisse online übermittelt wurden. Die Teilnehmer an dem kostenpflichtigen Online-Lernangebot müssen also keine einzelne Zertifizierungsprüfung ablegen, sondern weisen mit entsprechend erreichten Punktzahlen in der Unternehmenssimulation und Multiple-Choice-Tests ihre erworbenen Kenntnisse nach, die ihnen so abschließend bescheinigt werden.

Da das Online-, also Fernlernangebot Cabs über ein Prüfsiegel der Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) verfügt – laut Fernunterrichtsgesetz Pflicht – wird das virtuelle Zertifikat als ein „staatlich geprüftes Lehrgangszeugnis" bezeichnet (Werbebroschüre Virtual Management). In Spitzenzeiten sollen bis zu 200 Personen pro Monat mit Hilfe von Cabs zertifiziert werden[7].

[7] E-Mail von Jörg Neubauer, Virtual Management GmbH (13.3.00)

Die Zertifikate der Internet Fahrschule

Abgesehen von den Internet- und Telefongebühren sind die Zertifikate der „Internet Fahrschule“, die jeder erhält, der eine Online-Prüfung im WWW besteht, kostenlos (Homepage Internet Fahrschule). Aus mehreren hundert Multiple-Choice-Aufgaben aus dem Themenbereich Internet werden jeweils 30 zufällig ausgewählt: Vier Prüfungen zum Thema Internet werden angeboten; zu Basiswissen, HTML/JavaScript, Webmaster und E-Commerce.

Nach der Anmeldung mit Hilfe eines Webformulars erhält der Kandidat ein Passwort zugeschickt, das ihm zusammen mit dem selbstgewählten Benutzernamen den Zugang zu den Prüfungen erlaubt. Bei erfolgreicher Prüfung kann der Kandidat eine Führerscheingrafik auf die eigene Homepage einbinden, und damit zeigen, dass er die entsprechende Prüfung bestanden hat. Klickt jemand beim Besuch der Homepage auf diese Grafik, wird automatisch in der Datenbank der Internet-Fahrschule geprüft, ob für den entsprechenden Anbieter der Grafik auch Prüfungsdaten vorliegen. Die besten zehn Prüfungskandidaten werden darüberhinaus in der Bestenliste auf der Homepage der Internet-Fahrschule veröffentlicht. Die Prüfungen können beliebig oft wiederholt werden, jedoch wird nur das letzte Ergebnis gespeichert – man kann sich also auch verschlechtern.

Die Datenbank der Internet Fahrschule erhält zur Zeit 4 545 registrierte Nutzer, von denen über 37 Prozent jünger als 20 Jahre alt sind. Sofern die durch Selbstauskunft erhobenen Daten stimmen, sind demnach über 2 000 Personen registriert, die als über 25jährige vom Alter her eher der beruflichen Weiterbildung als der Ausbildung zuordnen sind – mehr als 22 Prozent sind übrigens weiblich (Homepage Internet Fahrschule, `http://www.internet-fahrschule.de/sitenews.shtm`).

Beide vorgestellten virtuellen Zertifikate werden verliehen, ohne dass die Identität des Teilnehmers oder dessen eigenständige, ohne Hilfsmittel abgelegte Leistung gewährleistet werden kann. Damit unterscheiden sich die virtuellen Zertifikate von allen im Bereich der beruflichen Weiterbildung erhältlichen Bescheinigungen, ohne die Möglichkeit der Online-Prüfungen wäre eine solche Form der Zertifizierung nicht denkbar.

Während das Zertifikat „Virtual Management Diplom“ durch die Dokumentation des neuen Wissenstands des Teilnehmers auch dessen Karriere fördern soll (Werbebroschüre Virtual Management) verstehen sich die Internet Führerscheine als ein „virtuelles Spaß-Dokument“, „dessen Erwerb [...] sportlichen Ehrgeiz voraussetzt“ (Homepage Internet Fahrschule, `http://www.internet-fahrschule.de/faq.shtm`). Auf die Frage, ob die erfolgreiche Absolvierung eines der Internet-Führerscheine in der Bewerbung um eine Arbeitsstelle erwähnt werden soll, heißt es außerdem: „Warum nicht? Allerdings sollten Sie dabei die humoristische Toleranz des jeweiligen Personalchefs berücksichtigen: Die internet-fahrschule ist schließlich kein staatlich anerkannter Bildungsträger. :-)“(Homepage Internet Fahrschule, `http://www.internet-fahrschule.de/faq.shtm`).

3.5 Zusammenfassung und Diskussion

Als Abschluss des Kapitels möchte ich den derzeitigen Einsatz von Online-Prüfungen, wie er sich nach meinen Recherchen darstellt, zusammenfassen (vgl. Übersicht in Tabelle 3.6, S. 51).

Allgemein lässt sich feststellen, dass Online-Prüfungen, gemessen am allgemeinen Prüfungsgeschehen in der beruflichen Weiterbildung praktisch nur bei den meisten Formen des Online-Lernens und im Bereich der IT-Zertifizierungen eine wichtige Rolle spielen: Online-Prüfungen in den Online-Lernangeboten beruflicher Weiterbildung werden zur Lernkontrolle, Motivation und zur Anpassung und Steuerung des Lernangebots eingesetzt. Bemerkenswert waren in diesem Zusammenhang mit

Tabelle 3.6: Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland nach unterschiedlichen Aspekten

Einsatzbereich von Online-Prüfungen	Einsatzarten und Bedeutung
als Bestandteil des Online-Lernens	• Online-Prüfungen in unterschiedlichen Arten sind Bestandteil von einem Großteil der Online-Lern-Angebote: Sie dienen der Lernkontrolle,der Auswahl von Lernangeboten, Anpassung von-Simulationen, als Einstiegs- und Abschlussprüfung • insbesondere für die betriebliche Weiterbildungwerden in integrierten Online-PrüfungenMöglichkeiten zur Erfolgskontrolle undQualitätssicherung gesehen
im Rahmen „traditioneller“ Weiterbildung	• In Einzelfällen werden Online-Prüfungen für Aufnahme-oder Einstufungsprüfungen genutzt • Es liegen Vorschläge vor, insbesondere die kostenlos angebotenenOnline-Prüfungen im WWW intensiver für Bedarfsanalysen zu nutzen
als Zertifizierungsprüfungen	• Einsatz als Zertifizierungsprüfung in Prüfungszentralen praktisch nur im Bereich der IT-Branche, hier jedoch Grundlage für jedes Zertifikat (mehrere10 000 Zertifizierte in Deutschland) • Beispiele für „virtuelle Zertifikate" sind vorhanden

dem Online-Lernen die Bestrebungen der Anbieter, mit Hilfe von Online-Prüfungen den Erfolg betrieblichen Online-Lernens für den Arbeitgeber messbar zu machen. Für die traditionelle, also nicht computergestützte Weiterbildung wurden Beispiele für den Einsatz von Online-Prüfungen gefunden, die insgesamt betrachtet eher Ausnahmen sind. Online-Prüfungen werden den (Einzel-) Beispielen zufolge zur betrieblichen Weiterbildungsbedarfsermittlung, zur Einstufungs- und Aufnahmeprüfung eingesetzt.

Die Zertifizierungen mit Hilfe von Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht am heimischen Rechner abgelegt werden können und zum Teil kostenpflichtig sind, scheinen eher eine Bedeutung für die selbstgesteuerte Lernkontrolle und Leistungserprobung zu haben, als dass damit eine Zertifikat erworben würde, das für den beruflichen Aufstieg wichtig sein könnte.

Als Abschlussprüfung werden Online-Prüfungen nur eingesetzt, wenn eine Zertifizierungsprüfung das Seminar oder die Schulung abschliesst: J. U. Schmidt (1999) hat daher mit seiner Feststellung, dass Überlegungen für den Computereinsatz in deutschen Aus- und Weiterbildungsprüfungen noch am Anfang stehen, nur bedingt Recht (S. 11). Tatsächlich werden weder einfache computergestützte noch Online-Prüfungen in den kammereigenen Abschlussprüfungen in der beruflichen Weiterbildung eingesetzt. Die Dokumentation zeigt jedoch, dass schon mehrere zehntausend Zertifikate aus dem Bereich der Informationstechnologie in Deutschland aufgrund des erfolgreichen Bestehens von in Prüfungszentralen beaufsichtigten Online-Prüfungen verliehen wurden. Neben kommerziellen Weiterbildungsinstituten bereiten auch die „zuständigen Stellen“ nach dem Berufsbildungsgesetz auf solche Zertifikate vor: Beispielsweise bieten Handwerkskammern nicht nur die Vorbereitung auf den Europäischen Computerführerschein an, sondern fungieren auch als Prüfungszentrale.

Wenn berufliche Weiterbildung aus einer Vorbereitung auf Online-Prüfungen besteht, verpflichtet sie sich einer standardisierten Prüfung. Das mag den Vorteil haben, dass beispielsweise die international agierende Schulungsfirma Newhorizon eine „standortunabhängie“ Vorbereitung für bestimmte IT-Zertifizierungen anbieten kann: „So können Sie zum Beispiel Ihre Ausbildung in Deutschland beginnen, die Fortsetzung in Frankreich wahrnehmen und die Zertifizierung in den USA erreichen“ (Homepage Newhorizon). Auf der anderen Seite ergeben sich daraus auch steigende Anforderungen an die Gestaltung einer solchen Prüfung, da die Prüfungsinhalte und Prüfungsmethoden immer wesentlich prägen, welche Inhalte vermittelt werden und wie dies geschieht (Ebbinghaus und J. U. Schmidt, 1999, S. 5).

Sicherlich mag es auch daran liegen, dass überwiegend Selbstdarstellungen von Anbietern als Quelle für die Dokumentation genutzt wurden, auffallend war jedoch, dass die Online-Prüfung als computergestützte Methode selten in Frage gestellt wurde: Beim Online-Lernen, wo die Alternative Prüfungen durch Tutoren wäre, wird die Frage genausowenig gestellt wie im Bereich der IT-Zertifizierung. Hier erklärt sich dies eventuell auch dadurch, dass die Online-Prüfungen zum Teil durch Arbeitsproben zu ergänzen sind. Die Toleranz des Mediums ist vorhanden – auch im Bereich des Einsatzes als Einstufungsprüfung für Sprachschulungen von Berlitz wird die Möglichkeit der Online-Prüfung im Web positiv besprochen (Sunder, 1999). Einschränkungen von Online-Prüfungen werden demnach für die genannten Zwecke durch ihre Vorteile wett gemacht.

Bemerkenswert ist schließlich, dass Online-Prüfungen keine Konkurrenz für eine bestimmte andere Prüfungsmethode sind, also z. B. typischerweise schriftliche Prüfungen ablösen. Vielmehr werden Online-Prüfungen häufig eingesetzt, wo vorher gar nicht geprüft wurde oder kein Bedarf bestand – Beispiel Online-Lernen und IT-Zertifizierung.

Kapitel 4

Die Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Im vorangegangenen Kapitel wurde der aktuelle Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung ausschnittsweise dokumentiert und vereinzelt Planungen der Anbieter aufgezeigt. Ungeklärt ist bislang noch, ob der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland nur eine kurzfristige Modeerscheinung ist, oder ob sie das Bildungs- und Prüfungssystem revolutionieren, indem sie den menschlichen Prüfer abschaffen. Generell sind Einschätzungen zur Zukunft wichtig, um diese (gegebenenfalls anders) gestalten zu können: Nach Auguste Compte dienen Vorhersagen so dazu, zukünftige Entwicklungen vorzubeugen (*prévoir pour prévenir*[1]), nach Lester Ward (1814-1913) dienen sie der Kontrolle derselben (*predict in order to control*) (vgl. Swoboda, 1979, S. 11f). Außerdem machen nach Swoboda (1979) erst die Vorstellungen über die Zukunft unsere Handlungen vernünftig (S. 10).

Auch die Bildungsforschung hat nicht nur ein Interesse an der Konstatierung von Entwicklungstrends, sondern zielt in vielen Untersuchungen zu zukünftigen Entwicklungen nach Kuwan, Ulrich und Westkamp (1998) darauf ab, die Gestaltbarkeit und den Aufforderungsgehalt von Zukunft wahrzunehmen und handlungswirksam werden zu lassen. In diesem Kapitel wird nicht vorhergesagt, wie die Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung aussehen wird, es soll in diesem Sinne vielmehr eine Grundlage bieten, die Zukunft pädagogischer Praxis zu diskutieren und zu gestalten.

4.1 Aussagen zur Zukunft von Online-Prüfungen in der Literatur

In der Literatur lassen sich nur wenige, kaum elaborierte Einschätzungen zum zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland finden. So wurde beispielsweise in der Delphistudie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik des Frauenhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung die These aufgestellt, dass „Systeme für virtuelle Prüfungen [..] entwickelt [werden], bei denen eine umfassende Leistungsbeurteilung über öffentliche Netze durchgeführt wird“ (Blind & Zoche, 1999, S. 300). Aufgrund der vagen Formulierung ist es möglich, diese These schon heute als erfüllt zu betrachten. Nach Martinez (1999) sind in Zukunft Simulationen bei den IT-Zertifizierungen zu erwarten (S. 103). Für den zukünftigen Einsatz computergestützter Prüfungen als Ausbildungsabschlussprüfungen bezieht schließlich J. U. Schmidt (1999)

[1] dem Sinne nach: vorhersehen um vorzuwarnen

Stellung: Nach seiner Ansicht ist es für die zuständigen Stellen beruflicher Bildung nicht möglich „- zumindest für Berufe mit vielen Auszubildenden – Computer in dem Umfang bereitzustellen, wie dies erforderlich wäre, wollte man die schriftliche Prüfung auf PC übertragen“, da der Nutzen „im krassen Mißverhältnis zu den Kosten“ stände (S. 9 f.).

Differenziertere Aussagen zur Zukunft des computergestützten Testens im Bildungswesen lassen sich für die Vereinigten Staaten finden: Ein Mitarbeiter des Educational Testing Service (ETS), Bennett (1998), veröffentlichte Vermutungen über die Zukunft des Testens mit hohen Kandidatenzahlen („Speculations on the Future of Large Scale Testing“, vgl. Tabelle 4.1, S. 55). Computergestützte Tests mit einer großen Anzahl von Testdurchführungen können ihm zu Folge drei Generationen zugeordnet werden. Die erste, heutige Generation computergestützter Tests, dient nach Bennett vor allem institutionellen Bedürfnissen, wobei sie ähnlich wie ihre schriftlichen Vorläufer konstruiert sind und an einem bestimmten Zeitpunkt in Prüfungszentralen abgelegt werden. Im Rahmen eines „qualitativen Wechsels“ folgt derzeit eine zweite Generation: Neue Fragenformate (z. B. Multimedia) und das Internet werden verwendet, die Tests dienen jedoch immer noch institutionellen Bedürfnissen und finden in Prüfungszentralen statt. In der Generation „N“ – wobei das „N“ für „Neuerfindung“ steht – nehmen individuelle Bedeutungen neben der institutionellen Bedeutung zu, Prüfungen sollen zunehmend fern, d. h. über das Internet und ohne kontrollierende Prüfungszentrale, durchgeführt werden. Zudem soll es sich nach Bennett zunehmend um Prüfungen handeln, die in Lehr-/Lernprozesse integriert werden und dadurch wiederholte bzw. kontinuierliche Lernerfolgskontrollen ermöglichen. Schließlich würden in den Prüfungen der dritten Generation komplexe Simulationen verwendet und die Bewertung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten ermöglicht.

Auf die berufliche Weiterbildung in Deutschland sind Bennetts (1999) Vermutungen zur Zukunft computergestützter Prüfungen kaum übertragbar: Zum einen gelten die Aussagen Bennetts für das nordamerikanische Bildungswesen im Allgemeinen, zum anderen ist von einer schon vorhandenen Tradition computergestützter Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung – wie auch im Bildungssystem allgemein – in Deutschland nicht zu sprechen. Zudem haben Tests mit hohen Kandidatenzahlen mit großen Durchführungszahlen in den USA, beispielsweise aufgrund der üblichen Aufnahmetest der Colleges, dort schon Tradition.

Um eine Einschätzung der Zukunft von Online-Prüfungen zu erlangen gilt es technische, wirtschaftliche, rechtliche, gesellschaftliche sowie pädagogische Aspekte zu berücksichtigen. Die Methode kann daher nicht in einer additiven Darstellung von entsprechenden, erst zu erfragenden, Expertenmeinungen beruhen, sondern muss einen Austausch der Gedanken und gegebenfalls auch Modifikationen der Meinungen von Experten ermöglichen. Schon früh fiel daher die Wahl auf die Delphimethode.

4.2 Die Delphimethode und ihre Eignung

Der Name derDelphimethode soll an das antike Orakel von Delphi erinnern (Cuhls, 1998, S. 33). Die von der Rand Corporation in den fünfziger Jahren entwickelte Methode für das Verteidigungsministerium der Vereinigten Staaten war dazu gedacht, Entscheidungs- und Planungsprozesse ökonomischer und effizienter zu gestalten, als es die Aufarbeitung schriftlichen Materials ermöglichte (Linstone & Turoff, 1975, in Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998, S.16). Die „Delphimethode“, die auch mit „Delphitechnik“ oder nur als „Delphi“ bezeichnet wird, wurde seitdem in einer Vielzahl von Domänen, mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Konzeptionen eingesetzt – „die“ Delphimethode gibt es nicht (Cuhls, 1998, S. 30).

Charakteristisch für Delphistudien ist eine Befragung von Experten, bei der diese mit den Antworten der anderen Sachverständigen konfrontiert werden. Durch dieses Vorgehen können die Experten

Tabelle 4.1: Drei Generationen von Tests mit hohen Probandenzahlen im Bildungswesen nach Benett (1998)

GENERATION	HAUPTEIGENSCHAFTEN
erste Generation computergestützter Tests *Aufbau der Infrastruktur*	1. dienen vor allem institutionellen Bedürfnissen 2. messen traditionelle Kenntnisse und Fähigkeiten undsind ähnlich wie schriftliche Tests konstruiert, allerdings teilweise adaptiv 3. werden als Tests an einem bestimmten Zeitpunktin speziellen Testzentren durchgeführt 4. nutzen die technologischen Möglichkeiten nur begrenzt
nächste Generation elektronischer Tests *Qualitativer Wechsel*	1. dienen vor allem institutionellen Bedürfnissen 2. nutzen neue Formate für Fragen (inkl. Multimedia), verfügen über Programme zur automatischen Generierung und Auswertung von Fragen, sind Teil elektronischer Netzwerke, können einige neue Konstrukte erfassen 3. werden als Tests an einem bestimmten Zeitpunkt in speziellen Testzentren durchgeführt 4. ermöglichen die ausschließlich elektronische Interaktionzwischen Anbietern und Kunden (via Internet)
Generation „N“ Tests *Neuerfindung*	1. dienen institutionellen und individuellen Bedürfnissen 2. integrieren durch Gestaltung der Software Prüfungen in Lehr-/ Lernprozesse und ermöglichen dadurch wiederholte/kontinuierliche Lernerfolgskontrolle; sindkognitionspsychologischenErkenntnissen entsprechend konstruiert 3. nutzen komplexe Simulationen, die reale Umwelten nachbildenund eine natürlichere Interaktion mit Computern ermöglichen 4. können über das Internet abgewickelt werden (Fern-Durchführung) 5. ermöglichen die Bewertung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten

Anmerkung: Im Original nennt Bennett die dritte Generation „R“, für „Reinvention“
Quelle: Bennett, 1998, S. 16, Originaltitel „Three Generations of Large Scale Educational Testing“; Übersetzung von Gutschow, 1999, S. 31.

„ihre Auffassung mit der allgemeinen Expertenmeinung vergleichen, die Gründe für ihre potentiell abweichenden Positionen überprüfen, ihre Einschätzung gegebenenfalls korrigieren oder besser argumentativ erhärten“ (Stock, Wolff, Mohr & Thietke, 1998, S. 29). Diese Rückkopplung kann nicht nur im Rahmen einer mehrstufigen, schriftlichen Befragung mit mehreren Fragebögen-Runden erfolgen (vgl. Bortz & Döring, 1995) sondern auch durch oder in Kombination mit Gruppendiskussionen erlangt werden (z. B. Cuhls, 1998). Eine der größten und bekanntesten aktuellen Delphi-Untersuchung aus dem Bildungsbereich ist das Bildungs-Delphi 1996/98, bei dem im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung 457 Experten zur zukünftigen Gestaltung des Bildungssystems befragt wurden (Kuwan & Waschbüsch, 1998).

Die Delphimethode ist für die Frage nach der Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland aus mehreren Gründen geeignet: Zunächst gibt es nach Cuhls (1998) keine effizienteren Methoden zur Entscheidungsfindung, wenn wie hier nur unsicheres bzw. unvollständiges Wissen existiert (S. 30). Durch die Rückkopplungsrunde ermöglicht die Delphimethode einen Austausch unterschiedlicher Perspektiven von Experten zum Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung. Die Delphimethode ermöglicht darüberhinaus auch ein explorative Herangehensweise (Cuhls, 1998, S. 30). Ganz pragmatisch fiel die Wahl schnell auf die Möglichkeit der schriftlichen Befragung, weil es so möglich wurde, Experten aus dem ganzen Bundesgebiet mit einzubeziehen.

4.3 Konzeption der Delphistudie

Aus zeitlichen Gründen war die Delphistudie von vornherein als zweistufige, schriftliche Befragung konzipiert. Da keine konkreten Thesen zur Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung für Deutschland vorlagen und ich zu Beginn der Magisterarbeit auch noch selbst wenig über den bisherigen Einsatz wusste, wurde die Studie explorativ angelegt. Die Experten blieben dabei untereinander anonym.

Begrifflich wurde der in der Magisterarbeit gewählte Begriff etwas eingeengt, indem mit „Online-Prüfungen“ computergestützte Prüfungen bezeichnet werden, die über das Internet – und nicht auch über andere Computernetze – zur Verfügung gestellt werden (vgl. Definition von Online-Prüfungen auf S. 6).

> **Online-Prüfung** ist in der Delphistudie die Bezeichnung für eine Prüfung, die über das *Internet* zur Verfügung gestellt und automatisch ausgewertet wird. Während der Bearbeitung der Fragen, die direkt am Computer erfolgt, muss dieser nicht notwendigerweise mit anderen Rechnern verbunden sein.

Die etwas engere Definition wurde gewählt, da zu Beginn der Arbeit noch eine Fokussierung auf speziell internetbasierte Prüfungen geplant war, in der Praxis zeigten sich jedoch, dass ähnliche Einsatzmöglichkeiten auch in anderen Computernetzen vorhanden sind. Im nachhinein stellt es sich als ein Vorteil heraus, dass die Einschränkung auf internetgestützte Prüfung in der Delphistudie vorgenommen wurde, weil speziell dieses Thema so auch entsprechend intensiv diskutiert wurde. In der Delphistudie wird nicht allein die Frage nach der Zukunft von Online-Prüfungen, sondern auch von computergestützten Prüfungen im allgemeinen gestellt.

Die Sachverständigen, die ausgewählt wurden, waren keineswegs ausschließlich Experten für Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung, wie z. B. Verantwortliche in Prüfungszentralen, Entwickler und Anbieter von Online-Prüfungen oder auch Autoren des bislang einzigen Buches zum Einsatz von Computern in Prüfungen der beruflichen Ausbildung (J. U. Schmidt & Gutschow, 1999).

Aufgrund der Interdisziplinarität des Themas galt es auch Personen einzubeziehen, die eine profilierte Stellung in den einzubeziehenden Bereiche inne haben: Dazu zählen neben den Administratoren der Weiterbildung Anbieter von beruflicher Weiterbildung, Test- und Prüfungsentwickler, Arbeitgeber, Informationstechnologie-Experten und wissenschaftlich Tätige, wie Bildungsforscher und Didaktiker. Ein zunächst sehr eng gestricktes Auswahlschema wie „die Verantwortlichen der zehn größten und drei kleinen Weiterbildungsinstitutionen“ scheiterte: Zum einen lag es daran, dass entsprechende Angaben fehlen, zum anderen gibt es bei einigen Trägergruppen, die nach Kuwan (1996, S. 253; siehe Tabelle 2.1, S. 17) für die berufliche Weiterbildung bedeutend sind, keine Dachorganisationen. Bei der Auswahl der Teilnehmer konnte daher nur darauf geachtet werden, dass jede für Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung wesentliche Gruppe vertreten ist. Dies bedeutet auch, dass kommerzielle, öffentliche und gemeinnützige Institutionen ebenso einbezogen wurden wie die im Bereich der beruflichen Weiterbildung wichtigen Branchen Handwerk, Sprachen, elektronische Datenverarbeitung und Betriebswirtschaft.

Es handelt sich durchwegs um Sachverständige für relevante Themengebiete, auch wenn diese bislang noch gar nicht oder nur geringfügig mit dem Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Berührung gekommen sind. Anders als beim Wissensdelphi sollten Fragen zur Fachkenntnis im Bezug auf Online-Prüfungen daher keinesfalls als „Filterfrage“ genutzt werden. Es besteht kein Anliegen, wie dies beim Wissensdelphi 1996/1998 der Fall ist, sicherzustellen, dass „nur Personen antworten, die einen Bezug zum Thema haben“ (Stock, Wolff, Mohr & Thietke, 1998, S. 24). Aufgrund der zu Gunsten einer perspektivenreicheren, in Kauf genommenen unterschiedlichen Vertrautheit mit dem Thema des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung, ist es jedoch notwendig, die Antworten hinsichtlich dieser Vorkenntnisse zu untersuchen und gegebenfalls Unterschiede transparent zu machen. In beiden Fragebögen wurden daher Vorkenntnisse und Erfahrungen mit dem Thema Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung erfasst. Außerdem enthielt der erste Fragebogen neben den offenen Fragen eine Reihe von Fragen zur Institution, deren Erfahrung mit Online-Prüfungen und diesbezügliche Planungen, die teils in offenen Fragestellungen, teils durch geschlossene Fragen beantwortet werden sollten.

Zusammen mit einem Anschreiben, in dem ich um die Teilnahme bei der Studie bat, verschickte ich den ersten Fragebogen und beschrieb die von mir gewählte Definition von „Online-Prüfungen“ und den methodischen Ablauf und die Rahmenbedingungen (Anonymität) der Studie. Der erste Fragebogen sollte der Konstruktion von Thesen dienen, die die Sachverständigen zur Zukunft der Online-Prüfungen entwickeln oder zu deren Begründungen und Argumentationen passen (s. Anhang, S.97). Da nicht von vornherein auf einen Anstieg der Bedeutung von Online-Prüfungen intendiert wird, wurde auf eine differenzierte Fragestellung verzichtet. Ausgangspunkt für die Frage nach der Zukunft von computergestützten und Online-Prüfungen sowie eine Art Begründung für die Delphistudie war die schon zitierte – sehr allgemeine – These zur Entwicklung virtueller Prüfungen aus der Delphistudie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik (Blind & Zoche, 1999; siehe S. 53).

Eine Zusammenfassung der im ersten Fragebogen erfolgten Einschätzungen und Informationen über den heutigen Einsatz von Online-Prüfungen wurde zusammen mit dem zweiten Fragebogen verschickt (s. Anhang S. 101). In ihm wurden zentrale Thesen vorgestellt, die die Experten auf Skalen von „sollte stark zunehmen“ bis „sollte stark abnehmen“ (Erwünschtheit) und „nimmt stark zu“ bis „nimmt stark ab“ (Erwartung) im Jahre 2010 bewerten sollten (vgl. Kuwan & Waschbüsch, 1998; s. Anhang S. 103). Die Nennung einer konkreten Jahreszahl schien dabei zweckdienlich, um zum einen den Befragten mit einem Spielraum von zehn Jahren eine begreifbare Größe zu bieten und zum anderen die Einschätzungen auch vergleichen zu können. Bei den Entwicklungen handelt es sich dabei um fünf allgemeine, bei denen davon auszugehen war, dass sie den Einsatz von Online-Prüfungen berühren könnten und fünfzehn konkret zum Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen

in der beruflichen Weiterbildung.

Bei der Auswertung einer Delphistudie geht es im Kern „darum, durch das Aufeinandertreffen und Abwägen unterschiedlicher Experteneinschätzungen das eigentliche Ergebnis herauszudestillieren. Dieses muß nicht in der arithmethischen Mitte liegen und auch nicht der Mehrheitsmeinung entsprechen“ (Stock, Wolff, Kuwan & Waschbüsch, 1998, S. 11). In der vorliegenden Studie wurden sowohl qualitative als auch quantitative Verfahren herangezogen, um zum einen die zentralen Einschätzungen der Experten zu erfassen und zum anderen den Einfluss unterschiedlicher Vorkenntnisse transparent zu machen. Um später Aussagen über Unterschiede der Antworten treffen zu können, orientierte ich mich bei der Auswertung der offenen Fragen an der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1999). Sie zielt darauf ab „die manifesten Kommunikationsinhalte, also Aussagen von Befragten, die diese bewusst und explizit von sich geben“, zu untersuchen (Lamnek, 1993, S. 205). Die Fragestellung differenzierte ich dabei zum einen auf die Bedeutung des Einsatzes von Online-Prüfungen und zum anderen auf die Art des Einsatzes. Die entsprechenden Kategorien wurden während der Sichtung entwickelt und mehrmals revidiert und ergänzt (Mayring, 1999, S. 92f; Kodierleitfaden s. Anhang S. 107). Insbesondere beim zweiten Fragebogen verwendete ich für die Beschreibung der Teilnehmer und ihren Einschätzung auch ausgewählte statistische Methoden. Mit ihnen sollen keine interferenzstatistischen Aussagen, d. h. Ableitungen auf eine Grundgesamtheit getroffen werden: Es wurden ausschließlich solche Verfahren verwendet, die für eine Beschreibung der Antworten zulässig und heuristisch angemessen sind.

4.4 Ergebnisse

Nach einigen Informationen zum Ablauf und zur Resonanz der Studie möchte ich Daten über die Teilnehmer und ihre Institutionen und deren Erfahrungen mit und Planungen zu computergestützten und Online-Prüfungen vorstellen. Im Anschluss daran werden die Einschätzungen der Befragten zur Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung und die Unterschiede ihrer Antworten, die eventuell auf unterschiedliche Vorkenntnisse zurückzuführen sind, aufgezeigt (vgl. auch Material im Anhang, S. 97).

Ursprünglich wurden 126 Personen ausgewählt, eine weitere erhielt auf eigenen Wunsch einen Fragebogen, vier weitere auf Empfehlung eines Delphistudienteilnehmers. Letztlich bekamen somit 131 Personen den Fragebogen zugeschickt. 48 von ihnen, rund 37 Prozent, sendeten ihn ausgefüllt per Post, Fax oder E-Mail zurück. Fünf weitere reagierten, indem sie sich mit fehlender Zeit entschuldigten, sich selbst als „falschen Ansprechpartner“ bezeichneten. Ein Magazin wollte nur eine Meldung über die Ergebnisse schreiben. Von den in der zweiten Runde angeschriebenen 48 Teilnehmern, antworteten wiederum 38 (79 Prozent)[2]. Verglichen mit einer Rücklaufquote von 68 Prozent (Basis: 669) bei der ersten Fragebogenrunde des – im Namen eines Bundesministeriums durchgeführten – Bildungsdelphis 96/98 (Kuwan & Waschbüsch, 1998, S. 9) und einer Rücklaufquote von 31 Prozent bei einer Delphistudie zum Thema Bildung im Hörfunk (Basis: 260; Schneiderbauer, 1989, S. 18) ist das Antwortverhalten, insbesondere die vergleichsweise sehr geringen Verluste bei der zweiten Runde bemerkenswert: Angesichts des Einbezugs von Personen, für die das Thema völlig neu war und die sich selbst nicht als Experte dafür beschreiben würden – was auch tatsächlich zu entsprechenden Ausfällen führte (s.o.) – war der Rücklauf sogar überraschend hoch. Das könnte darauf zurückzuführen sein, dass alle Teilnehmer nach Rücksendung des ersten Fragebogens ein Dankeschön erhielten und den fünf schnellsten Teilnehmern das Buch von Schmidt & Gutschow (1999) versprochen und

[2] Ein Fragebogen konnte nicht mehr bei den Auswertungen berücksichtigt werden.

zugeschickt wurde. Häufig werden hohe Beteiligungen an Befragungen mit einem Interesse am Untersuchungsthema erklärt (z. B. Kuwan & Waschbüsch, 1998, S. 9). Auch für diese Studie gilt dies: Nur vier Befragte von 48 gaben an, dass sie Online-Prüfungen nicht interessieren.

Vor der Vorstellung der Ergebnisse möchte ich noch ein paar Bemerkungen zur positiven Resonanz der Studie machen: Einige der Teilnehmer schickten mir zusammen mit ihren Fragebögen nicht nur Hinweise sondern auch (ihre) Veröffentlichungen, die zum Thema passen. Darüberhinaus zeigten zwei Zeitschriften Interesse an den Ergebnissen der Studie, was auch aus dem Bereich der Wirtschaft und der Weiterbildungspraxis zu vermelden ist. Während ein Teil Interesse an dem „innovativen“ Thema hatte und zunächst einmal mehr über den tatsächlichen, heutigen Einsatz wissen wollte, wurde von einigen Seiten bekundet – sogar telefonisch – dass es „schön sei, dass sich mal jemand damit beschäftigt“.

4.4.1 Die Befragten, ihre Institutionen und das Thema Online-Prüfungen

Im ersten Fragebogen wurde darum gebeten, Erfahrungen mit und Einstellungen zu Online-Prüfungen anzugeben: Ein Großteil der 48 Teilnehmer, nämlich 40, hörten demnach nicht zum ersten Mal von Online-Prüfungen. 22 haben sich schon mit dem Thema beschäftigt und 15 haben schon an einer computergestützten Prüfung teilgenommen. Vier Teilnehmer interessieren sich nicht für Online-Prüfungen und haben sich bislang weder damit beschäftigt noch eigene Erfahrungen gemacht. Trotz des vorhandenen Interesses der meisten Teilnehmer am Gegenstand hat es für sie und ihre Institutionen ganz unterschiedliche Bedeutung: Während es für die einen eher eine Gedankenspielerei darstellt, schreibt ein Teilnehmer: "Letztendlich hängt die Konkurrenzfähigkeit unserer Prüfungszentren zukünftig auch von der Fähigkeit ab, erfolgreich diese neuen Prüfungsverfahren zu implementieren" (11)[3].

Im zweiten Fragebogen wurde spezifischer nach den Kenntnissen in einigen Bereichen gefragt, die im Zusammenhang mit dem Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung stehen. Die Befragten sollten sie jeweils auf einer Fünfer-Skala von „sehr gut“ bis „sehr gering“ bewerten. Im Mittel schätzen die Experten ihre Kenntnisse im Bereich „berufliche Weiterbildung“ als eher gut ein. Die Kenntnisse in allen anderen Bereichen – Prüfungs- und Testentwicklung, Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung, Prüfungswesen in der beruflichen Weiterbildung und technologische Entwicklungen im Bereich der computergestützten und Online-Prüfungen – sind im Mittel „befriedigend“ mit Tendenz zu „eher gut“ (vgl. auch Tabelle im Anhang S. 113). Keiner gab an, im Prüfungswesen der beruflichen Weiterbildung nur „sehr geringe“ Kenntnisse zu haben. Ansonsten wurde bei allen Kenntnisbereichen das ganze Spektrum genutzt. Eine Faktorenanalyse ergab, dass sich die Kenntnisse der Befragten im Großen und Ganzen auf einer Dimension wiedergeben lassen (Cronbachs Alpha: 0.86). Das bedeutet, dass es bei den Experten nur selten vorkommt, dass jemand in einem Kenntnisbereich die höchsten und in einem anderen die niedrigsten angibt.

Im ersten Fragebogen konnten die Teilnehmer die Tätigkeit ihrer Institution anhand von fünf Aussagen und eigenen Ergänzungen beschreiben, wobei Mehrfachnennung möglich waren: Der überwiegende Teil der Institutionen – wobei für zwei Institutionen je zwei Personen antworteten – beschäftigt sich demnach auch wissenschaftlich mit beruflicher Weiterbildung. 21 Institutionen bieten computergestützte Lernmedien an, je 17 entwickeln Test-/Prüfungsverfahren bzw. sind Weiterbildungsanbieter, 11 nehmen Prüfungen der beruflichen Weiterbildung ab. Nur vier Institutionen konnten sich keiner dieser Vorgaben zuordnen, darunter war beispielsweise eine Weiterbildungsberatungstelle.

Kaum Unterschiede gibt es bei den Planungen in den Institutionen bezüglich computergestützten

[3] Nummern beziehen sich auf die einzelnen Befragten. Auf Wunsch sind die anonymisierten Antworte einsehbar.

Tabelle 4.2: Unrotierte Faktorladungen der Selbsteinschätzung unterschiedlicher Kenntnisse der Befragten (n=37)

Unrotierte Faktorladungen	Faktor 1	Kommunalität
technologische Entwicklungen im Bereich der computergestützten und Online-Prüfungen	0.84	0.71
Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	0.84	0.70
Prüfungswesen der beruflichen Weiterbildung	0.79	0.62
berufliche Weiterbildung	0.63	0.40
Prüfungs- und Testentwicklung	0.61	0.37
Quadratsumme	2.81	2.81
Prozent der Varianz	56.15	56.15

und Online-Prüfungen: 26 bzw. 28 der Befragten geben für ihre Institutionen an, dass diese planen, sich in Zukunft näher mit ihnen zu beschäftigen, bei 3 bzw. 2 soll die zukünftige Beschäftigung weniger intensiv sein. Bei 15 bzw. 13 sind diesbezüglichen Änderungen geplant.

Laut der Befragten sind in zwölf der Institutionen computergestützte Prüfungen, in 17 Online-Prüfungen kein Thema gewesen. Dem gegenüber werden in 23 der Institutionen computergestützte Prüfungen, in 18 Online-Prüfungen genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Auseinandersetzung.

4.4.2 Erwartungen über den zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen

Themenschwerpunkte der Delphistudie

Bei den offenen Fragen der ersten Delphirunde nach dem zukünftigen Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung kristallisierten sich folgende Themenschwerpunkte heraus:

- Allgemeine Bedeutung von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung
- Einsatz als Abschluss- und Zertifizierungsprüfung
- Prüfungen mit und ohne Aufsicht
- Einsatz im Rahmen von Lehre und Lernen
- Gestaltung
- Einsatzgebiete

Das Ziel der ersten Delphirunde war es, aus den angesprochenen Themen, Argumentationen und Einschätzungen der Befragten wichtige Entwicklungen zum zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung zu exzerpieren. Die Vielfalt der angesprochenen Aspekte und unterschiedliche Argumentationsarten – z. B. Nennung von Vorteilen, Bedingungen, unterstützende Trends, Einschränkungen – erschwerte dies. Durch die Antworten auf die offenen Fragen wurde so

deutlich, dass die Befragten sehr unterschiedliche Vorstellungen von den Einsatzmöglichkeiten der Online-Prüfungen haben: Beispielsweise beschränkten sich sieben Teilnehmer auf den Kontext des Online-Lernens (vgl. Kodierleitfaden, S. 111). Aus ihrer Perspektive ist es daher verständlich, dass ihre Einschätzungen der Zukunft von Online-Prüfungen an die Entwicklungen im computergestützten bzw. Online-Lernen gekoppelt sind: „Je größer das Angebot von telebasierten Lernangeboten wird, desto größer wird auch die Bedeutung von Online-Prüfungen. Bislang sind die Konzepte allerdings kaum entwickelt, so daß die Relevanz von Online-Prüfungen gering ist“ (9). Auffallend ist auch, dass nur wenige Teilnehmer die im Bereich der IT-Zertifizierung üblichen beaufsichtigten Online-Prüfung ansprachen, vielmehr diskutierten zwölf Teilnehmer über mangelnde Kontrollmöglichkeit bei Online-Prüfungen.

Bei der Beschreibung des zukünftigen Einsatzes von Online-Prüfungen begründeten die Experten ihn besonders häufig mit Argumenten aus folgenden Themenbereichen:

- Vorteile von computergestützten und Online-Prüfungen: z. B. schnellere, zentrale Auswertung und Verwaltung, geringere Prüfungskosten, gute Einsetzbarkeit
- Problematisierung der fehlenden Kontrolle bei unbeaufsichtigten Abschluss- und Zertifizierungsprüfungen: z. B. mögliche technische Errungenschaften zur Kontrolle
- Erläuterungen der Beschränkungen des durch computergestützte Aufgabenformate Mess- und Bewertbaren: z. B. keine handwerklichen oder rhetorischen Kenntnisse, keine emotionalen Fähigkeiten oder Einstellungen, nicht für Personen ohne Computerkenntnisse

Die Delphiteilnehmer erhielten mit dem zweiten Fragebogen eine Zusammenfassung der Antworten und eine Beschreibung des heutigen Einsatzes von Online-Prüfungen, durch welche sie eventuell auch ihre Einschätzungen modifiziert haben. Für jedes der wesentlichen Themen wurden im zweiten Fragebogen eine bis drei Entwicklungen benannt, die die Experten einschätzen sollten. Sie basieren auf den zentralen Aspekten der Antworten in der ersten Delphirunde. Das Themenspektrum wurde im zweiten Fragebogen durch Fragen zur zukünftigen Diskussion und Forschung zum Thema erweitert.

Im folgenden möchte ich die Erwartungen an den zukünftigen Einsatz der Teilnehmer vorstellen, indem ich Antworten auf die offenen Fragen der ersten Runde durch die Ergebnisse der standardisierten Befragung der zweiten Runde ergänze. Diese Darstellungsweise wurde gewählt, weil es dadurch möglich ist, das Diskussionsspektrum bei den jeweiligen Themen vorzustellen und damit zu zeigen, welche Überlegungen zu den Einschätzungen in der zweiten Runde geführt haben können.

Allgemeine Bedeutung

Es überrascht nicht, dass die Einschätzungen der zukünftigen Bedeutung des Einsatzes von computergestützten und Online-Prüfungen im ersten Fragebogen sehr unterschiedlich ausfielen. Auch die Zurückhaltendsten gingen jedoch nicht davon aus, dass sie zukünftig keinerlei Bedeutung hätten. Im zweiten Fragebogen wurde um Einschätzungen der zukünftigen Bedeutung gebeten: Keiner der Befragten geht für 2010 von einem geringeren Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen aus, jeweils drei erwarten bei beiden keine großen Veränderungen. Alle anderen gehen davon aus, dass eine geringe bis starke Zunahme des Einsatzes erfolgt.

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	8	26	3	0	0
Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	6	28	3	0	0

Die im folgenden gezeigten Ausschnitte der Diskussionen geben Hinweise, wie die Experten zu diesen Einschätzungen gelangen.

Einsatz in Abschluss- oder Zertifzierungsprüfungen

Über die Hälfte der Befragten äußerte sich im ersten Fragebogen zum zukünftigen Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen als Abschluss- oder Zertifizierungsprüfung:

Für den Bereich der Zertifizierung erwarten ein Teilnehmer eine besondere Bedeutung von Online-Prüfungen für Zertifizierungen im IT-Bereich durch die Hersteller der Produkte (39). Ein anderer weist darauf hin, dass durch den Einsatz von Online-Prüfungen eine "multinationale Ausbildung möglich" wird, die sonst sehr teuer wäre, Online-Prüfungen dienten daher der "Egalisierung des Wissens" (3). Auf der anderen Seite werden für öffentlich geförderte (AFG) oder von Kammern angebotene Weiterbildungen kurz bis mittelfristig keinen starken Anstieg des Einsatzes erwartet (39). Als limitierender Faktor werden dabei gesetzliche Regelungen (16), die Kosten und Expertenwissen für die Erstellung methodisch anspruchsvoller und valider Prüfungen (39) gesehen. Ein Teilnehmer der Studie verwies darauf, dass Online-Prüfungen ein Ersatz für einen Teil vorhandener Prüfungen sein könnten, desjenigen nämlich, den er als „stark formalisiert“ bezeichnet (32).

Die Auswertung des zweiten Fragebogen zeigt, dass die Delphiteilnehmer für computergewstützte Abschluss- oder Zertifizierungsprüfungen schließlich insgesamt nur geringfügige Zuwächse bis zum Jahr 2010 erwarten. Vergleichsweise starke Zunahmen erwarten die Experten für den Einsatz von Online-Prüfungen als Ersatz für stark formalisierte Prüfungsteile.

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz als Abschluss- oder Zertifizierungsprüfung	2	29	6	0	0
Einsatz als Ersatz für stark formalisierte Prüfungsteile	10	22	3	0	0

Online-Prüfungen mit und ohne Aufsicht

Viele der Befragten sprechen im ersten Fragebogen die Problematik von unbeaufsichtigten Online-Prüfungen an. Sie sehen in der fehlenden Kontrolle ein für den zukünftigen Einsatz zentrales Kriterium: Da es schwierig zu überprüfen sei, wer letztlich die Prüfungsleistung erbracht hat (4) ist eine "Sicherstellung der Authentizität bei Dokumenten, die nicht unter Aufsicht erstellt worden sind" erforderlich (43). Insbesondere gilt dies "wenn hohe Anforderungen an Ehrlichkeit bzw. Sicherheit gestellt werden (jenseits von Selbstprüfungen oder einfachen Zertifikaten, bei "offiziellen Prüfungen")" (5)

bzw. bei staatlichen Prüfungen (33): "Sofern es darum geht, die Fachkompetenz in einem Bereich zu erfassen, ließe sich der Ansatz bis zu computergestützten Abiturprüfung ausweiten. Online-Prüfungen haben das Problem, daß nicht kontrolliert werden kann, wer die Prüfung ablegt" (44). Die graduelle Beurteilung der Zukunft wurde in einem Einzelfall sehr präzise eingeschätzt, nämlich „daß im Jahr 2010 noch 90 % aller Prüfungen offline, bzw. handschriftlich oder mündlich durchgeführt werden. Die Kontrolle muss einfach da sein!" (6)

Um das Problem der Kontrolle in den Griff zu bekommen, sind zum einen die Beaufsichtigung, zum anderen technische Kontrollen für den zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen denkbar. Mehrere der Befragten verwiesen im ersten Fragebogen auf technische Möglichkeiten, die eigene Prüfungsleistung zu garantieren. Ein Teilnehmer erwartet die Entwicklung in ca. 5 bis 10 Jahren (34).

Folgendes ergab die zweite Runde:

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Angebot von Online-Prüfungen, die unter Aufsicht, z.B. in Testcentern, abgelegt werden	2	29	5	1	0
Technische Entwicklungen zur Sicherstellung der Identität des Kandidaten bei unbeaufsichtigen Online-Prüfungen	9	19	7	0	0
Anerkennung von Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht abgelegt wurden	1	16	13	3	1

Nur zwei Befragte erwarten für das Jahr 2010, dass das Angebot von Online-Prüfungen, die unter Aufsicht abgelegt werden stark zunehmen wird, einer sogar einen geringen Rückgang des Angebots gegenüber heute. Ein Großteil geht davon aus, dass der Einsatz „etwas zunimmt“.

Schon im ersten Fragebogen wurde deutlich, dass für Online-Prüfungen als Abschlussprüfung, nur unter der Voraussetzung das Problem der Kontrolle in den Griff zu bekommen, eine steigende Bedeutung zu erwarten wäre. Der Mehrheit der Teilnehmer zufolge ist keine Zunahme technischer Entwicklungen zur Sicherstellung der Identität des Kandidaten bei unbeaufsichtigten Online-Prüfungen zu erwarten. Auch bei der Anerkennung von Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht abgelegt wurden, erwarten sie für das Jahr 2010 nicht.

Einsatz im Rahmen von Lehre und Lernen

Seltener als den Einsatz von Abschlussprüfungen diskutierten die Befragten im ersten Fragebogen zukünftige Einsatzmöglichkeiten für Lehre und Lernen. Für traditionelle, nicht computergestützte Weiterbildungsformen sahen die Teilnehmer Einsatzgebiete von Online-Prüfungen für formative Prüfungen (23), ein anderer eine gewisse zukünftige Bedeutung für die „Überprüfung von Vorkenntnissen (Skills)“ (35), ein weiterer sieht in Online-Prüfungen eine Möglichkeit „zur verbesserten Orientierung pädagogischen Handelns (auch an sich selbst)" (1).

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz von Online-Prüfungen als Ergänzung „traditioneller“ Seminare zur Lernkontrolle, Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts	12	18	7	0	0
Einsatz von Online-Prüfungen zur Bildungsbedarfsermittlung in der betrieblichen Weiterbildung	10	17	7	0	0

Im zweiten Fragebogen wurden einige möglicher Einsatzgebiete von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung genannt – Lernkontrolle, Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts – und um Einschätzungen dazu gebeten. Für das Jahr 2010 schätzen 12 der Teilnehmer einen starken Anstieg des Einsatzes ein, 18 immerhin, dass er etwas zunimmt. Auch als Mittel für die Bildungsbedarfsermittlung in der betrieblichen Weiterbildung sehen die Teilnehmer wachsenden Einsatz von Online-Prüfungen.

Die Befragten, die sich auf das Online-Lernen bezogen, haben die zukünftige Bedeutung für das Lernen ebenfalls eher wenig thematisiert: Online-Prüfungen geben Feedback an den Lernenden, ermöglichen das Anlegen einer Lerngeschichte (Lernmappe), also einer umfassenderen Beurteilung über längeren Zeitraum und werden „von vorneherein in die Lernmodule als kriteriumsbezogene und prozeßorientierte Prüfungsteile integriert sein" (33).

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen	15	17	5	0	0

Überwiegend erwarten die Befragten einen im Jahr 2010 erhöhten Einsatz von Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen: 15 der Teilnehmer gehen sogar von einem starken Anstieg aus.

Gestaltung von computergestützten und Online-Prüfungen

Bei der Fragestellung werden zukünftig Mehrfachauswahl-Aufgaben sowie klare Ergebnisse überwiegen: Als eine Grenze des Einsatzes wird derzeit die automatische Auswertung längerer Texte gesehen, wobei der entsprechende Teilnehmer nach seiner Aussage nicht einschätzen kann, wann diese möglich wird (39), ein anderer verweist auf den hohen Erfahrungsvorsprung im anglo-amerikanischen Raum „bis hin zur Bewertung von freien Texten“ und hält daher Grenzen als „kaum absehbar" (27). Andere sehen die Möglichkeiten der zukünftigen Gestaltung von Online-Prüfungen sehr viel restriktiver: Es wird so darauf hingewiesen, dass Online-Prüfungen in Zukunft "überall dort, [wo] komplex[e] Themen auf weniger komplexe Fragen/Antworten reduziert werden können" eingesetzt werden (8).

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz von Simulationen in Online-Prüfungen	6	23	7	0	0
Einsatz von Verfahren zur computergestützten Auswertung von Aufsätzen	2	12	17	4	0

Die Auswertung der zwei Entwicklungen, die sich mit der Gestaltung von Online-Prüfungen im Jahr 2010 beschäftigen ergab, dass die Teilnehmer nur eine geringfügige Zunahme an Simulationen in Online-Prüfungen erwarteten. Bei der Frage nach dem Einsatz von Verfahren zur computergestützten Auswertung von Aufsätzen trafen die Teilnehmer widersprüchliche Einschätzungen: Vier erwarten eine Abnahme gegenüber 14, die von einer Zunahme ausgehen.

Einsatzgebiete

Insgesamt äußerten sich 17 Befragte mehr oder weniger direkt zu den zukünftig geprüften Inhalten und Aufgabenstellungen: Neben dem Bereich der EDV bzw. Informationstechnologie (IT) (11 & 39) werden sie „auch in anderen Feldern der kaufmännischen WB [Weiterbildung] zum Zuge kommen“ (11). Online-Prüfungen werden in mehreren Aussagen der Befragten jedoch weniger mit bestimmten Branchen als mit dem Einbezug der neuen Techniken in Verbindung gebracht: „Welchen Sinn hat ein Paper-&-Pencil-Test, wenn im beruflichen Alltag kein Brief mehr mit Hand geschrieben wird?" (25)

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibtetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Einsatz von Online-Prüfungen in Bereichen, in denen der Umgang mit dem Computer zum beruflichen Alltag gehört (z.B. Buchhaltung)	19	16	1	0	0

Dieser Eindruck wurde in der zweiten Delphirunde bestätigt: Die Hälfte der Teilnehmer erwarten starke Zuwächse des Einsatzes für Bereiche, in denen der Umgang mit dem Computer zum beruflichen Alltag gehört.

Zukünftige Forschung und Diskussion

Zwar standen die beiden Fragen nicht im Fokus der Delphistudie: Durch den wechselseitigen Zusammhang der zukünftigen Diskussion und Forschungstätigkeiten zum Thema, erweiterte ich das Themenspektrum im zweiten Fragebogen um folgende beiden Entwicklungen, die die Teilnehmer einschätzen sollten.

	nimmt starkzu	nimmt etwaszu	bleibetwa gleich	nimmt etwasab	nimmt stark ab
Diskussion des Themas Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	12	18	6	1	0
Forschungstätigkeit zu computergestützten und Online-Prüfungen	10	22	5	0	0

Zukünftig erwarten die Befragten eine vergleichsweise hohe Zunahme an den Forschungstätigkeiten zu computergestützten und Online-Prüfungen. Zwar geht ein Experte davon aus, dass die Diskussion um das Thema Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung etwas abnehmen würde, zwölf gehen jedoch im Gegensatz dazu von einer starken Zunahme der Diskussion aus.

Bedeutung von fünf ausgewählten allgemeinen Entwicklungen für die Zukunft von Online-Prüfungen

In den Antworten auf die offenen Fragen des ersten Fragebogens wurde immer wieder auf unterschiedlichste allgemeine Trends und Erwartungen hingewiesen, wie sich das Weiterbildungssystem in Zukunft entwickeln wird. Fünf eher allgemeine Entwicklungen wählte ich aus, für die ein Zusammenhang mit den Antworten zu den Entwicklungen des Einsatzes von Online-Prüfungen plausibel erschien. Folgende Entwicklungen sollten die Befragten daher auf einer jeweils fünfstufigen Skala nach ihrer Erwartung und ihrem Wunsch für das Jahr 2010 einschätzen:

- Integration computergestützten Lernens in die berufliche Weiterbildung
- Individualisierung der Lernwege und Methoden in der beruflichen Weiterbildung
- Einsatz von handlungsorientierten Prüfungen
- ein von Schulungsangeboten getrenntes Zertifizierungswesen
- Etablierung von Abschlüssen der beruflichen Weiterbildung außerhalb der Kammern

Mit den zulässigen rechnerischen Methoden, z. B. einer Faktorenanalyse über die gesamten Daten, konnten keine Zusammenhänge zwischen diesen Einschätzungen zu allgemeinen Entwicklungen und den Einschätzungen im Bezug auf Online-Prüfungen festgestellt werden.

Überblick über Entwicklungen, die im Jahre 2010 am wahrscheinlichsten sind

Fünfzehn beschriebene Aspekte von Online-Prüfungen, die von den Befragten in der zweiten Delphirunde jeweils auf einer Skala nach Wunsch und Erwartung für das Jahr 2010 eingeschätzt werden sollten, griffen die zentralen Diskussionspunkte und Themen des ersten Fragebogens auf.

Für die folgenden sechs Entwicklungen gehen die Experten im Mittel von besonders hohen Zunahmen aus, der Wert 1 entspricht dabei der Erwartung „nimmt stark zu“ der Wert 2 „nimmt etwas zu“, 3 „bleibt etwa gleich“, 4 „nimmt etwas ab“ und 5 „nimmt stark ab“, die Standardabweichung erlaubt eine Orientierung zur Streuung der Antworten (vgl. auch Anhang, S. 113):

- Einsatz von Online-Prüfungen in Bereich, in denen der Umgang mit Computern zum beruflichen Alltag gehört (Mittelwert [M]=1.50, Standardabweichung [SD]=0.56)
- Einsatz von Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle (M=1.73, SD=0.69)
- Einsatz als Ersatz für formalisierte Prüfungsteile (M=1.80, SD=0.58)
- Einsatz von Online-Prüfungen als Ergänzung „traditioneller“ Seminare zur Lernerfolgskontrolle, Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts (M=1.86, SD=0.71)
- Forschungstätigkeit zu computergestützten Prüfungen und Online-Prüfungen (M=1.86, SD=0.58)
- Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein (M=1.86, SD=0.71)

In den insgesamt fünfzehn ausgewählten Entwicklungen zum Thema Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung können jedoch nicht sämtliche Aspekte, Variationen und Abstufungen vorhanden sein, also nicht alle Thesen der Experten berücksichtigt werden. Es bleibt also offen, ob es nicht noch andere Thesen gibt, die die Experten als sehr wahrscheinlich einschätzen.

4.4.3 Differenzen zwischen Wunsch und Erwartung

Wer über Zukunft nachdenkt, verbindet damit Erwartungen, auf der anderen Seite jedoch auch Wünsche. In dieser Delphistudie wurden Erwartungen und Wünsche getrennt voneinander erbeten (vgl. auch Fragebogen in Kuwan & Waschbüsch, 1998). Durch die gleichwertige Skalierung von Wunsch und Erwartung können die Werte direkt miteinander verglichen werden. Die größte Abweichung zwischen mittleren Wunsch und Erwartung ergibt der Mittelwertsvergleich bei einer der „allgemeinen Entwicklungen“ die im zweiten Fragebogen eingeschätzt werden sollten: Bei der Entwicklung des zukünftigen Einsatz von handlungsorientierten Prüfungen. Hier war bei keinem Befragten der Wunsch kleiner als die Erwartung (Mittelwertunterschied: 0.84).

Bei den Entwicklungen bezüglich computergestützten und Online-Prüfungen gibt es die höchsten Mittelwertunterschiede bei folgenden drei Entwicklungen, bei allen ist der mittlere Wunsch nach Zunahme stärker als die Erwartung:

- Einsatz von Simulationen in Online-Prüfungen (Mittelwertsdifferenz [Md]=0.57)
- Forschungstätigkeit zu computergestützten und Online-Prüfungen (Md=0.46)
- Technische Entwicklungen zur Sicherstellung der Identität des Kandidaten bei unbeaufsichtigten Online-Prüfungen (Md=0.38)

Keine einzige der Entwicklungen wird im Mittel weniger erwünscht als erwartet. Dies zeigt, dass die Befragten sich u. a. einen höheren Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen wünschen, als sie aufgrund unterschiedlicher Annahmen erwarten.

4.4.4 Die Rolle der unterschiedlichen Erfahrungen mit und Kenntnisse zu Online-Prüfungen

Wiederholt wurde darauf verwiesen, dass es notwendig ist, die Antworten nach dem tatsächlichen „Expertentum“ der Befragten bezüglich des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung zu analysieren, um damit Unterschiede transparent zu machen: Es ließe sich beispielsweise

darüber spekulieren, ob es sich bei den Fachleuten um eine Gruppe handelt, die mit Online-Prüfungen ihr Geld verdienen und daher eventuell geneigt ist, die Zukunft „optimistischer“ zu sehen.

Beim ersten Fragebogen wurden die Antworten dazu mit Hilfe eines Kodierleitfadens nach verschiedenen Kategorien zugeordnet: Zum einen ist dies der Grad der Bedeutung und die Art der Formulierung, zum anderen die Nennung von Bedingungen für die Zunahme der Bedeutung, von Inhalten und Aufgabenarten zukünftiger Prüfungen, von Aspekten des Lehrens und Lernens sowie die Beschreibung des Einsatzes als Abschlussprüfung. Zusätzlich markierte ich alle Befragten, die die häufig angesprochene Problematik der fehlenden Kontrolle thematisieren und kodierte zusätzlich, ob die Befragten den Kontext von Online-Prüfungen nur im Online-Lernen sehen.

Auf diese Weise war es möglich, die Antworten der Befragten hinsichtlich ihrer „schon intensiven Beschäftigung mit dem Thema“ zu unterscheiden, die im ersten Fragebogen als standardisierte Frage vorgegeben wurde.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gruppengrößen zeigen sich beim Vergleich der Antworten auf die offenen Fragen des ersten Fragebogens große Unterschiede bei den gewählten Kategorien demnach in folgenden Punkten (vgl. Übersicht Tabelle 4.3, S. 69): Diejenigen der Befragten, die intensive Beschäftigung mit dem Thema Online-Prüfungen angaben, also gewissermaßen Experten für den Einsatz von Online-Prüfungen sind, beschränkten sich in der Diskussion sehr viel seltener auf den Kontext des Online-Lernens. Häufiger war bei ihnen vielmehr, dass sie die Möglichkeiten des Einsatzes als Abschlussprüfung und zum Lernen ansprechen. Auffallend ist auch, dass die Befragten, die sich schon mit dem Thema intensiv beschäftigt haben, von einer größeren zukünftigen Bedeutung ausgehen und diese Einschätzung auch rückhaltsloser formulieren.

Die Variable aus dem ersten Fragebogen „habe mich schon intensiv mit dem Thema beschäftigt“ bewirkt die höchsten Mittelwertsunterschiede von allen Variablen des zweiten Fragebogens bei der Frage nach der „Kenntnis im Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung“, die auf einer Fünferskala (von „sehr gut“ bis „sehr gering“) zu bewerten war. Damit ist davon auszugehen, dass die Variablen trotz kleiner Formulierungsunterschiede ähnliches messen. Der Einheitlichkeit wegen wurde jedoch auch für den zweiten Fragebogen die Gruppenaufteilung durch das Item „intensive Beschäftigung mit dem Thema“ beibehalten:

Die Analyse der Antworten des zweiten Fragebogens getrennt für die Gruppen der „Experten“ und „Laien“ ergab folgende Unterschiede in den Erwartungen und Wünschen für das Jahr 2010 bezüglich des Einsatzes von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung (vgl. dazu Tabelle 4.4, S. 70): Bei den Entwicklungen, bei denen größere Unterschiede in der mittleren Erwartung zu finden sind, urteilen die „Experten“ demnach durchgehend „pessimistischer“. Große Unterschiede zwischen „Laien“ und „Experten“ herrscht dabei darin, inwieweit die Anerkennung von Online-Prüfungsleistungen, die ohne Aufsicht abgelegt werden, zukünftig zunehmen wird. Die Experten sehen demnach auch eine relativ geringere Zunahme an Einsätzen von Online-Prüfungen in der betrieblichen Bildungsbedarfsermittlung, am Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung generell und Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen.

Es gibt nicht nur mehr, sondern auch größere Unterschiede in den mittleren Einschätzungen der Laien und Experten bei den Wünschen für das Jahr 2010 (s. Tabelle 4.5, S. 70): Bei den Experten ist der Wunsch nach einer Zunahme beim Einsatz von Verfahren zur computergestützten Prüfung, der Einsatz als Ersatz für stark formalisierte Prüfungsteile und auch der Einsatz von Online-Prüfungen in „traditionellen“ Seminaren verglichen mit den Laien größer. Die Laien wünschen sich für das Jahr 2010 viel stärker eine zukünftige Anerkennung von Online-Prüfungsleistungen, die ohne Prüfungsaufsicht abgelegt werden.

Mit der Annahme, dass auch die Teilnahme bei einer computergestützten Prüfung in gewisser Weise „Expertentum“ begründet, untersuchte ich die Daten auch aufgeteilt nach der Erfüllung dieses

Tabelle 4.3: Vergleich der Analyseergebnisse der Antworten von „Experten“ und „Laien“ auf die offenen Fragen des ersten Fragebogens nach dem zukünftigen Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen

	22 Befragte, die sich intensiv mit dem Thema Online-Prüfungen beschäftigt haben:	**25 Befragte, die sich noch nicht intensiv mit dem Thema Online-Prüfungen beschäftigt haben:**
Grad der zukünftigen Bedeutung	- 3 erwarten eine Bedeutung für den Sektor beruflicher Weiterbildung - 15 erwarten eine (Zunahme der) Bedeutung für Teile des Bereichs berufliche Weiterbildung - bei 4 ist keine Angabe möglich (k.A.m.)	- keiner erwartet eine Bedeutung für den Sektor beruflicher Weiterbildung - 18 erwarten eine (Zunahme der) Bedeutung für Teile des Bereichs berufliche Weiterbildung - bei 7 ist k.A. möglich
Art der Formulierung der Erwartungen	- bei 18 konkret - bei 4 k.A. möglich	- bei 4 zurückhaltend - bei 14 konkret - bei 7 k.A. möglich
Themen, die angesprochen werden	- bei 9 Inhalte und/oder Gestaltung - bei 8 Lehre und Lernen - bei 15 Online-Prüfungen als Abschlussprüfung - bei 4 fehlende Kontrolle bei Prüfungen ohne Aufsicht	- bei 8 Inhalte und/oder Gestaltung - bei 3 Lehre und Lernen - bei 10 Online-Prüfungen als Abschlussprüfung - bei 7 fehlende Kontrolle bei Prüfungen ohne Aufsicht
Kontext, in dem Online-Prüfungen diskutiert werden	- bei 20 nicht nur auf Online-Lernen bezogen - bei 2 k.A. möglich	- bei 7 nur auf Online-Lernen bezogen - bei 12 nicht nur auf Online-Lernen bezogen - bei 6 k.A. möglich

Anmerkungen: Von einem Befragten liegt keine Angabe vor, ob er sich schon intensiv mit dem Thema beschäftigt hat. Zu den Auswertungskriterien der Analyse der offenen Fragen siehe auch Kodierleitfaden im Anhang (S. 107).

Tabelle 4.4: Erwartungen im Bezug auf Online-Prüfungen für das Jahr 2010, bei denen die Unterschiede der Mittelwerte zwischen „Laien“ und „Experten“* am größten sind (Mittelwertsdifferenz über 0.3)

Entwicklungen bezogen auf computergestützte Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	Mittelwertsdifferenz	Mittelwert der „Laien“ (n=25)	Mittelwert der „Experten“ (n=22)
Anerkennung von Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht, abgenommen werden	0.66	2.22	2.88
Einsatz von Online-Prüfungen zur Bildungsbedarfsermittlung in der betrieblichen Weiterbildung	0.50	1.56	2.06
Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	0.39	1.67	2.05
Einsatz von Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen	0.34	1.56	1.89

Anmerkung zur Kodierung: 1=nimmt stark zu, 2=nimmt etwas zu, 3=bleibt etwa gleich, 5=nimmt stark ab

Tabelle 4.5: Wünsche im Bezug auf Online-Prüfungen für das Jahr 2010, bei denen die Unterschiede der Mittelwerte zwischen „Laien“ und „Experten“* am größten sind (Mittelwertsdifferenz über 0.3)

Entwicklungen bezogen auf computergestützte Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	Mittelwertsdifferenz	Mittelwert der „Laien“ (n=25)	Mittelwert der „Experten“ (n=22)
Einsatz von Verfahren zur computergestützten Auswertung von Aufsätzen	1.06	3.11	2.06
Einsatz als Ersatz für stark formalisierte Prüfungsteile	0.48	1.83	1.35
Einsatz von Online-Prüfungen zur Ergänzung „traditioneller“ Seminare zur Lernkontrolle, Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts	0.47	1.89	1.42
Anerkennung von Online-Prüfungen, die ohne Aufsicht abgelegt wurden	0.44	2.50	2.94
Einsatz in Abschlussprüfungen oder Zertifizierungsprüfungen	0.37	2.11	1.74
Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	0.31	1.83	1.53

Anmerkung zur Kodierung: 1=sollte stark zunehmen, 2=sollte etwas zunehmen 3=sollte etwa gleichbleiben, 4=sollte etwas abnehmen, 5=sollte stark abnehmen

*) „Experten“ für das Thema Online-Prüfungen haben angekreuzt, dass sie sich „schon intensiv mit dem Thema beschäftigt haben“, „Laien“ wählten hier „stimmt nicht“.

Kriteriums: Es stellte sich dabei heraus, dass die 15 Befragten, die schon an einer computergestützten Prüfung teilgenommen haben, vergleichsweise häufiger Inhalte und Gestaltung der Prüfung ansprachen als die 30, die noch nicht teilgenommen haben. Groß war der Unterschied auch darin, dass sie in keinem Fall nur vom Kontext des Online-Lernens ausgingen, wie dies bei denen, die noch nicht teilgenommen haben relativ häufig der Fall ist.

Die Analyse der Unterschiede zwischen den Befragten, die sich dabei schon intensiv mit dem Thema beschäftigt haben und den anderen, ergab also bei einzelnen Entwicklungen deutliche Unterschiede hinsichtlich ihrer Erwartungen und Wünsche. Auffallend ist dabei, dass die Experten in der ersten Fragebogenrunde von einer zukünftigen Bedeutung des Einsatzes von Online-Prüfungen für den Gesamtbereich der beruflichen Weiterbildung ausgingen, jedoch im zweiten Fragebogen deutlich pessimistischer urteilten als die Gruppe der Laien.

4.5 Diskussion der Studie und ihrer Ergebnisse

Neben den Einschätzungen der zunehmenden Bedeutung von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung im Jahr 2010 sprechen auch die konkreten Planungen in gut der Hälfte der Institutionen der Befragten für einen zukünftigen Zuwachs der Bedeutung des Themas und des Einsatzes. Die Ergebnisse sind dabei jedoch keinesfalls auf die Gesamtheit der in der Weiterbildung Tätigen zu übertragen, da die Befragten keine Stichprobe im Sinne quantitativer Methodik darstellen. Die Ergebnisse der Delphistudie sind ausschließlich als Meinungen von ausgewählten Fachleuten aus dem Themenspektrum des Einsatzes von Online-Prüfungen zu betrachten.

Das Vorgehen bei dieser Delphistudie lässt sich aus mehreren Perspektiven kritisieren: Zum einen machte es die Entwicklung von einzelnen Thesen notwendig, nur Aspekte zu berücksichtigen: Die Argumentationsvielfalt wurde so drastisch reduziert, eine Reduktion impliziert dabei immer auch die Gefahr des Verlusts der wesentlichen Aussage. Dies wird verstärkt dadurch, da die Entscheidung für bestimmte Thesen und die abschließende Bewertung der Ergebnisse weder eine Entscheidung für besonders häufige, oder Thesen mit hohen Mittelwerten verlangte.

Zum anderen leidet die Delphistudie wie jede Art der Umfrage unter Fragebogen-Probleme wie Mehrdeutigkeit und begrenzten Antwortmöglichkeiten. Bei Delphistudien können beispielsweise während des Verfahrens Teilnehmer aussteigen, die mit dem Ablauf nicht einverstanden sind oder weil sie eine Minderheitenmeinung vertreten. Eine entsprechende Analyse der Antworten auf die offenen Fragen im ersten Fragebogen und die Teilnahme an der zweiten Runde, wäre hier zu überlegen. Unproblematisch konnte zumindest durch einen Mittelwertsvergleich festgestellt werden, dass sich die diejenigen, die sich an der zweiten Runde beteiligten von den anderen vor allem durch ihre Teilnahme an computergestützten Prüfungen unterschieden: Wer schon an einer computergestützten Prüfung teilgenommen hatte, fiel in der zweiten Runde seltener aus.

Für das Prüfungswesen in der beruflichen Weiterbildung am bedeutendsten ist die Diskussion, die sich auf die anerkannten Prüfungen bei den Kammern bezieht. Die in der Studie erwähnten Argumente dafür, dass kein starker Einsatz von Online-Prüfungen und computergestützten Prüfungen im Zeitraum von zehn Jahren zu erwarten ist, möchte ich hier ergänzt zusammenfassen:

- Einheitliche Prüfungen liegen im Bereich der EDV praktisch nicht vor
- Die Entwicklung und Anpassung an aktuelle Gegebenheiten von computergestützten und Online-Prüfungen ist teuer und daher nur für größere Kandidatenzahlen finanzierbar
- Die vorherrschende Maxime der Einheitlichkeit der Aufgaben für alle Prüfungsteilnehmer steht im Widerspruch zu adaptiven Prüfungen (vgl. J. U. Schmidt, 1998d, S. 10)

So nachvollziehbar die Argumente damit für kammereigene Prüfungen sind, wurde jedoch in der Dokumentation gezeigt, dass die einige Bildungszentren der Kammern dazu übergegangen sind auch auf den Europäischen Computerführerschein vorzubereiten und zu prüfen – also Online-Prüfungen schon heute einsetzen. Es scheint, als habe die Realität hier die Delphiteilnehmer eingeholt.

Für das Bildungswesen erwarten die Befragten nur einen moderat verstärkten Einsatz von Online-Prüfungen in traditionellen Lernumgebungen. Angesichts der dokumentierten Einzelfälle überrascht diese Einschätzung nicht. Jedoch ist verwunderlich, dass fast die Hälfte der Experten für 2010 einen „sehr starken“ Anstieg des Einsatzes von Online-Prüfungen im Online-Lernen erwarten, da Online-Prüfungen dabei schon heute eine wichtige Rolle spielen.

Die Beiträge der Teilnehmer in der ersten Fragebogenrunde steckten ein weites Feld ab. Dennoch gab es auch Themen, die überraschenderweise nicht oder nur in Einzelfällen von den Experten angesprochen wurden. Energisch wurde auf Nachteile von Online-Prüfungen verwiesen, die ohne Aufsicht abgelegt werden und auf Einschränkungen des Messbaren eingegangen, z. B. auf „theoretisches“ oder „wenig komplexes Wissen“. Es erstaunte mich daher, dass der fehlende menschliche Prüfer nur für einen Experten beklagenswert war: Prüfungen haben ihm zufolge einen „kommunikativen Aspekt“, bei Online-Prüfungen entstehe jedoch die „Gefahr der Anonymität" (4). Vielmehr werden ökonomische Gründe – Zeit- und Kostenersparnis, Orientierung an neuen Prüfungsformen durch die Anforderung eine moderne Prüfungszentrale zu sein – für den zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen genannt. Die Experten gehen mit dem Thema fast ausnahmslos „pragmatisch“ um, ohne dabei Bedenken gegenüber dem maschinellen Menschenersatz zu äußern. Nach Olson-Buchanan und Drasgow (1999) liesse sich dies auf die zunehmende Integration des Computers in das tägliche Leben zurückführen:

> Fear, apprehension, and awe toward these machines have turned into acceptance, dependence, and even, to some extent, nonchalance. Indeed, in this era where many people have their own home page, the bells and whistles of computers seem commonplace. (Olson-Buchanan & Drasgow, 1999, S. 1)

Überraschend war darüberhinaus, das der Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen kaum unter dem Gesichtspunkt von Objektivierungsbestrebungen diskutiert wurden, obwohl diese ursprünglich einmal das Hauptargument für den Einsatz des Computers in Prüfungen waren (vgl. Wölker, 1968; Wendeler, 1973). Ein Teilnehmer sprach diesen Aspekt in der ersten Delphirunde direkt an: "Es wird [..] keine Renaissance der objektiven Leistungsmessung geben, obwohl EDV dieses Verfahren sehr vereinfachen könnte" (16).

Kapitel 5

Überblick und Diskussion

Jeweils am Ende der Kapitel mit der Dokumentation des aktuellen Einsatzes von Online-Prüfungen und zur Delphistudie zum zukünftigen Einsatz (Kapitel 3 und 4) habe ich meine Ergebnisse zusammengefasst. Diese wurden auch unter methodischen Gesichtspunkten diskutiert. Abschließend möchte ich an dieser Stelle die zentralen Ergebnisse dieser Arbeit herausarbeiten und drei ausgewählte inhaltliche Gesichtspunkte diskutieren: Zunächst werden Kriterien benannt, nach denen sich der Online-Prüfungen als Prüfungsmethode beurteilen lassen. Des Weiteren werden Überlegungen über mögliche Veränderungen durch die Verfahren der IT-Zertifizierung angestrengt und Erwartungen und Wünsche an zukünftige Prüfungsforschung aufgezeigt.

5.1 Der Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

Prüfungsforschung im allgemeinen und Prüfungswesen in der beruflichen Weiterbildung sind keine beliebten Forschungsthemen, so daß zunächst in Kapitel 2 in das System beruflicher Weiterbildung in Deutschland und dessen Prüfungewesen eingeführt wird und die Funktionen von Prüfungen und ihre Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Auch wenn Prüfungen aus verschiedensten Blickwinkeln zu kritisieren sind, werden Abschlußprüfungen als ein „notwendiges Übel“ betrachtet, wobei aktuell bei Prüfungen besonderer Wert auf ihre „Handlungsorientierung“ gelegt wird.

Auf Grundlage einer - mangels Veröffentlichungen oder Vorarbeiten - explorativ angelegten Recherche mit Hilfe von Literaturdatenbanken, Internetrecherchen mit Suchmaschinen, Anfragen bei Anbietern und (möglichen) Experten wird im ersten empirischen Teil dieser Arbeit ein Überblick über den aktuellen Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung gewonnen.

Die Dokumentation beginnt mit einer Charakterisierung der Aufgabenstellungen, die in Online-Prüfungen eingesetzt werden. Als Aufgabenarten werden neben Mehrfachauswahlaufgaben u.a. grafische Auswahl, Zuordnung und Lückentext verwendet. Darüber hinaus verwenden Online-Prüfungen auch Verfahren der Variation der Aufgaben, Adaption an den Kandidaten und Simulation im Sinne einer offenen Anwendungs- und Handlungsituation mit komplexer und offener Aufgabenstellung (vgl. Schanda, 1995): Die beschriebenen Online-Prüfungen unterscheiden sich also zum Teil deutlich von Mehrfachauswahlfragen in schriftlichen Prüfungen.

Online-Prüfungen sind im Bereich der beruflichen Weiterbildung derzeit in drei Einsatzfeldern anzutreffen (vgl. auch Übersicht in Tabelle S. 51):

Zunächst sind sie selbstverständlich Bestandteil des Online-Lernens, dass für nahezu alle Themen der beruflichen Weiterbildung Angebote bereit hält. Für die betriebliche Weiterbildung werden dabei

Prüfungen zur Einstufung und Lernerfolgskontrolle verwendet. Die Anbieter der vorgestellten Online-Lernangebote werben auch mit den Möglichkeiten einer (Kosten-) Kontrolle zur „Nachvollziehung, Quantifizierung und Rechtfertigung der Schulungsressourcen“ (L'Allier, Miles & Welsh, 1995).

In traditionellen Weiterbildungen, also Präsenzveranstaltungen, werden in Einzelfällen Online-Prüfungen für Aufnahme- oder Einstufungsprüfungen eingesetzt. Insbesondere die kostenlos im WWW zugänglichen Einstufungstests, wie der Sprachtest der Firma Berlitz werden damit beworben, dass sie auch gut zur Bedarfsanalyse einzusetzen sind. Im Rahmen meiner Recherchen wurde jedoch kein (quantitativ) bedeutsamer Einsatz von Online-Prüfungen als integrierter Bestandteil traditioneller Veranstaltungen gefunden.

Online-Prüfungen bei Zertifizierungsprüfungen, werden insbesondere im Gebiet der Informationstechnologie unter Aufsicht in Prüfungszentralen eingesetzt. Bekannte Beispiele dafür sind der Europäische Computerführerschein (ECDL) oder der Microsoft Professional (weitere Beispiele vgl. Tabelle S. 44). Der Umfang der Teilnehmerzahlen überrascht: Von 1998 bis 2000 wurden so 14.000 „Skillskarten“ des ECDL ausgebenen; von 1994 bis Anfang 2000 in Deutschland 32.900 Teilnehmer an Zertifizierunsprüfungen der Firma Microsoft gezählt. Zum Vergleich: Bei den Industrie- und Handelskammern werden jährlich 60.000 Teilnehmer gezählt, aber nur zwischen 2.000 und 3.000 davon sind (im engeren Sinne) dem IT-Bereich („Fachkräfte für Datenverarbeitung“) zuzuordnen (s. Tabelle 2.6, S. 26).

Obwohl der Großteil der Teilnehmer einer Expertenbefragung von Kuwan, Ulrich & Westkamp (1998) die rechtliche Anerkennung von Tele-Prüfungen als eher oder sehr wünschenswert einstuften, spielen virtuelle Zertifikate praktisch keine Bedeutung. Das Virtual Management Diplom von Cabs ist ein Beispiel für ein solches Zertifikat im Bereich der beruflichen Weiterbildung; über Teilnehmerzahlen schweigt das Management jedoch - angestrebt wird eine Teilnehmerzahl von 200 im Monat.

Letzteres ist auch ein Hinweis darauf, wie stark diese Dokumentation über den Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung von den Selbstdarstellungen und Verkaufsargumenten der Anbieter abhängt. Nur in Ausnahmefällen konnte auf unabhängige wissenschaftliche Veröffentlichungen zurückgegriffen werden. So beispielsweise als es darum ging, welche Rolle Tests und Prüfungen in Autorensystemen und Lernsoftware spielen (Grass & Jablonka, 1990). Es erscheint besonders bemerkenswert, dass trotz der vergleichsweise hohen Teilnehmerzahlen an Zertifizierungsprüfungen im Bereich der Informationstechnologie, die mehrheitlich nicht in den Bildungszentren der Kammern eingesetzt werden, dazu keine Veröffentlichung gefunden werden konnte. Außerdem wird festgestellt, daß Online-Prüfungen in den wenigsten Fällen vorhandene - also beispielsweise schriftliche Prüfungen - ablösen; sie werden häufig dort eingesetzt, wo vorher gar nicht geprüft wurde.

Im zweiten empirischen Teil der Arbeit sollte mit Hilfe einer Expertenbefragung Einschätzungen zur zukünftigen Entwicklung des Einsatzes getroffen werden.

5.2 Ergebnisse der Delphistudie zum zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen

Charakteristisch für Delphistudien ist, dass bei der Befragung von Experten diese mit Antworten der anderen Sachverständigen konfrontiert werden. Dies wurde in einem zweistufigen schriftlichen Verfahren gewährleistet, an dem insgesamt 48 Teilnehmer (2. Runde: 38) teilnahmen und mit dem zweiten Fragebogen über die Ergebnisse der ersten Delphi-Runde informiert wurden. Alle Befragten sind Experten in relevanten Teilbereichen zum Einsatz von Online-Prüfungen, z.B. Bildungsforscher und Leiter von Prüfungszentralen; etwas mehr als die Hälfte von ihnen hat sich schon intensiv mit Online-Prüfungen beschäftigt. Die Fragen zur Zukunft von Online-Prüfungen wurden im ersten Fra-

gebogen offen formuliert, inhaltliche Vorgaben vermieden. Die offenen Antworten wurden mit einer Inhaltsanalye nach Mayring (1994) und die standardisierten Vorgaben (insbesondere im zweiten Fragebogen) mit angemessenen statistischen Verfahren ausgewertet.

Während als Vorteile von Online-Prüfungen die schnelle und korrekte Auswertung, ihre einfache Aktualisierung und Verteilung, also ökonomische Aspekte unbestritten sind und von vielen betont werden, wird auch auf Einschränkungen des Verfahrens - z.B. bezüglich rhetorischer oder spezieller praktischer Fähigkeiten - verwiesen. Umstritten ist beispielsweise, ob Online-Prüfungen zukünftig „handlungsorientiert“ sein können/werden.

Deutlich zeigen sich Unterschiede zwischen zwei Gruppen von Experten, die ich hinsichtlich der von ihnen angebenen bisherigen Erfahrung mit dem Thema gebildet habe: In der ersten Runde geht keiner der 25 Befragten, die sich vor der Befragung noch nicht intensiv mit dem Thema beschäftigt haben, von einer Bedeutung des zukünftigen Einsatz für den (gesamten Sektor) der beruflichen Weiterbildung aus (Ergebnisse der Inhaltsanalyse der offenen Fragen). Bei 22 der Befragten, die sich schon mit Online-Prüfungen beschäftigt haben, erwarten 3 eine „Bedeutung“ für den ganzen Sektor der beruflichen Weiterbildung. Mit dem zweiten Fragebogen erhielten die Teilnehmer eine kurze Zusammenfassung der Befragungsergebnisse der ersten Runde mit Beispielen für den Einsatz von Online-Prüfungen. Bei der Auswertung des zweiten Fragebogens konnte eine Annäherung festgestellt werden: Die „Laien“ beurteilten den zukünftigen Einsatz in der Tendenz optimistischer, die „Experten“ pessimistischer.

Den Experten wurden im zweiten Fragebogen u.a. 15 Thesen vorgestellt, die sie bewerten sollten. 6 der Befragten gehen von einem starken Zunahme des Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung aus, 28 von einem etwas zunehmenden, 3 von etwa gleich hohem Einsatz aus. Erwartungsgemäß halten die Befragten einen zunehmenden Einsatz vor allem in Bereichen, in denen der Umgang mit dem Computer zum beruflichen Alltag gehört als sehr wahrscheinlich (19 wählen „nimmt stark zu“). Ganz allgemein lässt sich dadurch feststellen, dass eine merkliche Zunahme des Einsatzes von computergestützten Prüfungen nach Ansicht der Experten in einem Zeitraum von zehn Jahren zu verspüren sein wird. Online-Prüfungen sollen jedoch mit Ausnahme der IT-Zertifizierung in Zukunft z. B. keine größere Rolle für die Abschluss- und Zertifizierungsprüfungen spielen; hier wird nur erwartet, dass der Einsatz „etwas zunimmt“. Bemerkenswert ist, dass keine der in den 15 Thesen genannten Entwicklungen weniger erwünscht als erwartet wird.

Die vorliegende Arbeit hat eine Basis geschaffen, die für wissenschaftliche und praktische Diskussionen gleichermaßen dienlich ist: Der Schwerpunkt der Arbeit liegt weniger in philosophischen oder theoretischen Überlegungen, als in einer Dokumentation des Einsatzes einer innovativen Prüfungsform und einer Einschätzung zukünftiger Entwicklungen. Im Zentrum steht die Beschreibung eines Phänomens der Praxis beruflicher Weiterbildung. Damit stellen die Ergebnisse Weiterbildungsanbietern, Prüfungszentralen, Trainern und andere praktisch Tätigen sicherlich ein Fundus an Anregungen für Überlegungen zur Verfügung, wie Online-Prüfungen heute und in Zukunft eingesetzt werden können. Über die einzelnen Beispiele des Einsatzes und die von den Experten erwarteteten Entwicklungen läßt sich streiten und eventuell sind auch Ergänzungen vorzunehmen.

Auf drei Aspekte gehe ich abschließend näher ein: auf die Kriterien der Beurteilung von Online-Prüfungen als Prüfungsmethode, auf mögliche Veränderungen durch die Verfahren der IT-Zertifizierung und schließlich auf Aspekte und Wünsche an die zukünftige Prüfungsforschung.

5.3 Online-Prüfungen und Kriterien ihrer Beurteilung als Prüfungsmethode

„Online-Prüfungen“ sind nicht eine bestimmte Methode sondern eine Technik, die in unterschiedlichen Kontexten und zu verschiedenen Zwecken eingesetzt werden können. Eine Aufbereitung dieser Einsatzarten wurde mit dieser Arbeit geschaffen.

Primäre Aufgabe dieser Arbeit war es nicht, eine rationale Entscheidungsbasis für oder gegen den Einsatz von Online-Prüfungen zu geben. Die Delphi-Studie zeigt deutlich, dass sich mögliche Kriterien, sich für oder gegen ein Prüfungsverfahren zu entscheiden, verändern. Derzeit denken die Experten, dass beim zukünftigen Einsatz die Ausprägung der „Handlungsorientierung“ eine große Rolle spielen wird. Häufig werden mit diesem Begriff ganzheitliche, komplexe Verfahren bezeichnet (vgl. Ebbinghaus & Schmidt, 1999, S. 7). Simulationen kommen diesem Anspruch nahe, werden jedoch kaum eingesetzt. Handlungsorientierung bezieht sich jedoch auch häufig auf Praxisnähe: So vermuten die Mehrheit der Experten einen Zuwachs von Online-Prüfungen insbesondere in Berufen, die den Computer häufig verwenden.

Auch die „Standardisierung“ des Prüfungsverfahrens wird häufig als ein Kriterium genannt, nach dem Online-Prüfungen - positiv - bewertet werden: Die Prüfungen - ihr Ablauf und ihre Aufgaben - werden vereinheitlicht. So ist anzunehmen, dass ein schwedischer Offizier mit ECDL-Zertifikat zum Zeitpunkt der Prüfung vergleichbare Word- und Internet-Kenntnisse hat wie der arbeitslose Deutsche mit ECDL. Für den Kandidaten mag dies nicht ganz so interessant sein wie für Unternehmen, die aufgrund von Zeugnissen, die der Bewerbung beigelegt sind Kenntnisse einschätzen müssen. Reine Weiterbildungszertifikate oder herkömmliche Zeugnisse der Kammern sind hier unzureichend, da die Prüfungsanforderungen eben nicht einheitlich sind (vgl. auch Kapitel 2) und vergebenene „Benotungen“ zum Teil deutlich von Prüfern und Klassendurchschnitt abhängen .

Ein Experte machte in der Delphistudie jedoch deutlich, dass dieser Wunsch nach Standardierung kein Wiederaufleben des Objektivierungsbestreben ist, bei dem also das Vermeiden von Messfehlern (insbesondere subjektiven Einflüssen) im Vordergrund steht.

Die Experten beurteilen den zukünftigen Einsatz pragmatisch: Grundsatzdiskussionen um den Ersatz von Mensch durch Maschine wurden nicht angestrengt, wenn auch auf diesbezügliche Veränderungen hingewiesen und auf Einschränkungen der Methode hingewiesen wurde. Im Vordergrund stand jedoch die Möglichkeiten des Einsatz bezüglich Ökonomie und Vereinfachung des Prüfungsverfahren (einschließlich dem Verteilen der Aufgaben). Die Experten urteilen hier also auch „aus der Praxis“.

Vor diesem Hintergrund ist auch der Versuch von Ebbinghaus & Schmidt (1999) zu betrachten, Prüfungsmethoden und Aufgabenarten an Hand ausgewählter Kriterien, nämlich der Beurteilungsobjektivität, der Praxisnähe, der Ökonomie und dem Entwicklungsgrad, zu unterscheiden. Auch gilt dabei: „Es gibt keine Prüfungsmethode, die für alle Zielsetzungen gleichermaßen geeignet ist“ (Ebbinghaus & Schmidt, 1999, S. 7).

Im Folgenden möchte ich die Übersicht von Ebbinghaus & Schmidt (1999) mit einer Einschätzung „der“ Online-Prüfung ergänzen, indem ich mich nicht auf einen potentiell möglichen Einsatz (z.B. hochkomplexe Simulationen) berufe, sondern auf Online-Prüfungen, wie sie heute tatächlich eingesetzt werden: beispielsweise mit Mehrfachwahlaufgaben, grafischen Zuordnungsaufgaben unter Einbindung von Bildern und Ton.

- Ihre Beurteilungsobjektivität ist hoch, da die Auswertung maschinell durchgeführt wird.
- Ihre Praxisnähe ist unterschiedlich hoch: In Bereichen, in denen der Computer häufig eingesetzt

wird und insbesondere in der Informationstechnologie-Branche wird sie als hoch bewertet.

- Der Aufwand und die Kosten sind sehr stark davon abhängig, wie die Prüfung gestaltet ist. Autorentools bieten die Möglichkeit, dass die Prüfungsaufgaben (Mehrfachauswahl) mit einem ähnlichen Zeitaufwand wie herkömmliche schriftliche Verfahren erstellt werden können und vereinfachen gleichzeitig die Auswertung. Für aufwendigere Entwicklungen, die die Regel sein sollten, sind die Kosten vergleichsweise hoch, die Prüfungsdurchführung ist manchmal günstiger, inbesondere die Auswertung ist denkbar effizient.

- Der Entwicklungsgrad von Online-Prüfungen ist ingesamt als unterdurchschnittlich zu betrachten. Es gibt verwertbare Grundlagen, inbesondere dort, wo Anleihen an Multiple-Choice-Verfahren genommen werden. Es liegen jedoch kaum Analysen von Online-Prüfungen oder computergestützen Verfahren aus pädagogischer Perspektive vor (beispielsweise aus Sicht einer kriteriumsorientierten Testtheorie).

So viel zu einer - vorläufigen - Bewertung des Prüfungsverfahrens „Online-Prüfung“. Im Folgenden möchte ich über den unmittelbaren Einsatz von Online-Prüfungen hinaus das Augenmerk auf die Entwicklungen im Bereich der IT-Zertifizierung legen und ein paar Überlegungen zu möglichen (Fehl-)Entwicklungen anstellen.

5.4 IT-Zertifizierungen: Von der Prüfungskommission zur Firmenzertifizierung?

Primäres Anliegen der Arbeit war es, aktuelle und zukünftige Einsatzformen von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung aufzuzeigen. Als ein Nebenprodukt wurde der Blick auf ein Zertifizierungswesen gerichtet, dass in den Überblicken der Bildungsstatistik (vgl. z.B. die Weiterbildungsberichtserstattung der Bundesregierung) nicht auftaucht, weil dort die anerkannten und traditionellen Weiterbildungsanbieter Berücksichtigung finden. Inbesondere im Bereich der Informationstechnologie wird, verstärkt durch die vergleichsweise komfortablen Möglichkeit der Online-Prüfung, ein Prüfungswesen geschaffen, dem bislang nur geringe Aufmerksamkeit zuteil wird: Mehrere zehntausend, so stellen es zumindest die befragten Unternehmen dar, nehmen jährlich an Online-Prüfungen teil, die nicht von den Kammern, also den anerkannten Institutionen der beruflichen Weiterbildung, durchgeführt werden.

Die Befragten in der Delphistudie erwarten keine Einführung von Online-Prüfungen bei kammereigenen Abschlüssen. Die Dokumentation zeigte, dass Kammern in Einzelfällen auf kammerfremde Prüfungen vorbereiten, nämlich auf die Prüfungen des ECDLs. Dabei fungieren die Bildungszentren nur mehr als Prüfungszentrale, haben keinen Einfluss auf die Prüfungsinhalte und beschränken sich dadurch auch in der Gestaltung der entsprechenden Seminare – eine bildungspolitisch diskussionswürdige Entwicklung.

Prüfungen setzen Leistungstandards und wirken sich daher unmittelbar auf die Inhalte und Gestaltung des Unterrichts aus (vgl. Beiner, 1982, S. 21); sie stellen die „heimlichen Lehrpläne“ dar (H. Schmidt, 1997b) und bestimmen damit Inhalt und Gestaltung des Unterrichts (vgl. Ebbinghaus & J. U. Schmidt, 1999; vgl. Abschnitt 1.5.1, S. 11). Das bedeutet, dass Bildungsinstitute beispielsweise ihre Word-Schulung nicht unbedingt an der beruflichen Aufgabenstellung orientieren, sondern eben an den Anforderungen, die ein Test eines Unternehmens (z.B. Microsoft) stellt, in aller Regel produktspezifisch und weniger aufgabenbezogen.

Tabelle 5.1: Bewertung der Forschungsfragestellung „Untersuchung zu Möglichkeiten einer dezentralen computergestützten Prüfungsdurchführung (z. B. über Internet“ durch 61 Mitarbeitende des BIBBs (1999)

Wie ist der Stand der bisherigen Forschung oder Entwicklung?				
völlig unzureichend	eherunzureichend	eher ausreichend	völligausreichend	kann ich nichtbeurteilen
13	30	0	0	31
Wie wichtig ist das Thema für die Fortentwicklung der beruflichen Bildung?				
völlig unwichtig	eher unwichtig	eher wichtig	sehr wichtig	kann ichnichtbeurteilen
8	21	30	0	18
Wann sollte mit der Bearbeitung spätestens begonnen werden?				
1999/2000	2001/2002	2003 bzw.nochspäter	gar nicht/nichtmehr	kann ichnichtbeurteilen
2	13	15	23	23

Quelle: BIBB, 1999, S. 20

Verstärkt würde aus meiner Sicht dieser Trend, wenn Arbeitnehmer - so erwarte ich das - vermehrt auf solche meist internationalen und standardisierten Zertifzierungsprüfungen als Kompetenznachweis, beispielsweise bei Bewerbungen oder nach einer Weiterbildungsteilnahme (Stichwort: Bildungscontrolling), bestehen. Alle Weiterbildungsträger, also auch die Kammern und private Bildungsinstitute, müssten sich nach einer solchen Marktnachfrage richten.

Wenn Kammern jedoch weiterhin eigene Prüfungen (Zertifikate) anbieten wollen, die den Marktanforderungen gerecht sind (Wunsch nach Standardisierung und Vergleichbarkeit), müssen sie solche konkurrenzfähige Produkte entwickeln, oder eben, wie sie dies mit Einführung des ECDLs schon realisieren, auf unabhängige Zertifizierungen ausweichen. Für Teilbereiche stellt die Online-Prüfung hier sicherlich die adäquate Lösung dar.

Den ersteren Weg, den des Einsatzes und der Entwicklung eigener standardisierter Zertifikatsprüfungen, geht übrigens der Verband der Volkshochschulen, indem er schon bei einigen Sprachtests standardisierte, deutschlandweite Testverfahren einsetzt und Online-Versionen entwickelt.

Abschließend möchte ich einige Anregungen zur zukünftigen Gestaltung der Prüfungsforschung geben.

5.5 Zukünftige Prüfungsforschung

Diese Forschungsarbeit hat sich des Bereichs der Prüfungsforschung angenommen, also keinem beliebten Themen der Bildungsforschung. Für den Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung stellt das BIBB das renommierte Forschungsinstitut innerhalbs Deutschlands dar, aus dem ein bedeutender Teil der hier verwendeten Literatur stammt (z.B. Ebbinghaus & Schmidt, 1999). Auf Nachfrage über zukünftige Forschungsvorhaben erhielt ich den Abdruck einer internen Studie über zukünftige Forschungsfragestellungen. In dieser Delphi-Erhebung des BIBBs wurden 1999 auch Online-Prüfungen als zukünftige Forschungsfrage diskutiert. Der Vorschlag „Untersuchung zu Möglichkeiten einer de-

zentralen computergestützten Prüfungsdurchführung (z. B. über Internet)“ wurde wie die anderen Forschungsfragestellungen gesammelt und unter mehreren Aspekten von 61 Mitarbeitenden des BIBBs bewertet. Den Stand der bisherigen Forschung und Entwicklung bewertete niemand als ausreichend, jedoch hielt auch keiner die Fragestellung für „sehr wichtig“; nur zwei plädierten für einen unmittelbaren Start der Bearbeitung des Themas (siehe Tabelle 5.1, S. 78). Im Vergleich mit den anderen 27 vorgeschlagenen Forschungsfragen aus dem Bereich der Diagnostik und Prüfungen in der Aus- und Weiterbildung ist die vorgestellte die als „unwichtigste“ beurteilte (BIBB, 1999, S. 4 & 19 f.).

Eventuell ist die Einschätzung - ähnlich wie bei der Delphistudie in dieser Arbeit - mit einem Informationsdefizit über den aktuellen Einsatz von Online-Prüfungen zu erklären. Auf alle Fälle wird daraus deutlich, daß von Seiten des BIBBs, zumindest aus der Perspektive des Online-Prüfens als Technik, keine Forschungstätigkeiten zu erwarten sind. Angesichts einer zu erwartenden Zunahme des Einsatzes von computergestützten Prüfungen im Allgemeinen und einer etwas geringeren Zunahme des Einsatzes von Online-Prüfungen im Besonderen und der dokumentierten wichtigen Rolle von Online-Prüfungen, die sie schon heute spielen – nämlich im Bereich der IT-Zertifizierung und dem Online-Lernen – sind weitere Forschungsaktivitäten jedoch durchaus wünschenswert. Schön, wenn diese Arbeit hierzu Grundlagen und Anregungen bietet.

Der Beitrag dieser Arbeit für eine Wissenschaft, die an den in der Praxis vorzufindenen Gegebenheiten Interesse hat und auch für die Praxis oder praxisnah forschen will, ist eine gründliche Dokumentation und Ermittlung von Hinweisen auf zukünftige Entwicklungen. Je nach Interessenslagen sind dabei unterschiedliche Aspekte interessant. Pädagogisches Forschungsinteresse wird durch diese Arbeit keineswegs begraben, die schon vorhandenen Ansätze wissenschaftlicher Beschäftigung mit dem Thema werden vielmehr noch durch die Ergebnisse bestärkt: So haben Online-Prüfungen in einem Teilbereich der beruflichen Weiterbildung, nämlich in der IT-Zertifizierung, schon heute quantitative Bedeutung erlangt und wirken sich als „hidden curriculum“ auch deutlich auf die Weiterbildungspraxis aus. Die Erforschung und Diskussion computergestützer Prüfungsmethoden im Wesentlichen der psychologischen Diagnostik zu überlassen, ist nicht zufriedenstellend. Psychologische Tests und Prüfungen „schauen“ zwar ähnlich aus, verfolgen aber testtheoretisch und didaktisch völlig unterschiedliche Ziele: Prüfungen müssen keinem diagnostischen (therapeutischen) Anspruch genügen, sondern ihre pädagogische und praktischen Eignung sollte überprüft werden. Prüfungen sind keineswegs nur ein „notwendiges Übel“ (vgl. Kapitel 2), Gestaltungsmöglichkeiten müssen geprüft und genutzt werden.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Advesco Homepage (Stand 20.3.00): http://www.advesco.com.

L'Allier, J. J., Miles, K. W. & Welsh, S. (1995). *Die NETg Mastery Test Strategie*. NETg: http://www.netg.co.uk/german/Masteryr.asp (Stand 18.10.99).

Alt, C., Sauter, E. & Tillmann, H. (1994). *Berufliche Weiterbildung in Deutschland. Strukturen und Entwicklungen*. Bielefeld: Bertelsmann.

Arnold, R. (1994). Weiterbildung und Beruf. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch der Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 226-236). Opladen: Leske + Budrich.

Baker, F. B. (1971). Automation of Test Scoring, Reporting, and Analysis. In R. L. Thorndike (Hrsg.), *Educational Measurement* (S. 202-234). Washington: American Council on Education.

Barthel, K. W. (1999). Prüfen, was dahintersteckt. *Der Ausbilder*, *8*, S. 11-15.

Becker, R. & Schömann, K. (1996). Berufliche Weiterbildung und Einkommensdynamik. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, *43*, 3, S. 426-461.

Beiner, F. (1982). *Prüfungsdidaktik und Prüfungspsychologie* (Schriften der Bundesakademie für öffentliche Verwaltung, Sonderheft 7). Köln, Bonn: Carl Heymanns.

Bennett, R. E. (1998). *Reinventing Assessment. Speculations on the Future of Large-Scale Educational Testing*. New Jersey: Educational Testing Service.

Benz, E. R. (1999): Das lernende Unternehmen. *Lernmedien Forum*, *1*, S. 4-9.

Berg Communications (o.J., Werbefaltblatt). *OTeS. Online Test System für Prüfungen am PC und im Netzwerk*.

Berg Communications Homepage (Stand 11.1.00): http://www.berg.de.

Bertram, B. & Borch, H. (1999). Mündliche Kommunikation als Prüfungsgegenstand? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, *4*, S. 22-27.

Berufsbildungsgesetz (BBiG). (1969).

Biner, A. S. (1999) Lernen Sie selber besser. *Lernmedien Forum*, *1*, S. 18-23.

Blaschke, D. (1992). Berufliche Weiterbildung. In Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), *Handbuch zur Berufswahlvorbereitung* (S. 333-340). Mannheim: Medialog.

Blind, K. & Zoche, P. (1999). Die zukünftige Bedeutung multimedialer Kommunikationsnetze. *Arbeit, 3*, 8, S. 288-302.

Bolton, S. (1996). ALTE: Vereinigung von europäischen Prüfungsanbietern. Das Niveaustufen-Projekt und gemeinsame Qualitätskriterien. In J. U. Schmidt, W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* (S. 61-70). Bielefeld: Bertelsmann.

Borch, H. & Weißmann, H. (1999). Neue Qualifikationen erfordern neue Abschlußprüfungen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, *28*, 2, S. 14-19.

Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin: Springer.

Braun, H. (1994). Assessing Technology in Assessment. In E. L. Baker & H. F. Jr. O'Neil (Hrsg.), *Technology Assessment in Education and Training* (S. 231-246). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Bullinger H. J. & Gidion, G. (1998). Die Bedeutung neuer Lerntechnologie für die betriebliche Aus- und Weiterbildung. In S. Matalik & D. Schade (Hrsg.), *Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung* (S. 65-91). Baden Baden: Nomos.

Bundesinstitut für Berufsbildung. (1999). *DELPHI-Erhebung zur Entwicklung zukünftiger Forschungsfragestellungen. Ergebnisse der 2. Runde. Fragebogen mit den Antwortverteilungen*. Bonn und Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Österreich. (1998). *Evaluierung der Computer-Prüfung am PC. Ergebnisse nach Einführung*. Beitrag auf Homepage vom 27.1.98, www.bmv.gv.at/vk/4strasse/recht/fsg/fspc.htm (Stand 2.3.00).

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. (1996). *ausbildung & BERUF. Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung*. Berlin: DBC Druckhaus Berlin-Zentrum.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. (1998, Hrsg.). *Berufsbildungsbericht 1998*. Magdeburg: Gebrüder Garloff.

Bühler, W. (1999). SBB Testline 2000 – Das Lern- und Prüfsystem der Schweizerischen Bundesbahnen. In J. U. Schmidt & K. Gutschow (Hrsg.), *Vom Papier zum Bleistift. Computergestützte Prüfungsformen* (S. 43-51). Bielefeld: Bertelsmann.

Buttriss, J. (1999). Interaktive Lernwelten im Netz eröffnen neue Perspektiven. *Personalführung*, *2*, S. 72-74.

Certification Watch (2000): http://www.gocertify.com/ (WWW-News zur Zertifizierung, Stand 18.1.00).

Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung. (1999). *Hinweise zum Magisterstudiengang Computerlinguistik* (8. Auflage, September 1999), http://www.cis.uni-muenchen.de/CISStudienberatung/MagisterstudiengangCL.html (Stand 2.3.00).

Cohen, R. J., Swerdlik, M. E. & Phillips, S. M. (1996). *Psychological testing and assessment: an introduction to tests and measurement*. Mountain View: Mayfield Publishing.

Cuhls, K. (1998). *Technikvorausschau in Japan: ein Rückblick auf 30 Jahre Delphi-Expertenbefragungen.* Heidelberg: Physika.

Dannehl, S. (1999). Telelearning – Wissen tanken auf der Datenautobahn. Das Internet wird zum virtuellen Klassenzimmer. *it + ti*, *6*, S. 46-49.

Deutscher Bildungsrat. (1970, Hrsg.). Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart.

Deutscher Industrie- und Handelstag. (1999). *Berufsbildung – Weiterbildung – Bildungspolitik.* Bonn: Siewert.

Deinert, S. & Kemter, S. (1994). Zur Unterstützung der diagnostischen Fachlehrertätigkeit mit Hilfe des Computers. In K. Knauer (Hrsg.), *Diagnostik im pädagogischen Prozeß: eine didaktisch-diagnostische Handreichung für den Fachlehrer* (S. 130-139). Frankfurt a.M.: Lang.

Dienstleistungsgesellschaft für Informatik (o.J., Hrsg.). ECDL Europäischer Computerführerschein DLGI 1.00 (CD-ROM).

Dolch, J. (1954). Prüfungs- und Berechtigungswesen. In *Lexikon der Pädagogik* (S. 974-976). Freiburg: Herder.

Dostal, W. & Stooß, F. (1992). Berufswandel. In Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), *Handbuch zur Berufswahlvorbereitung* (S. 277-293). Mannheim: Medialog.

Ebbinghaus, M. & Schmidt, J.U. (1999). *Prüfungsmethoden und Aufgabenarten*. Bielefeld: Bertelsmann.

ECDL Deutschland Homepage (Stand 1.2.00): `http://www.ecdl.de`.

ECDL Österreich Homepage (Stand 1.2.00): `http://www.ecdl.at`.

ECDL Schweiz Homepage (Stand 1.2.00): `http://www.ecdl.ch`.

ECDL Portugal Homepage (Stand 1.2.00): `http://www.ecdl.pt`.

Engemann, A. (1982). Prüfen als Handlung: eine handlungspsychologische Analyse des Urteilens in mündlichen Prüfungen. München: Minerva.

Engemann, A. (1992). Prüfungsforschung, Examensforschung. In F. Dorsch (Hrsg.), *Psychologisches Wörterbuch* (S. 512). Bern: Huber.

Euler, D. (1992). *Didaktik des computerunterstützten Lernens: praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.

Fischer, S. I. (1998). Telelearning im WWW am Beispiel von Berlitz Online – der virtuellen Sprachschule im Internet. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Multimedia und Telelearning* (S. 121-134). Frankfurt: Campus.

Fricke, R. (1974). *Kriteriumsorientierte Leisungsmessung*. Stuttgart: Kohlhammer.

Foster, D. (1998). *Adaptive Testing*. Provo: Galton Technologies.

Fourali, C. (1997). Identifying and Measurering Knowledge in Vocational Awards: the National Vocational Qualification Experience. *Research in Post-Compulsory Education*, *2*, 2, Seitenangaben unbekannt.

Galton Technologies Homepage (11.1.00): http://www.galton.com

Geißler, K. & Wittwer, W. (1989). Die Entwicklung der beruflichen Aus- und Weiterbildung. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Hrsg.), *Betriebspädagogik in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 93-102). Baden Baden: Nomos.

Der Generalsekretär (o.J., Hrsg.). *Checkliste Qualität beruflicher Weiterbildung*. Berlin: Bundesinstituts für Berufsbildung.

Gerhard, R. (1980). Institutionen beruflicher Weiterbildung. In G. Dahm, R. Gerhard, G. Graeßner & V. Preuß (Hrsg.), *Wörterbuch Weiterbildung* (S. 184-187). München: Köselverlag.

Geyken, A., Mandl, H. & Reiter, W. (1999). Selbstgesteuertes Teletutoring. In R. Schwarzer (Hrsg.). *Multimedia und Telelearning* (S. 181-196). Frankfurt: Campus.

Glaser, R. (1973). Unterrichtstechnologie und die Messung von Lernergebnissen: Einige Fragen. In P. Strittmatter (Hrsg.), *Lernzielorientierte Leistungsmessung* (S. 9-14). Weinheim: Beltz.

Gonschorrek, U. (1983). *Pädagogik in Wirtschaft und Verwaltung: ein Grundriß der betrieblichen Fortbildung von der Bedarfsermittlung bis zur Lernerfolgssicherung*. Heidelberg: Sauer.

Grass, B. & Jablonka, P. (1990). Der neue Markt der Lernsoftware und Autorensysteme. In G. Zimmer (Hrsg.), *Interaktive Medien für die Aus- und Weiterbildung: Marktübersicht, Analysen, Anwendung* (S. 29-44). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.

Guhl, P. (1978). *Prüfungen im Rechtsstaat: rechtsstaatliche Anforderungen an Prüfungsverfahren*. Bad Honnef: Bock.

Gutschow, K. (1999). Computergestütztes Testen im Bildungswesen der USA – Überblick und Trends. In J. U. Schmidt & K. Gutschow (Hrsg.), *Vom Papier zum Bleistift. Computergestützte Prüfungsformen* (S. 29-41). Bielefeld: Bertelsmann.

Handwerksordnung (HwO).

Hanson, F. A. (1993). *Testing, testing: social consequences of the examined life*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press.

Heeg, F.J., Koch, A., Beinhold, F. & Susemihl, K. (1999). Neue Wege in der kaufmännischen Prüfung: Verbindung von Rechnereinsatz und handlungsorientierter Aufgabengestaltung. In J.U. Schmidt & K. Gutschow (Hrsg.), *Vom Papier zum Bildschirm. Computergestützte Prüfungsformen* (S. 109-129). Bielefeld: Bertelsmann.

Hehlmann, W. (1967, Hrsg.). *Wörterbuch der Pädagogik*. Stuttgart: Alfred Gröner.

Heller, K.A. (1991). *Begabungsdiagnostik in der Schul- und Erziehungsberatung*. Göttingen: Huber.

Herbeck, L. (1998). Die Neuen Medien in der Weiterbildung. In K.W. Döring, Ritter-Mamczek, B. (Hrsg.), *Medien in der Weiterbildung* (S. 217-237). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Heursen, G. (1989). Didaktik, allgemeine. In D. Lenzen (Hrsg.), *Pädagogische Grundbegriffe*, Band 1 (S. 307-317). Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.

Hornung, C., Schrödter, F., Wang, T. & Borgmeier, E. (1998). In R. Schwarzer (Hrsg.), *Multimedia und Telelearning* (S. 19-40). Frankfurt: Campus.

Hustedt, H. (1991). Dezentrales Testvorgabe- und Testauswertungssystem im Psychologischen Dienst der Bundesanstalt für Arbeit (DELTA): Ziele, Realisierungen, Entwicklungsvorhaben. In H. Schuler & U. Funke (Hrsg.), *Eignungsdiagnostik in Forschung und Praxis* (S. 132-134). Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.

Industrie- und Handelskammer zu Dortmund. (1994). *Prüfungspraxis. Handreichung für Mitglieder von Prüfungsausschüssen*. Berlin: IFA-Verlag.

Informatik Spektrum (1999). Der Europäische Computer-Führerschein, *22*, 1, S. 73-74.

Informationsdienst Wissenschaft (Pressemeldungen aus der Wissenschaft, Stand 1.2.00): idw.tu-clausthal.de

Ingenkamp, K. (1997). *Lehrbuch der pädagogischen Diagnostik*. Beltz: Weinheim.

Internet Fahrschule Homepage (Stand 21.3.00): http://www.internet-fahrschule.de

Jäger, R. S. (1990). Computerdiagnostik – Ein Überblick. *Diagnostica*, *36*, 2, S. 96-114.

Jeangros, E. (1959). *Handbüchlein für den Fachexperten an der gewerblichen Abschlussprüfung* (Deutsch-schweizerische Lehrlingsämterkonferenz). Bern.

Kaiser, G. (1999). Zum Problem der Leistungsmessung. In B. Grünig, G. Kaiser, R. Kreitz, H. Rauschenberger & K. Rinninsland (Hrsg.), *Leistung und Kontrolle. Die Entwicklung von Zensurengebung und Leistungsmessung in der Schule* (S. 101-116). Weinheim: Juventa.

Kalisch, W. (1970). Prüfungen. In W. Horney, J. P. Ruppert, W. Schultze (Hrsg.), *Pädagogisches Lexikon, 2. Band* (S. 662-663). Gütersloh: Bertelsmann Fachverlag Reinhard Mohr.

Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.

Klauer, K. J. (1978). Diagnostik im Lehr-Lern-Prozeß. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Diagnostik*, Band 4 (S. 857-872). o.O.

Kloas, P. (1997). *Modularisierung in der beruflichen Bildung*. Berlin: Bertelsmann.

Köck, P. (1976). Didaktik. In P. Köck & H. Ott (Hrsg.), *Wörterbuch für Erziehung und Unterricht* (S. 84). Donauwörth: Ludwig Auer.

Korswird, R., Fortmann, H., Keck, A., Risse, W. & Lehmkuhl, M. (1999). Die computergestützte Arbeitsprobe. In J. U. Schmidt & K. Gutschow (Hrsg.), *Vom Papier zum Bleistift. Computergestützte Prüfungsformen* (S. 83-108). Bielefeld: Bertelsmann.

Krope, P. (1984). *Dialogische Prüfungsforschung*. Frankfurt am Main: Lang.

Kubinger, K. D. (1993). Testtheoretische Probleme der Computerdiagnostik. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *37*, 3, S. 130-137.

Kuwan, H. (1996). *Berichtssystem Weiterbildung VI*. Mülheim/Ruhr: Richard Thierbach.

Kuwan, H. (1999). *Berichtssystem Weiterbildung VII*. Bergheim: Offset.

Kuwan, H., Ulrich, J. G. & H. Westkamp (1998). Die Entwicklung des Berufsbildungssystems bis zum Jahre 2020. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, *27*, 6, S. 3-9.

Kuwan, H. & Waschbüsch, E. (1998): *Delphi-Befragung 1996/1998. Abschlußbericht zum "Bildungs-Delphi"*. München.

Kvale, S. (1972). *Prüfung und Herrschaft. Hochschulprüfungen zwischen Ritual und Rationalisierung*. Weinheim: Beltz.

Lado, R. (1971). *Testen im Sprachunterricht*. München: Max Hueber.

Lektorat des BI-Wiss.-Verl. (1993). *Duden "Informatik": ein Sachlexikon für Studium* und *Praxis*. Mannheim: Dudenverlag.

Lamnek, S. (1993). *Qualitative Sozialforschung. Band 2 Methoden und Technik*. Weinheim: Beltz.

Lehnert, U. (1999). *Bildungscontrolling im DV-Bereich: Konzepte – Meilensteine – Checklisten*. München: Hanser.

Lienert, K. A. (1969). *Testaufbau und Analyse*. Weinheim: Julius Beltz.

Linux Professional Institute Homepage (Stand 1. Februar 2000): http://www.lpi.org.

Linstone, H. A. & Turoff, M. (1975, Hrsg.). *The delphi-method. Techniques and application*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Linux Professional Institute Homepage (Stand 1. Februar 2000): http://www.lpi.org.

Loch, W. (1963). Historische Vorbetrachtungen zu einer Pädagogik der Prüfung. *Bildung und Erziehung*, *16*, S. 180-193.

Lord, F. M. (1970). Some Test Theory for Tailored Testing. In W. H. Holtzmann (Hrsg.), *Computer Assisted Instruction, Testing, and Guidance* (S. 139-183). New York: Harper & Row.

Lukesch, H. (1994). *Einführung in die pädagogisch-psychologische Diagnostik*. Regensburg: CH-Verlag.

Martinez, A. (1999). *Get Certified & Get Ahead*. New York: McGraw-Hill.

Matalik, S. & Schade, D. (1998). Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung – eine Synopse. In S. Matalik & D. Schade (Hrsg.), *Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung* (S. 7-20). Baden Baden: Nomos.

Maeck, H. (1980). *Kreative Planung und Kontrolle des Lehrens und Trainierens: für Führungskräfte in Wirtschaft und Verwaltung*. München: Verlag Moderne Industrie.

Mayring, P. (1999). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.

McKnight, K. S. & Walberg, H. J. (1998). Neural Network Analysis of Student Essays. *Journal of Research and Development in Education, 32*, 1, S. 26-31.

Maag, P. (1999). Testen am PC. *Lernmedien Forum, 1*, S. 24-27.

Merk, R. (1999). *Weiterbildung im Internet*. Neuwied: Luchterhand.

Mersch, T. (1998, 7.August). Online-Weiterbildung zur Software Fachkraft. *Handelsblatt Karriere* (http://www.handelsblatt.de/karriere, Stand 1.2.00).

Microsoft. (o.J., Werbebroschüre). *Als MCP stehen Ihnen alle Türen offen. Das Microsoft Certified Professional Programm*. Microsoft.

Mittenecker, E. (1998). Meßtheorie. In H. Häcker & K. H. Stampf (Hrsg.), *Dorsch Psychologisches Wörterbuch* (S. 534-535). Bern: Huber.

MMB Medienforschung und Beratung (1998, Mai). *Computerlernprogramme: Bereits jeder zehnte lernt mit dem Computer* (Presseinformation, http://www.mmb-michel.de/txt_oo7.htm, Stand 20.2.00).

Münk, D. & Lipsmeier, A. (1997). *Berufliche Weiterbildung: Grundlagen und Perspektiven im nationalen und internationalen Kontext*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Musch, J. (1999). Die Gestaltung von Feedback in computergestützten Lernumgebungen: Modelle und Befunde. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 13*, 3, 148 -160.

National Computer Systems Inc. Homepage (Stand 11.2.00): http://www.ncs.com.

NETg Homepage Deutschland (Stand 1.2.00): http://www.netg.co.uk/german/.

Neubauer, J. (1998) Telelearning heute: Weltweite Distribution interaktiver Lerninhalte via Internet am Beispiel der Cabs. Technologie. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Multimedia und Telelearning* (S. 41-53). Frankfurt: Campus.

Newhorizon Homepage (Stand 1.2.00): http://www.newhorizon.de.

Nolda, S. (1990). *Sprachinteraktion in Prüfungen: eine qualitative Untersuchung zum Sprach- und Interaktionsverhalten von Prüfern in Zertifikatsprüfungen im Bereich Fremdsprachen*. Bonn: Deutscher Volkshochschulverband.

Novell Homepage (Stand 3.1.00): http://www.novell.com.

Oediger, P. (1985). *Die offene Prüfungsplanung: ein Modell zur Gestaltung erwachsenengerechter Prüfungen*. Pfaffenweiler: Centaurus.

Olson-Buchanan, J. B. & Drasgow, F. (1999). Beyond Bells and Whistles: An Indroduction to Computerized Assessment. In F. Drasgow & J. B. Olson-Buchanan (Hrsg.), *Innovations in Computerized Assessment* (S. 1-6). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Parmentier, K. (1992). Arbeitsmarkt. In Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), *Handbuch zur Berufswahlvorbereitung* (S. 347-362). Mannheim: Medialog.

Paulsen, F. (1908). Prüfungen. In W. Rein (Hrsg.), *Encyklopädisches Handbuch der Pädagogik, Band VII* (S. 83-90). Langenbalza: Hermann Beyer.

Paulsen, B. (1980). Berufsbildungsforschung. In G. Dahm, R. Gerhard, G. Graeßner, A. Kommer & V. Preuß (Hrsg.), *Wörterbuch Weiterbildung* (S. 55-59). München: Köselverlag.

Paulsen, B. & Wolf, B. (1983). Prüfungen in der beruflichen Erwachsenenbildung. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Berichte zur beruflichen Bildung, 64*.

Pehl, K. & Reitz, G. (1998). *Volkshochschul-Statistik*. Frankfurt a.M.: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Perlmann-Balme, M. (1996). Sprachzertifikate des Goethe-Instituts. In J. U. Schmidt & W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* S. 85-98. Bielefeld: Bertelsmann.

Pisik, G. B. (1997). Is this course instructionally sound? A guide to evaluating online training courses. *Educational Technology, 37*, S. 50-59.

Potenza, M. T., Stocking, M. L. (1997). Flawed Items in Computerized Adaptive Testing. *Journal of Educational Measurement, 43*, 1, S. 79-96.

Prahl, H. W. (1974). *Gesellschaftliche Funktionen von akademischen Abschlußprüfungen und Graden.* Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Kiel: Christian-Albrechts-Universität.

Prahl, H. W. (1976). *Hochschulprüfungen – Sinn oder Unsinn?* München: Kösel.

Prahl, H. W. (1980). Thesen – Konzepte – Ergebnisse – Forderungen. In H. W. Prahl (Hrsg.), *Prüfungssysteme und Prüfungsreformen an den Hochschulen in der BRD*, Band I (S. 1-168). Hamburg: Arbeitsgemeinschaft Hochschuldidaktik.

Prenzel, M., Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (1997). Ziele und Aufgaben der Erwachsenenbildung. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, Enzyklopädie der Psychologie, D, I, 4* (S. 1-44). Göttingen: Hogrefe.

Preyer, K. (1978). *Berufs- und Betriebspädagogik: Einführung und Grundlegung*. München: Ernst Reinhardt.

Raddatz, R. (1999). *Fachglossar: Deutsche Berufsbildungsbegriffe*. Bielefeld: Bertelsmann.

Rapp, G. (1979). Formen und Funktionen der Lernerfolgskontrolle. In M. Böhmer (Hrsg.), *Lernerfolgskontrolle* (S. 22-62). Königstein: Scriptor.

Rechenberg, P. & Pomberger, G. (1997). Vorwort. In P. Rechenberg & G. Pomberger (Hrsg.), *Informatik-Handbuch* (S. 7-8). München: Carl Hanser.

Reglin, T., Schmidt, H. & Trautmann, R. (1999). [Kapitel 2 bis einschließlich 5, ohne eigenen Titel]. In H. Loebe & E. Severing (Hrsg.), *Telelernen im Betrieb* (S. 21-142). Bielefeld: Bertelsmann.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). *Wissensmanagement. Eine Delphistudie* (Forschungsbericht Nr. 90). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Prenzel, M. (1994). *Computerunterstützte Lernumgebungen: Planung, Gestaltung und Bewertung*. Erlangen: Publicis-MCD.

Rübeling, H. (1996). ICC Certificates – die Sprachen-Zertifikatsprüfungen der Volkshochschulen und der International Certificate Conference. In J. U. Schmidt & W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* (S. 99-110). Bielefeld: Bertelsmann.

Sarges, W. (1995, Hrsg.). *Management-Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.

Schanda, F. (1995). *Computer-Lernprogramme: wie damit gelernt wird; wie sie entwickelt werden; was sie im Unternehmen leisten*. Weinheim: Beltz.

Schmidt, H. (1997a). Berufliche Weiterbildung gewinnt Konturen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 26*, 3, S. 1-2.

Schmidt, H. (1997b). *Dualisierung des Bildungssystems: vollzogene und anvisierte Einschränkungen des Staatsmonopols.* Vortrag auf der Tagung des Vereins für Sozialpolitik, Abteilung "Bildungsökonomischer Ausschuss" am 6./7. Februar in Potsdam
(Veröffentlicht im Internet: http://www.bibb.de/publikat/reden97/19970206, Stand 1.10.99).

Schmidt, J. U. (1995). Aufgabendatenbanken: Methodische Probleme und Anforderungen der Prüfungspraxis. In J. U. Schmidt (Hrsg.), *Prüfungsaufgaben entwickeln, einsetzen, wiederverwerten. Praxis und Perspektiven der zentralen Entwicklung von Prüfungsaufgaben und Aufgabenbanken* (S. 13-26). Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt, J. U. (1996). Berufsbezogene Fremdsprachenzertifikate: Das Projekt LangCred. In J. U. Schmidt & W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* (S. 37-49). Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt J. U. (1997). Ist die Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem degressiven 100-Punkte-Schlüssel noch zeitgemäß? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 26*, 4, S. 22-28.

Schmidt, J. U. (1998a, Hrsg.). *Zeitgemäß ausbilden – zeitgemäß prüfen*. Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt, J. U. (1998b). Neue Ausbildungsabschlußprüfungen: praxisnah, handlungsorientiert, integriert, ganzheitlich!? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 27*, 3, S. 17-23.

Schmidt, J. U. (1998c). Prüfungen im Wandel. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 27*, 6, S. 1-2.

Schmidt, J. U. (1998d). Computer in der Ausbildungsabschlußprüfung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 27*, 4, S. 8-13.

Schmidt, J. U. (1999). Computerunterstützte Prüfungen und die Umgestaltung des Prüfungswesens. In J. U. Schmidt & K. Gutschow (Hrsg.), *Vom Papier zum Bleistift. Computergestützte Prüfungsformen* (S. 5-13). Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt, J. U. & Gutschow, K. (1999, Hrsg.). *Vom Papier zum Bleistift. Computergestützte Prüfungsformen*. Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt, J. U. & Reisse, W. (1996). Brennpunkthema “Berufsbezogene Fremdsprachenqualifikationen zertifizieren”, In J. U. Schmidt & W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* (S. 7-13). Bielefeld: Bertelsmann.

Schneiderbauer, C. (1989). *Bildung im Hörfunk*. München: Fischer.

Scholz, D. & Paulsen, B. (1980). *Ordnungsmittel in der beruflichen Weiterbildung*. In G. Dahm, R. Gerhard, G. Graeßner, A. Kommer & V. Preuß (Hrsg.), *Wörterbuch Weiterbildung* (S. 246 -248). München: Köselverlag.

Schön, M. (1984). Schule und Computer. In E. Begemann (Hrsg.), *Individuelles und gemeinsames Lernen in der Schule für Lernbehinderte* (Fachtagung vom 24. bis 26. September 1984 in Mainz, S. 410-426). Mainz: v. Hase & Koehler.

Schön, M. (1991). Diagnoseinstrument und Übungshilfe: Informationstechnik und Schriftsprachenlernen. In G.E. Ortner (Hrsg.), *Neue Medien und Bildung: Informationstechnologie im pädagogischen Prozeß* (S. 135-150). Alsbach/Bergstrasse: Leuchtturm.

Schönherr, K. W. (1994). Autonomie oder Verzahnung der Weiterbildung. *Grundlagen der Weiterbildung, 4,* S. 180-182.

Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg.

Selftestonline Homepage (Stand 1.3.00): http://www.selftestonline.com.

Senatskommission für Berufsbildungsforschung. (1990). *Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland: Situation, Hauptaufgaben, Förderbedarf*. Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft.

Sigg, S. F. (1986). Computers in the Classroom. *Mathematics and Computer Education, 20*, 1, S. 15-18.

SPIEGEL. (1999). “Ein faustischer Pack” (Interview mit Clifford Stoll), *42*, S. 302-304.

Statistisches Bundesamt (1999). *Statistisches Jahrbuch*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.

Steege, F. W. & Aschenbrenner, H. (1991). Computergestützte Diagnostik im Psychologischen Dienst der Bundeswehr. In H. Schuler & U. Funke (Hrsg.), *Eignungsdiagnostik in Forschung und Praxis* (S. 123-126). Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.

Stock, J., Wolff, H., Kuwan, H. & Waschbüsch, E. (1998). *Delphi-Befragung 1996/1998* (Integrierter Abschlußbericht). München/Basel.

Stock, J., Wolff, H., Mohr, H. & Thietke, J. (1998). *Delphi-Befragung 1996/1998* (Endbericht). Basel.

Sunder, S. (1999). Sprachtests für den Selbstcheck. *wirtschaft & weiterbildung, 4*, S. 40-43.

Swoboda, H. (1979). *Propheten und Prognosen. Hellseher und Schwarzseher von Delphi bis zum Club of Rome*. München: Knaur.

Sylvan Prometric (o. J.). *Your Partner in Computer-Based Assessment* (Werbebroschüre). Woerden: Sylvan Prometric European Headquarters.

Sylvan Prometric Homepage (Stand 1.2.00): http://www.sylvan.com.

Thorndike, R. L. (1971). Educational Measurement for the Seventies. In R. L. Thorndike (Hrsg.), *Educational Measurement* (S. 3-14). Washington: American Council on Education.

Tillmann, H., Letzner, S. & Jander, F. (1996). Regelungen in der beruflichen Weiterbildung. Entwicklung von Fortbildungsberufen gemäß Berufsbildungsgesetz. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 1*, Beilage.

Tillmann, H. (1996a). Berufliche Entwicklung durch Weiterbildung – Fortbildungsberufe und Alternativen. Kontinuität und Innovation in der beruflichen Bildung – Thesen zum 3. Fachkongreß des BIBB. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 25*, 5, S. 10-11.

Tillmann, H. (1996b). Vorwort. In H. Tillmann, S. Letzner & F. Jander (Hrsg.), Regelungen in der beruflichen Weiterbildung. Entwicklungen von Fortbildungsberufen gemäß Fortbildungsgesetz, *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 1*, Beilage, 3.

Tippelt, R. (1990). *Bildung und sozialer Wandel. Eine Untersuchung von Modernisierungsprozessen in der Bundesrepublik Deutschland seit 1950*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Tippelt, R. (1997). Sozialstruktur und Erwachsenenbildung: Lebenslagen, Lebensstile und soziale Milieus. In R. Brödel (Hrsg.), *Erwachsenenbildung in der Moderne* (S. 53-69). Opladen: Leske + Budrich.

Tippelt, R. (1998). Expansion und Differenzierung in der Weiterbildung. *Grundlagen der Weiterbildung, 9,* 3, S. 130-132.

Troll, L. & Ulrich, E. (1992). Arbeitsbedingungen/Arbeitsplatzwandel. In Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), *Handbuch zur Berufswahlvorbereitung* (S. 293-306). Mannheim: Medialog.

UNI Magazin (2000). Hit the road, Doc! Ärztliche Weiterbildung im Ausland. *24*, S. 31-32.

Virtual Management (o.J., Werbebroschüre): *Telelearning Total. In zehn Schritten zum Erfolg*.

Vispoel, W. P. (1998). Reviewing and Changing Answers on Computer-adaptive and Self-adaptive Vocabulary Tests. *Journal of Educational Measurement, 35*, 4, S. 328-347.

Wallerius, R. (1977). Prüfung, Berechtigungswesen. In H. Rombach (Hrsg.), *Wörterbuch der Pädagogik, 3. Band* (S. 19-20). Freiburg: Herder.

Weis, U. (1999). Tux im Prüfungsstress. Prüfungen regeln das Linux-Leben. *IX Magazin für professinelle Informationstechnik, 11*, S. 74-77.

Wendeler, J. (1973). *Standardarbeiten – Verfahren zur Objektivierung der Notengebung*. Weinheim: Beltz.

Werner, R. (1998). Erfolgsquoten bei Abschlußprüfungen – neue Berechnungsmethode berücksichtigt Wiederholer. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, *27*, 5, S. 42-45.

Westfälische Wilhelms-Universität Münster Homepage (Stand 12.2.00): http://www.uni-muenster.de/Rektorat/Weiterbildung/wb_k705d.htm.

Wiesenthal, G. (1980). Auswahl-Bibliographie. In H. W. Prahl (Hrsg.), *Prüfungssysteme und Prüfungsreformen an den Hochschulen in der BRD*, Band I (S. 169-310). Hamburg: Arbeitsgemeinschaft Hochschuldidaktik.

Wittig, I. & Schmidt, J. U. (1996). Informationsbedarfsanalyse zu berufsbezogenen Fremdsprachenzertifikaten. In J. U. Schmidt, W. Reisse (Hrsg.), *Zertifizierung von berufsbezogenen Fremdsprachenqualifikationen in einem zusammenwachsenden Europa* (S. 49-60). Bielefeld: Bertelsmann.

Wittwer, W. (1995). Regelungsansätze und -widerstände im Bereich der beruflichen Weiterbildung. Die berufsbildungspolitische Diskussion seit 1970. In R. Dobischat & R. Husemann (Hrsg.), *Berufliche Weiterbildung als freier Markt? Regulationsanforderungen der beruflichen Weiterbildung in der Diskussion* (S. 23-52). Berlin: Sigma.

Wölker, H. (1968). *Zensuren aus dem Computer*. München: Manz.

Wuppertaler Kreis e. V. (1996, Hrsg.). *Qualitätsmanagement in der Weiterbildung nach DIN EN ISO 9000 ff.: ein Leitfaden*. Köln: Dt. Wirtschaftsdienst.

Zwisler, R. (o.J.). *Gütekriterien von Tests*. (http://www.zwisler.de/ktt/kriterium/test_kriterien.html, Stand 8.2.00).

Tabellenverzeichnis

1.1 Aspekte von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung 12

2.1 Teilnahmefälle und Weiterbildungsvolumen nach Trägergruppen in der beruflichen Weiterbildung im Bundesgebiet 1991 und 1994 in Prozent* 17
2.2 Teilnahmequote (in Prozent) an beruflicher Weiterbildung nach Teilgruppen im Bundesgebiet im Jahre 1994 an formeller Weiterbildung (Ergebnisse der bundesweiten Repräsentativbefragung von 19- bis 64jährigen Deutschen) 18
2.3 Prüfungsmethoden und Aufgabenarten nach Ebbinghaus & J. U. Schmidt (1999) . . 22
2.5 Teilnehmerzahlen an Fortbildungs- und Meisterprüfungen 1997 23
2.6 Teilnahmen an Weiterbildungsprüfungen der Industrie- und Handelskammern 1995 bis 1998 nach Abschlussarten 26
2.7 Teilnahmen an Meisterprüfungen im Handwerk 1995 und 1996 nach alten und neuen Bundesländern 26
2.8 Prüfungsteilnehmer an Weiterbildungsmaßnahmen nach dem Arbeitsförderungsgesetz nach Schulungsziel 1995 bis 1997. 27

3.1 Zwei Autorenwerkzeuge für Online-Prüfungen und Aufgabenarten, die diese zur Verfügung stellen 32
3.2 Integrierte Lernüberprüfung und Kontrollen des Lernfortschritt in Lernsoftware und Autorensystemen der beruflichen Aus- und Weiterbildung 1988 (Angaben in Prozent, Basis unbekannt) 37
3.3 Auswahl von kostenlosen, frei zugänglichen Online-Tests im WWW aus dem Themenbereich beruflicher Weiterbildung 41
3.4 Beispiele für in Deutschland angebotene IT-Zertifizierungen, bei denen beaufsichtigte Online-Prüfungen abzulegen sind 44
3.5 Teilnehmerzahlen an den Microsoft-Zertifizierungsprüfungen in Deutschland von 1994 bis zum 3.1.2000 46
3.6 Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland nach unterschiedlichen Aspekten 51

4.1 Drei Generationen von Tests mit hohen Probandenzahlen im Bildungswesen nach Benett (1998) 55
4.2 Unrotierte Faktorladungen der Selbsteinschätzung unterschiedlicher Kenntnisse der Befragten (n=37) 60
4.3 Vergleich der Analyseergebnisse der Antworten von „Experten“ und „Laien“ auf die offenen Fragen des ersten Fragebogens nach dem zukünftigen Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen 69

4.4 Erwartungen im Bezug auf Online-Prüfungen für das Jahr 2010, bei denen die Unterschiede der Mittelwerte zwischen „Laien“ und „Experten“* am größten sind (Mittelwertsdifferenz über 0.3) 70
4.5 Wünsche im Bezug auf Online-Prüfungen für das Jahr 2010, bei denen die Unterschiede der Mittelwerte zwischen „Laien“ und „Experten“* am größten sind (Mittelwertsdifferenz über 0.3) 70

5.1 Bewertung der Forschungsfragestellung „Untersuchung zu Möglichkeiten einer dezentralen computergestützten Prüfungsdurchführung (z. B. über Internet“ durch 61 Mitarbeitende des BIBBs (1999) 78

Abbildungsverzeichnis

2.1 Strukturübersicht über Organisationsformen der beruflichen Weiterbildung nach Münk & Lipsmeier (1997) 15

3.1 Aufgaben in Online-Prüfungen (1) 34
3.2 Aufgaben in Online-Prüfungen (2) 35
3.3 Exemplarische Abläufe bei einer Online-Prüfung via Internet 43

Verzeichnis der Anbieter

In diesem Abschnitt finden sich die Internetadressen, z. T. auch die Postanschriften von Anbietern rund um Online-Prüfungen, auf die in der Arbeit intensiver Bezug genommen wurde. In Klammern steht jeweils das vorgestellte Produkt.

- Advesco-System-Learning Deutschland (Testline, Super in Banking, Learn it)
  Zeppelinstr. 8, 78244 Gottmadingen, http://www.advesco.com
- Berg Communications (OTeS)
  Kantstr. 13, 73734 Esslingen, http://www.berg.de
- DLGI – Dienstleistungsgesellschaft für Informatik (ECDL)
  Ahrstr. 45, 53175 Bonn, http://www.ecdl.de
- Galton Technologies
  http://www.galton.com
- Linux Professional Institute (LPI-Zertifizierung)
  http://www.lpi.org
- Microsoft Corporation (Microsoft Zertifizierung)
  Redmond, WA USA, http://www.microsoft.com/train_cert/
- National Computer Systems Inc.
  http://www.ncs.com
- NETg Deutschland
  Kurfürstenstr. 14, 40211 Düsseldorf, http://www.netg.co.uk/german/
- Schmalhaus, Dr. Stefan (Internet Fahrschule)
  Neuer Weg 89, 47803 Krefeld, http://www.internet-fahrschule.de
- Swisscom (Global Teach)
  http://www.swisscom.com
- Sylvan Prometric European Headquarters
  Trasmolenlaan 12, NL- 3447 GZ Woerden, http://www.sylvanprometric.com
- Virtual Management GmbH (Cabs, Virtual Management Diplom)
  Alpener Strasse 16, 50825 Köln, http://www.cabs.de
- Virtual University Enterprises, VUE
  Pelmolenlaan 12-14, NL-3447 GW Woerden, http://www.vue.de

Material zur Delphistudie

Fragebögen

1. Fragebogen

Delphistudie zu Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung
Teil I

Willkommen zum ersten Teil der Delphistudie!

Als computergestützte Prüfungen werden Prüfungen bezeichnet, die am Computer abgenommen werden.

Online-Prüfungen sind computergestützte Prüfungen, die via Internet ausgewertet werden.

Beide Formen werden in Deutschland immer häufiger in der beruflichen Weiterbildung eingesetzt: zur Bedarfs-, Lernerfolgs- sowie Abschluss- und Zertifizierungsprüfung.

Dieser erste Fragebogen der Delpistudie zur Zukunft von computer-gestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland umfasst vier Seiten, das Ausfüllen dauert zehn Minuten.

Ihre Antworten werden anonym ausgewertet und veröffentlicht, die Angabe Ihres Namens und Institution dient ausschließlich für evt. Rückfragen.

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Studie an Sandra Schön;
Telefon 089-76703398, E-Mail sandra@pruefung.net.

Institution: _____

Name: _____

Tätigkeit/Funktion: _____

So können Sie mich am besten erreichen (Telefonnummer oder E-Mail-Adresse):

_____

Magisterarbeit an der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Lehrstuhl Allg. Pädagogik und Bildungsforschung LMU

I Ihre persönliche Einstellung und Erfahrung

Bitte kreuzen Sie an, ob folgende Aussagen auf Sie zutreffen!

	stimmt	stimmt nicht
Von Online-Prüfungen höre ich das erste Mal	O	O
Online-Prüfungen interessieren mich	O	O
Das Thema verunsichert mich	O	O
Ich habe schon an einer computergestützten Prüfung teilgenommen	O	O
Ich habe mich schon intensiv mit dem Thema beschäftigt	O	O

Wenn ich Online-Prüfungen höre, denke ich ...

II Ihre Institution und Online-Prüfungen

Bitte kreuzen Sie an, welche Beschreibung auf Ihre Institution zutrifft und ergänzen Sie ggf.!

- O Wir entwickeln Test- /Prüfungsverfahren
- O Wir sind Weiterbildungsanbieter
- O Wir bieten computergestützte Lernmedien an.
- O Wir nehmen Prüfungen der beruflichen Weiterbildung ab.
- O Wir beschäftigen uns wissenschaftlich mit beruflicher Weiterbildung
- O _____

_____

Bitte kreuzen Sie an, ob folgende Aussagen auf Ihre Institution zutreffen!

Computergestützte Prüfungen ...

	stimmt	stimmt nicht
waren bislang kein Thema	O	O
werden diskutiert	O	O
werden genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Auseinandersetzungen	O	O

Online-Prüfungen ...

	stimmt	stimmt nicht
waren bislang kein Thema	O	O
werden diskutiert	O	O
werden genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Auseinandersetzungen	O	O

Genauer gesagt, bedeuten Online-Prüfungen für unsere Institution ...

III Planungen zum Thema Online-Prüfungen in Ihrer Institution

Bitte kreuzen Sie an, welche Aussagen auf die Planungen Ihrer Institution zutreffen!

Die Beschäftigung unserer Institution mit computergestützten Prüfungen soll in Zukunft

O unverändert bleiben O weniger intensiv sein O intensiver werden

Die Beschäftigung unserer Institution mit Online-Prüfungen soll in Zukunft

O unverändert bleiben O weniger intensiv sein O intensiver werden

Begründung für diese Planungen:

IV Zukunft computergestützter und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung

In einer Delphi-Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik wurde 1998 von den befragten Experten folgende These zur Zukunft der Bildung unterstützt: „Systeme für virtuelle Prüfungen werden entwickelt, bei denen eine umfassende Leistungsbeurteilung über öffentliche Netze durchgeführt wird."

Welche Bedeutung werden computergestützte und Online-Prüfungen zukünftig in der beruflichen Weiterbildung haben? Wie und wo werden sie eingesetzt werden? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

Worin liegen die Grenzen des Einsatz von computergestützten und/oder Online-Prüfungen? Wie und wann werden diese ggf. überwunden?

Halten Sie die von Ihnen prognostizierte Entwicklung als wünschenswert? Bitte begründen Sie Ihre Einschätzung!

Anmerkungen

Zum Thema möchte ich noch sagen:

Zum Fragebogen möchte ich noch sagen:

Und nun?

Herzlichen Dank, dass Sie sich an dieser Delphi-Studie beteiligen!
Bitte senden Sie den Fragebogen an folgende Anschrift:

Sandra Schön
Zenettistr. 40

80337 München

Sie können den Fragebogen direkt in einen Umschlag mit Sichtfenster stecken, falls zur Hand!

Zusammenfassung und Zusatzinformationen für die Experten

Zukunft von Online-Prüfungen

Ausschnitte der Ergebnisse der ersten Delphi-Runde

131 Experten aus Forschung und Praxis der Weiterbildung, der Administrative, der Test- und Prüfungsentwicklung sowie dem Bereich der Informationstechnologie wurden angeschrieben, sich an der Delphistudie zur Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung zu beteiligen. **48 Experten** schickten einen ausgefüllten Fragebogen zurück.

Vier Fünftel der Experten haben schon von Online-Prüfungen gehört, knapp über die Hälfte haben sich schon intensiv mit Thema beschäftigt. In nicht ganz der Hälfte der Institutionen, bei denen die Experten beschäftigt sind, werden computergestützte und Online-Prüfungen „genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Beschäftigung“[1]. Hier einige Ausschnitte der Einschätzungen des Einsatzes von computergestützten und Online-Prüfungen in der Zukunft[2]:

Allgemein wurde computergestützten und Online-Prüfungen eine **wachsende Bedeutung**, wenn auch nur für (unterschiedliche) Bereiche zugesprochen, drei Experten sprachen von einer zukünftigen **Bedeutung für den ganzen Sektor beruflicher Weiterbildung**.

Mit Zunahme der Bedeutung des computergestützten und **Online-Lernens** wird auch von einer Zunahme des Einsatzes von integrierten Prüfungen - z.B. aus didaktischen Gründen - ausgegangen. Allgemein wird auf Erleichterungen der computergestützten Prüfungsdurchführung bei großen Kandidatenzahlen verwiesen. Im Bezug auf Abschlussprüfungen sehen mehrere Experten eine sinnvolle Möglichkeit darin, stark **formalisierte** Prüfungsteile am Computer durchzuführen und auszuwerten (insbesondere an Universitäten). Besondere Bedeutung soll der Einsatz von Online-Prüfungen im Bereich der EDV-Abschlüsse und insbesondere der **Zertifizierungen** der Softwarehersteller in Testcentern erhalten. Für die Kammern wird z.B. aus rechtlichen Gründen (z.B. Prüfungsordnungen) in den nächsten Jahren kein Einsatz computergestützter Prüfungen vorhergesagt.

Computergestützte Prüfungen haben den Experten zufolge den Vorteil schnell und korrekt auszuwerten und sehr **ökonomisch** zu sein. Betont wird von vielen Experten, dass es **Einschränkungen der computergestützten Prüfbarkeit** bestimmter Fertigkeiten und Fähigkeiten gibt, z.B. bei rhetorischen oder praktischen Fertigkeiten.

Speziell für Online-Prüfungen werden als Vorteile z.B. eine schnelle **Aktualisierung der Fragen** und eine schnelle Verteilung an dezentrale Arbeitsplätze betrachtet. Problematisiert wird im Bezug auf Online-Prüfungen beispielsweise in wie weit eine Kontrolle des Kandidaten bei Abschlussprüfungen notwendig ist oder auch Datenschutzbelange. **Umstritten** ist z.B., ob computergestützte und Online-Prüfungen in Zukunft „**handlungsorientiert**“ sind. Zukünftig soll laut einigen Experten zu erwarten sein, dass vermehrt Simulationen eingesetzt werden, die Grenzen dieser Entwicklung seien jedoch nur schwer absehbar, ob z.B. zukünftig Computer Aufsätze bewerten können.

[1)] Antwortvorgabe des ersten Fragebogens; [2)] vgl. Magisterarbeit

Sie sind an den Ergebnissen der Delphistudie/der Magisterarbeit interessiert ?
Sie haben interessante Hinweise ?

Über Ihre Nachricht freue ich mich!

Sandra Schön
Zenettistr. 40
80337 München

WWW: pruefung.net
E-Mail: sandra@pruefung.net

Zukunft von Online-Prüfungen

Ausschnitte der Ergebnisse der ersten Delphi-Runde

131 Experten aus Forschung und Praxis der Weiterbildung, der Administrative, der Test- und Prüfungsentwicklung sowie dem Bereich der Informationstechnologie wurden angeschrieben, sich an der Delphistudie zur Zukunft von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung zu beteiligen. **48 Experten** schickten einen ausgefüllten Fragebogen zurück.

Vier Fünftel der Experten haben schon von Online-Prüfungen gehört, knapp über die Hälfte haben sich schon intensiv mit Thema beschäftigt. In nicht ganz der Hälfte der Institutionen, bei denen die Experten beschäftigt sind, werden computergestützte und Online-Prüfungen „genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Beschäftigung“[1]. Hier einige Ausschnitte der Einschätzungen des Einsatzes von computergestützten und Online-Prüfungen in der Zukunft[2]:

Allgemein wurde computergestützten und Online-Prüfungen eine **wachsende Bedeutung**, wenn auch nur für (unterschiedliche) Bereiche zugesprochen, drei Experten sprachen von einer zukünftigen **Bedeutung für den ganzen Sektor beruflicher Weiterbildung**.

Mit Zunahme der Bedeutung des computergestützten und **Online-Lernens** wird auch von einer Zunahme des Einsatzes von integrierten Prüfungen - z.B. aus didaktischen Gründen - ausgegangen. Allgemein wird auf Erleichterungen der computergestützten Prüfungsdurchführung bei großen Kandidatenzahlen verwiesen. Im Bezug auf Abschlussprüfungen sehen mehrere Experten eine sinnvolle Möglichkeit darin, stark **formalisierte** Prüfungsteile am Computer durchzuführen und auszuwerten (insbesondere an Universitäten). Besondere Bedeutung soll der Einsatz von Online-Prüfungen im Bereich der EDV-Abschlüsse und insbesondere der **Zertifizierungen** der Softwarehersteller in Testcentern erhalten. Für die Kammern wird z.B. aus rechtlichen Gründen (z.B. Prüfungsordnungen) in den nächsten Jahren kein Einsatz computergestützter Prüfungen vorhergesagt.

Computergestützte Prüfungen haben den Experten zufolge den Vorteil schnell und korrekt auszuwerten und sehr **ökonomisch** zu sein. Betont wird von vielen Experten, dass es **Einschränkungen der computergestützten Prüfbarkeit** bestimmter Fertigkeiten und Fähigkeiten gibt, z.B. bei rhetorischen oder praktischen Fertigkeiten.

Speziell für Online-Prüfungen werden als Vorteile z.B. eine schnelle **Aktualisierung der Fragen** und eine schnelle Verteilung an dezentrale Arbeitsplätze betrachtet. Problematisiert wird im Bezug auf Online-Prüfungen beispielsweise in wie weit eine Kontrolle des Kandidaten bei Abschlussprüfungen notwendig ist oder auch Datenschutzbelange. **Umstritten** ist z.B., ob computergestützte und Online-Prüfungen in Zukunft „**handlungsorientiert**“ sind. Zukünftig soll laut einigen Experten zu erwarten sein, dass vermehrt Simulationen eingesetzt werden, die Grenzen dieser Entwicklung seien jedoch nur schwer absehbar, ob z.B. zukünftig Computer Aufsätze bewerten können.

[1)] Antwortvorgabe des ersten Fragebogens; [2)] vgl. Magisterarbeit

Sie sind an den Ergebnissen der Delphistudie/der Magisterarbeit interessiert ?
Sie haben interessante Hinweise ?

Über Ihre Nachricht freue ich mich!

Sandra Schön
Zenettistr. 40
80337 München

WWW: pruefung.net
E-Mail: sandra@pruefung.net

2. Fragebogen

Delphistudie zu Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung
Teil II

Willkommen beim zweiten Teil der Delphistudie!

Der vorliegende Fragebogen wurde auf der Grundlage der Antworten der ersten Runde entwickelt. Die zentralen Ergebnisse der Analyse Ihrer Antworten und Zusatzinformationen zum heutigen Einsatz von Online-Prüfungen finden Sie auf einem separaten Blatt.

Auch diese Delphi-Runde wird anonym ausgewertet und veröffentlicht, jedoch bitte ich wieder um die Angabe Ihres Namens, um die Fragebögen den Antworten der letzten Runde zuordnen zu können.

Dieser zweite Fragebogen der Delphistudie zur Zukunft von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung in Deutschland umfasst vier Seiten, das Ausfüllen dauert ca. zehn Minuten.

Bei Fragen zur Studie wenden Sie sich bitte an Sandra Schön;
Telefon 089-76703398, E-Mail sandra@pruefung.net.

Name, ggf. Institution

_____

Magisterarbeit an der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Lehrstuhl Allg. Pädagogik und Bildungsforschung
LMU

I Einschätzung Ihrer Kenntnisse zu ausgewählten Aspekten

Wie gut schätzen Sie Ihre Kenntnisse über folgende Bereiche ein? Bitte kreuzen Sie an!

	sehr gut	eher gut	befrie-digend	eher gering	sehr gering
Prüfungs- und Testentwicklung	○	○	○	○	○
berufliche Weiterbildung	○	○	○	○	○
Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	○	○	○	○	○
Prüfungswesen der beruflichen Weiterbildung	○	○	○	○	○
technologische Entwicklungen im Bereich der computergestützten und Online-Prüfungen	○	○	○	○	○

II Zukünftige Entwicklungen

Bitte vergleichen Sie für die folgenden Aspekte die zukünftige Situation im Jahre 2010 mit der heutigen Situation, bezogen auf die berufliche Weiterbildung.

a) Bitte geben Sie zunächst für jeden Aspekt die von Ihnen für das Jahr 2010 gewünschte Entwicklung an, also ob er Ihrer Ansicht nach zunehmen, gleichbleiben oder abnehmen sollte.

b) Bitte geben Sie dann für jeden Aspekt die von Ihnen für das Jahr 2010 erwartete Entwicklung an, also ob er Ihrer Ansicht nach tatsächlich zunimmt, gleichbleibt oder abnimmt.

	a) Erwünschte Entwicklung					b) Erwartete Entwicklung				
	sollte stark zunehmen	sollte etwas zunehmen	sollte etwa gleichbleiben	sollte etwas abnehmen	sollte stark abnehmen	nimmt stark zu	nimmt etwas zu	bleibt etwa gleich	nimmt etwas ab	nimmt stark ab
Allgemeine Entwicklungen										
Integration computergestützten Lernens in die berufliche Weiterbildung	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Individualisierung der Lernwege und Methoden in der beruflichen Weiterbildung	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von handlungsorientierten Prüfungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ein von Schulungsangeboten getrenntes Zertifizierungswesen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Etablierung von Abschlüssen der beruflichen Weiterbildung außerhalb der Kammern und Behörden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

	a) Erwünschte Entwicklung					b) Erwartete Entwicklung				
Entwicklungen bezogen auf computergestützte (automatisch ausgewertete) Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	sollte stark zunehmen	sollte etwas zunehmen	sollte etwa gleichbleiben	sollte etwas abnehmen	sollte stark abnehmen	nimmt stark zu	nimmt etwas zu	bleibt etwa gleich	nimmt etwas ab	nimmt stark ab
Einsatz in Abschlussprüfungen oder Zertifizierungsprüfungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz als Ersatz für stark formalisierte Prüfungsteile	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Angebot von Online-Prüfungen, die unter Aufsicht, z.B. in Testcentern, abgenommen werden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Anerkennung von Online-Prüfungsleistungen, die ohne Aufsicht abgelegt werden.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Technische Entwicklungen zur Sicherstellung der Identität des Kandidaten bei unbeaufsichtigten Online-Prüfungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Online-Prüfungen zur Bildungsbedarfermittlung in der betrieblichen Weiterbildung	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Online-Prüfungen als Ergänzung „traditioneller“ Seminare zur Lernkontrolle, Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Verfahren zur computergestützten Auswertung von Aufsätzen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Forschungstätigkeit zu computergestützten und Online-Prüfungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Simulationen in Online-Prüfungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Online-Prüfungen in Bereichen, in denen der Umgang mit dem Computer zum beruflichen Alltag gehört, z.B. Buchhaltung	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Diskussion des Themas Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

III. Anmerkungen zu den Entwicklungen

Bitte notieren Sie hier für Sie wichtige zusätzliche Entwicklungen bezüglich des Einsatzes von computergestützten und/oder Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung! Außerdem können Sie hier auch Ergänzungen und Kommentare zu den einzelnen angesprochenen Entwicklungen anbringen.

IV. Anmerkungen zur Studie

Bitte ggf.ankreuzen!

- ○ Sofern ich zu den schnellsten fünf Experten gehöre, freue ich mich auf die Zusendung des Buches „Vom Papier zum Bildschirm – Computergestützte Prüfungsformen“ von J.U. Schmidt und K. Gutschow (Hrsg.)
- ○ Ich freue mich über die Zusendung der Ergebnisse dieser Delphistudie (voraussichtlich Anfang April)
- ○ Ich freue mich über die Zusendung einer Zusammenfassung der Magisterarbeit zum derzeitigen und zukünftigen Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung (voraussichtlich Anfang April)

Zum Thema möchte ich noch sagen:

Zum Fragebogen möchte ich noch sagen:

Und nun?

Herzlichen Dank, dass Sie sich an dieser Delphi-Studie beteiligen!
Bitte senden Sie den Fragebogen an folgende Anschrift:

Sandra Schön
Zenettistr. 40

80337 München

Sie können den Fragebogen direkt in einen Umschlag mit Sichtfenster stecken, falls zur Hand!

Kodierleitfaden zur Auswertung des 1. Fragebogens

Für die Auswertung der offenen Fragen des Abschnitts IV des ersten Fragebogens, welcher sich mit der Zukunft von computergestützten und Online-Prüfungen beschäftigt, orientierte ich mich am Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1999).

Die auf Grundlage der Antworten entwickelten Kategorien wurden mit Hilfe des Kodierleitfadens ständig revidiert und angepasst. Die Zahlen in Klammern des folgenden Kodierleitfadens verweisen auf die Identifikationsnummern der einzelnen Teilnehmer, anhand der zitierten Beispiele wurden die Kodierregeln im Zweifelsfall transparent gemacht. So sollte eine Überprüfung der Auswertung der Antworten durch Dritte nachvollziehbar sein, bis auf wenige Fälle, bei denen weiteres Kontextwissen – beispielsweise Kenntnis der Identität, der Veröffentlichungen, des genauen Arbeitsgebietes des Befragten– die Schlüsse begründen.

Grad der zukünftigen Bedeutung für berufliche Weiterbildung (A)			
Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
keine Einschätzung (0)	Der Experte äußert sich nicht zur Zukunftcomputergestützter und Online-Prüfungenfür die berufliche Weiterbildung.	„kann ich nicht beurteilen“ (21)	Der Experte trifft nur Aussagen zur Zukunft für die eigene Institution (29).
(Zunahme der) Bedeutung für Teile beruflicher Weiterbildung (1)	Der Experte geht von einem Bedeutungszuwachs oder von einer zukünftigen Bedeutung für Teilbereiche beruflicher Weiterbildung aus oder von einem allgemeinenBedeutungs*zuwachs*. (siehe Anm.)	[Bedeutung] „allgemeinzur verbesserten Orientierungpädagogischen Handelns“ (1); „Im Hochschulbereich sicherlichgroße Bedeutung“ (6);„stark zunehmende Bedeutung“ (8);„Vor allem zum Zwecke von Zertifizierungen (27); „zunehmende Bedeutung ist sicher, aber mit Einschränkungen“ (28),„den stark formalisierten Teil einer Prüfungersetzen/unterstützen“ (32)	Auch wenn der Experte-Bedingungen nennt, die erfüllt werden müssen,damit von einer Zunahmeauszugehen ist. Auch, wenn nur Vorteile oder Eigenschaften genannt werden (17)
Wichtig für den ganzen Sektor beruflicher Weiterbildung (2)	Der Experte geht zukünftig von einembedeutenden Einsatz für den ganzen Sektorberuflicher Weiterbildung aus	„starker Einsatz in der Weiterbildung“ (15); [Bedeutung] „eine hohe“ (26); „Online-Prüfungen wird die Zukunft gehören“(46)	

Nennung von Bedingungen – die erst noch erfüllt werden müssen – für eine Zunahme der Bedeutung (B)

Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
keine Bedingung (0)	Der Experte beantwortetkeine der offenenFragen, trifft keine Einschätzung zu Bedeutung	„nur da Realisierungschancen, wo eine große Anzahl von Prüfungen durchgeführtwerden“ (45)	
Bedingte Zunahme (1)	Zunahme der Wichtigkeit wird von dritten Faktoren abhängig gemacht oder an Bedingungen geknüpft.	„Je größer das Angebot von telebasierten Lernangeboten wird [...]“(9);„Wenn die didaktischen, organisatorischenund finanziellen Probleme gelöst werdenkönnen, werden sich online-Prüfungen durchsetzen“ (19)	„wenn ... dann“, „je ... desto“

Art der Formulierung der zukünftigen Wichtigkeit und Bedeutung (C)

Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
keine Einschätzung (0)	Der Experte beantwortetkeine der offenenFragen	s.o.	
zurückhaltend (1)	Die gewählte Formulierungist zurückhaltend; Einschätzungwird ausdrücklich nur als eine Möglichkeit gesehen	„wenn es gelingt [...], werdenstandardisierte Online-Prüfungen[...] Möglichkeiten bieten“ (4); „Denkbar ist, [...] absehbar ist das [...]nicht“ (14); „Ich vermag das nicht genau zu beurteilen“ (25); „könnte evtl.“ (32)	Verwendung desKonjunktivs, „möglicherweise“, „eventuell“
konkret (2)	Die gewählte Formulierungist konkret, die eigene Einschätzung/Vermutung ist evtl. als solche gekennzeichnet, stellt jedoch keine „Eventualität“ dar.	„sicher eine steigende [Bedeutung]“(13); „Ohne das speziell ausweisen zu können,kann pauschal davon ausgegangen werden ...“(31), „Nach meiner Einschätzung [...] nur dortRealisierungschancen (45); „[..] es ist wohl kaum denkbar, daß in ein „CBT-Lernwelt“ die Prüfungen auf lange Sicht nicht computergestützt bzw. online gefahren werden“ (sic, 47)	Achtung! Wenn etwasmöglich wird, ist es immernoch konkret formuliert!; Auch wenn der Experte schreibt „Ich schätze ...“ (6);„vermutlich“ (30);

Nennung von Inhalten und Gestaltung (Aufgabenarten) zukünftiger Prüfungen (D)			
Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
Prüfungsinhalte werden nicht genannt (0)	Der Experte erwähntkeine Prüfungsinhalte zukünftiger Prüfungen.		
Prüfungsinhalte werden angesprochen (1)	Prüfungsinhalte oderAufgabenstellungenwerden explizit genannt oder auf Zusammenhänge verwiesen	„wo CBT eingesetzt wird“ (13)	Achtung, hier gehtes nicht darum, wasgeprüft werden kannoder darf, sondern wasgeprüft werden wird,auch indirekt.

Nennung von Aspekten des zukünftigen Einsatz für das Lehren und Lernen (nicht auf die Durchführung von Abschlussprüfungen bezogen) (E)			
Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
keine Einschätzung dazu (0)	Der Experte beantwortetkeine der offenenFragen, gibt keine Einschätzung.	Der Aufwand für zeitintensive Prüfungen im Hochschulbereichwürde sich verringern (6);	
Aspekte des Lehrens und Lernens werden genannt (1)	Die Verwendung von Prüfungenaußer Abschlussprüfungen wird angesprochen (Einstiegs-, Lernkontrollprüfungen)	[Bedeutung] “allgemeinzur verbesserten Orientierung pädagogischen Handelns“ (1);„Es sind gute Einstiegsvoraussetzungstestszur Selbstkontrolle“ (16);„Einsatz bei formativen als auch bei summativen Prüfungen„ (23)durch Online-Prüfungen werdenmultinationale Ausbildungen kostengünstiger (3); Feedback, Beurteilung über längeren Zeitraum (33); „Unterstützung im Lernprozeß“ (49)	Aspekte, die sichdirekt auf das Lehren und Lernenbeziehen (nicht auf Abschlussprüfung)z. B. auch die Erleichterungder Ausbildung (22)

Nennung von computergestützten und Online-Prüfungen als Abschlussprüfung (F)			
Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
Der Experte trifft keine Einschätzung (0)	Der Experte beantwortetkeine der offenenFragen oder erwähnt nichts zu diesem Aspekt.	„laufende Anpassungen zentral erstellen, Anwendungen sind dynamisch sofortabrufbar“ (17)	
werden als Abschlussprüfung eingesetzt (1)	Der Experte spricht die Möglichkeit an,Abschlussprüfungen oder Zertifizierungsprüfungen durchführen zu können.	„durch gute Verfügbarkeitzum Abschluß von Unterrichtslektionen/episoden“(1);„multinationale Ausbildung möglich (3); „Einsatz zur Zertifizierung der Erfolge selbstorganisierten Lernens“ (15);„Vor allem zum Zwecke von Zertifizierungen“(27)	Achtung! Nicht könnenoder wünschen! Nur wenn Antwort auf Frage EV oderwenn deutlich auf zukünftigenEinsatz verwiesen wird (auchunter Vorbehalt)! evtl. auchindirekt, d. h. wenn Schwierigkeiten für öffentl.-rechtl.Prüfungen diskutiert werden (49)

Wird diskutiert, ob bei Abschlussprüfung Kontrolle notwendig? (nicht nur zukünftig, generell) (G)			
Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
Der Experte trifft keine Einschätzung (0)	Der Experte beantwortetkeine der offenenFragen, erwähnt diesen Aspekt nicht.	-	
Der Experte problematisiert (1)	Der Experte verweist aufSchwierigkeiten von Prüfungen, die nicht in einerPrüfungszentrale oder unter andererKontrolle durchgeführt werden.	[Grenzen des Einsatz]„wenn hohe Anforderungen an Ehrlichkeit bzw. Sicherheit gestellt werden, ([...] bei offiziellen Prüfungen)“ (5)	

Integration von Online-Prüfungen – werden diese nur für den Bereich des computergestützten Lernens diskutiert ? (H)

Ausprägung (Code)	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
nicht ersichtlich (0)	Es ist nicht erschließbar, ob Online-Prüfungen für den Expertenan computergestütztes Lernen gebunden sind.		weder aus dem Inhalt noch Kontext eindeutig schließbar
an computergestütztes Lernen gebunden (1)	Der Experte bezieht sich beiseinen Ausführungen alleinauf Prüfungen im Rahmen voncomputergestützten oderOnline-Lehrgängen.	Online-Prüfungen sindan die Verfügbarkeitdes Lernmediums gebunden(3)	wenn Einsatz an Entwicklungenim CBT-Bereich bedingt ist, und ausschließlich darüber diskutiert wird, ggf. auch Kontext berücksichtigen
nicht (nur) an computergestütztes Lernen gebunden (2)	Der Experte bezieht sich auchauf Prüfungen im Rahmen von Fernlehrgängen oder in traditionellen Lehrgängen,Selbststudium.	“durch gute Verfügbarkeitals Abschluß von Unterrichtslektionen“ (1)	z. B. wenn der Experteauf bekannte Zertifizierungen verweist; allgemeinz. B. auf Bedeutung für universitärePrüfungen verweist; „computergestützte Diagnostik“ (24)ggf. Kontext berücksichtigen

Tabellarische Ergebnisse der Delphistudie

Auswertung der standardisierten Fragen des ersten Fragebogens (n=48)

Persönliche Einstellung und Erfahrung	stimmt	stimmt nicht	keine Angabe
Von Online-Prüfungen höre ich das erste Mal	40	4	4
Online-Prüfungen interessieren mich	41	3	1
Das Thema verunsichert mich	43	4	1
Ich habe schon an einer computergestützten Prüfung teilgenommen	15	3	30
Ich habe mich schon intensiv mit Thema beschäftigt	22	1	25

Beschreibung der Institutionen	stimmt
Wir entwickeln Test-/Prüfungsverfahren	17
Wir sind Weiterbildungsanbieter	17
Wir bieten computergestützte Lernmedien an	21
Wir nehmen Prüfungen der beruflichen Weiterbildung ab.	11
Wir beschäftigen uns wissenschaftlich mit beruflicher Weiterbildung	25
Keinem dieser Items konnten sich zuordnen	4

Computergestützte und Online-Prüfungen in den Institutionen	stimmt	stimmt nicht	keine Angabe
Computergestützte Prüfungen waren bislang kein Thema	12	30	6
Computergestützte Prüfungen werden diskutiert	33	9	6
Computergestützte Prüfungen werden genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Auseinandersetzungen	23	20	5
Online-Prüfungen waren bislang kein Thema	17	24	7
Online-Prüfungen werden diskutiert	27	14	7
Online-Prüfungen werden genutzt bzw. sind Gegenstand intensiver Auseinandersetzungen	18	22	8

Die Beschäftigung der Institution mit computergestützten Prüfungen soll in Zukunft			
unverändert bleiben	weniger intensiv sein	intensiver werden	keine Angabe
15	3	26	4

Die Beschäftigung der Institution mit Online-Prüfungen soll in Zukunft			
unverändert bleiben	weniger intensiv sein	intensiver werden	keine Angabe
13	2	28	5

Auswertung des 2. Fragebogens (n=37)

Einschätzung der Kenntnisse	sehr gut (1)	eher gut(2)	befriedigend (3)	eher gering (4)	sehrgering(5)	Mittelwert
Prüfungs- und Testentwicklung	7	13	5	10	2	2.65
berufliche Weiterbildung	15	12	7	2	1	1.97
Einsatz von computergestützten und Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	6	10	7	10	4	2.89
Prüfungswesen in der beruflichen Weiterbildung	7	11	9	10	0	2.59
technologische Entwicklungen im Bereich der computergestützten und Online-Prüfungen	6	9	7	11	4	2.95

Anmerkung: Bei fehlenden Angaben wird die Gesamtzahl der Experten von n=37 nicht erreicht

Erwartete und Erwünschte Entwicklungen bezogen auf computergestützte (automatisch ausgewertete) Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung im Jahr 2010, zusätzlich Mittelwerte und Korrelation zwischen Erwartung und Wunsch

	Erwartete Entwicklungen						Erwünschte Entwicklungen						
Entwicklung	nimmt stark zu (1)	nimmtetwaszu (2)	bleibt etwagleich(3)	nimmtetwasab (4)	nimmtstarkab (5)	Mittelwert	solltestarkzunehmen(1)	sollteetwas zunehmen(2)	sollteetwagleichbleiben(3)	sollteetwasabnehmen(4)	solltestarkabnehmen(5)	Mittelwert	Korrelation
Einsatz in Abschluss- oder Zertifizierungsprüfungen	2	29	6	0	0	2.11	9	20	6	1	0	1.97	0.10
Einsatz als Ersatz für formalisierte Prüfungsteile	10	22	3	0	0	1.80	16	17	2	0	0	1.60	0.49
Angebot von Online-Prüfungen, die unter Aufsicht, z. B. in Testcentern, abgenommen werden	2	29	5	1	0	2.14	10	21	5	0	0	1.86	0.29
Anerkennung von Online-Prüfungsleistungen, die ohne Aufsicht abgelegt werden	1	16	13	3	1	2.62	3	10	13	2	5	2.88	0.59
Technische Entwicklungen zur Sicherstellung der Identität des Kandidaten bei unbeaufsichtigten Online-Prüfungen	9	19	7	0	0	1.94	20	9	5	0	0	1.56	0.52
Einsatz von Online-Prüfungen zur Bildungsbedarfermittlung in der betrieblichen Weiterbildung	10	17	7	0	0	1.91	17	13	2	1	0	1.61	0.44
Einsatz von Online-Prüfungen als Ergänzung „traditioneller“ Seminare zur Lernkontrolle. Gruppenbildung, Optimierung des Unterrichts	12	18	7	0	0	1.86	19	13	4	1	0	1.65	0.41
Einsatz von Online-Prüfungen als Lernerfolgskontrolle in Online-Lernumgebungen	15	17	5	0	0	1.79	24	9	2	2	0	1.51	0.20
Einsatz von Verfahren zur computergestützten Auswertung von Aufsätzen	2	12	17	4	0	2.66	7	10	11	2	5	2.66	0.48
Forschungstätigkeit zu computergestützten und Online-Prüfungen	10	22	5	0	0	1.86	24	11	2	0	0	1.41	0.44
Einsatz von Simulationen in Online-Prüfungen	6	29	7	0	0	2.03	22	10	3	0	0	1.46	0.30
Einsatz von Online-Prüfungen in Bereichen, in denen der Umgang mit dem Computer zum beruflichen Alltag gehört, z. B. Buchhaltung	19	16	1	0	0	1.50	24	10	1	1	0	1.42	0.29
Diskussion des Themas Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung	12	18	6	1	0	1.89	18	18	1	0	0	1.54	0.14
Einsatz von computergestützten Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	8	26	3	0	0	1.86	14	19	4	0	0	1.73	0.37

Einsatz von Online-Prüfungen in der beruflichen Weiterbildung allgemein	6	28	3	0	0	1.92	14	21	2	0	0	1.68	0.20

Anmerkung: Bei fehlenden Angaben wird die Gesamtzahl der Experten von n=37 nicht erreicht