

IT-Technologie in der Berufsbildung - heute ganz alltäglich

Situationsbeschreibung - Aktuelle Anforderungen - Systemfragen

Sandra Dücker, Franz Schapfel-Kaiser

"Aus meiner Sicht ist es sehr notwendig, die Ausbildung auf rechnergestützten Systemen zu intensivieren. In der freien Wirtschaft kann nur dann erfolgreich wettbewerbsorientiert gehandelt werden, wenn die Zeichen der Zeit beachtet werden, und Rechner, Netzwerke und Internet zu ganz alltäglichen Werkzeugen - auch für die Azubis - werden."²



Anwendungen von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind in nahezu allen unseren Lebensbereichen vorhanden und ihre Beherrschung ist zu einem breiten gesellschaftlichen Thema geworden, wie auch das vorangestellte Zitat eines Ausbilders im Elektrohandwerk zeigt. So ist es kein Zufall, dass dem "Einsteinjahr 2005" das "Jahr der Informatik" 2006 als Wissenschaftsjahr folgt und das jugendpolitische Programm der Bundesregierung weite Abschnitte der Qualifizierung für die Informationsgesellschaft widmet³.

Der folgende Beitrag beschreibt unter Qualifizierungsaspekten die Situation der IKT-Branche sowie die Reaktion des Berufsbildungssystems und Aktivitäten der Berufsbildungspolitik auf die Dynamik der technologischen Entwicklung. Dabei zeigt sich als besondere Herausforderung der neuen Technologien deren Breitenwirkung, die neben der Neuordnung der IT-Berufe auch zu einer Integration neuer Qualifizierungselemente in nahezu alle Berufsbilder führt und auch neue Anforderungen an die Didaktik beruflicher Bildung stellt. Die schnelllebigen IT-Qualifikationen erfordern Rahmenbedingungen

- ▶ *für eine möglichst flexible Ausbildungsgestaltung,*
- ▶ *für qualifiziertes Personal sowohl in der Ausbildung als auch in der betrieblichen und außerbetrieblichen beruflichen Weiterbildung,*
- ▶ *für neue Lehr- und Lernformen vor dem Hintergrund der Besonderheiten der IKT-Branche und*
- ▶ *für durchlässige Bildungswege beispielsweise von der beruflichen Aus- und Weiterbildung in die Hochschulen.*

Diese Prozesse anzustoßen und kompetent zu begleiten, ist eine permanente Aufgabe der beruflichen Bildung im Spannungsfeld von berufsspezifischen Anforderungen und dem gesellschaftlichen Auftrag.

In der Berufsausbildung ist die Vermittlung von IT-Qualifikationen integraler Bestandteil nahezu aller modernisierter und neuer Ausbildungsberufe. Sie qualifizieren zum einen für den Einsatz in der IKT-Branche, die eine Vielzahl von Arbeitsplätzen für IT-Fachkräfte bereitstellt, zum anderen für die Beschäftigungen in der Informations- und Medienwirtschaft sowie im Bereich der Telekommunikation und in anderen Wirtschaftsbereichen, bei denen es in erster Linie um die professionelle Betreuung der IT-Anwender geht. Durch die neuen und modernisierten Ausbildungsberufe konnte die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe gestärkt und zusätzliche Ausbildungspotenziale insbesondere bei den IT-Berufen gewonnen werden. Für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit sind berufsspezifische IT-Qualifikationen von hoher Bedeutung. Diese Qualifikationen zu fördern ist eine Aufgabe, die Aus- und Weiterbildung gleichermaßen betrifft.

1. Die IKT-Branche hat sich von einer Wirtschaftsbranche zu einer sehr bedeutsamen "Querschnittsbranche" entwickelt

Im Zeitraum von 2000 - 2005 sind die Beschäftigungszahlen in der IKT-Branche zurückgegangen⁴. Ab dem Jahr 2008 wird jedoch laut Mitteilung des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien e.V. (BITKOM) ein Fachkräftemangel erwartet, der sich insbesondere auf die deutschen Hochschulabsolventen in den Informatik-Studiengängen bezieht. Nach einer Schätzung der erforderlichen neu abzuschließenden Ausbildungsverträge bis zum Jahr 2015 wird ab dem Jahr 2008 die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen demographiebedingt

zurückgehen und die Betriebe und Unternehmen zunehmend Probleme haben, junge Fachkräfte zu finden⁵.

Nach dem 5. Trendbericht und Trendbarometer 2005 "Monitoring Informationswirtschaft"⁶ hat Deutschland im wichtigen Teilsegment der deutschen Informationswirtschaft, den Märkten für IKT, seine weltweite Spitzenposition behalten. Die Anbieter von IKT blicken zuversichtlich in das Jahr 2006. Laut Stimmungsindex des BITKOM rechnen 70 Prozent der Unternehmen in diesem Jahr mit steigenden Umsätzen, die Wachstumsprognose für das Jahr 2006 konnte von 2,4 Prozent auf 137,3 Milliarden Euro bestätigt werden und es wollen mehr Unternehmen neue Jobs schaffen als Stellen streichen. Das Wachstum wird im Jahr 2006 - wie bereits in 2005 - insbesondere von Software-Anbietern und IT-Dienstleistern getragen⁷. Erwartete positive Beschäftigungseffekte bestätigt auch eine aktuelle Konjunkturumfrage bei den Dienstleistern der Informationsgesellschaft⁸.

Mittlerweile sorgt nicht mehr die Entwicklung der Technologie für Wachstum, sondern die Anwendung. Damit einher geht die Entwicklung der IKT-Branche zu einer "Querschnittsbranche", die mit ihren Querschnittstechnologien zu einem wesentlichen Teil das Wachstum anderer Branchen stützt. Dies ist verbunden mit einer erheblichen Ausweitung der Tätigkeitsfelder für Personen mit IT-Qualifikationen. Auch wenn die IKT-Branche weiterhin ein wichtiger Arbeitgeber für IT-Fachkräfte ist, finden diese auch breite Beschäftigungsmöglichkeiten bei IKT-Anwendern in anderen Branchen⁹.

Um so erstaunlicher ist es, dass die systematische Aus- und Fortbildung von Berufen für den IT-Arbeitsmarkt lange Zeit kein Thema war. Bis zu 80% der IT-Fachkräfte waren noch Mitte der 90er Jahre Seiteneinsteiger ohne einschlägige Vorbildung¹⁰. Als Besonderheit der IKT-Branche verfügen viele Unternehmen über keine Ausbildungstradition, wie sie im Handwerk und der Industrie in Deutschland besteht. Demzufolge sind vorhandene Ausbildungsberufe oft auch nicht ausreichend bekannt. Daneben ist die IKT-Branche geprägt von temporären Arbeitsverhältnissen.

Die Besonderheiten der IKT-Branche bedeuten nicht nur für die Wirtschaft, sondern auch für das System der Berufsbildung ganz besondere Anforderungen, um neue Ausbildungsberufe und Ausbildungsplätze schnell und kundenorientiert zu schaffen. Dies beinhaltet Fragen einer Vereinfachung der Ausbildungsmöglichkeiten insbesondere für Betriebe ohne Ausbildungstradition und die Schaffung von Rahmenbedingungen für eine möglichst flexible Ausbildungsgestaltung.

2. Ein offenes und flexibles Ausbildungskonzept: Die vier IT-Berufe

Seit 1997 kann in den anerkannten IT-Berufen

- ▶ *Fachinformatiker/Fachinformatikerin*
- ▶ *Informations- und Telekommunikationselektroniker/-innen*
- ▶ *Informations- und Telekommunikationssystemkaufmann/-kauffrau*
- ▶ *Informatikkaufmann/-kauffrau*

sowie seit 1999 im neuen Handwerksberuf

- ▶ *Informationselektroniker/Informationselektronikerin*

ausgebildet werden. Damit konnten Rückgänge beim Abschluss neuer Ausbildungsverträge in anderen Ausbildungsberufen mit ähnlichem Tätigkeitsprofil ausgeglichen werden. Dies liegt unter anderem daran, dass die neuen Ausbildungsprofile eine Mischung aus technischen, betriebswirtschaftlichen und kundenorientierten Qualifikationen repräsentieren, mit denen viele Betriebe für eine Ausbildung gewonnen werden konnten, die bisher überhaupt nicht ausgebildet haben¹¹. Zugleich begab sich die duale Berufsausbildung auf ein Feld, dass bisher sehr stark von akademischen Abschlüssen und Fortbildungsberufen besetzt war¹².

Aus dieser Konkurrenz gegenüber akademischen Abschlüssen oder Abbrechern akademischer Bildungswege erklärt sich auch das nach wie vor hohe Eingangsniveau bei Ausbildungsanfängern und Ausbildungsanfängerinnen für die IT-Berufe. So verfügten 47,5 % dieser Personengruppe für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin 2003 über eine Studienberechtigung, für den IT-Beruf Informatikkaufmann/Informatikkauffrau lag der Prozentsatz bei 42,6 % in 2003¹³.

In allen vier IT-Berufen werden gemeinsame Ausbildungsinhalte vermittelt, die rund 50 % der Ausbildungszeit umfassen¹⁴. Diese Kernqualifikationen stellen durch die Integration von elektrotechnischen, DV-technischen und betriebswirtschaftlichen Inhalten eine für alle vier Berufe gemeinsame berufsqualifizierende Basis dar. Handlungsorientierung und Praxisbezug sind die Leitgedanken der IT-Berufe, so dass Ausbildungsinhalte nicht als isolierte Lernaufgaben, sondern in betrieblichen Projekten erfolgen. Dies betrifft ebenso die Abschlussprüfung, die zur Hälfte aus einer im Ausbildungsbetrieb zu erledigenden betrieblichen Projektarbeit besteht.

So orientieren sich die IT-Berufe an den tatsächlichen Arbeits- und Geschäftsprozessen in den Betrieben. Es sind demzufolge Mischberufe, die über die traditionellen Grenzen technischer, organisatorischer, betriebswirtschaftlicher und kundenorientierter Tätigkeiten und Arbeitsabläufe hinausgehen.

Durch die Formulierung gemeinsamer Kernqualifikationen, einer projektbezogenen, an realen Arbeitssituationen orientierten Abschlussprüfung sowie an ganzheitlichen Aufgabenstellungen orientierten Lehrplänen wurden Elemente aufgenommen, die in ihrer Summe eine neue Qualität darstellen.

Im Hinblick auf die erfolgte Evaluation der neuen IT-Berufe¹⁵ kann festgehalten werden: Die IT-Berufe sind von den Betrieben angenommen worden und haben sich in der Praxis bewährt. Kritisch gesehen wird aber unter anderem, dass die bisherigen Berufsschulstrukturen nicht für Berufe passen, die quer zu den bisherigen Berufsfeldern geschnitten sind. Dementsprechend erscheint die Berufsschullehrerausbildung orientiert an der Fächerstruktur der Universitäten in Teilen überholt. Die Evaluation hat außerdem gezeigt, dass 40 % der Ausbildungsbetriebe - insbesondere kleinere Ausbildungsbetriebe - den Strukturen und der zeitlichen Gliederung der Ausbildungsvorgaben nicht zustimmen.

Die eigene betriebliche Nachwuchsförderung mit einer betriebsspezifischen IT-Fachqualifikation ist einer der wichtigsten Ausbildungsgründe. Dies hängt auch eng mit der Tatsache zusammen, dass der betriebliche IT-Fachkräftebedarf nicht vom Arbeitsmarkt gedeckt werden kann. Ein wichtiger Grund für die Nicht-Ausbildung in den neuen IT-Berufen ist in einer Bevorzugung von IT-Fachkräften mit Hochschulabschluss zu sehen. Die fehlende Ausbilder-Eignung (bzw. die fehlende Information darüber) ist für mehr als die Hälfte der betroffenen Unternehmen ein weiterer Grund, sich nicht in der Berufsausbildung zu engagieren. Die Aussetzung der Ausbildereignungsverordnung seit Sommer 2003 für den Zeitraum von fünf Jahren soll nun aktuell Existenzgründern und bislang nicht ausbildenden Betrieben den Einstieg in die Ausbildung erleichtern¹⁶.

Im Jahr 2000 fanden die ersten regulären Abschlussprüfungen nach der neuen Konzeption in den IT-Berufen statt. Parallel zu diesem Prüfungsdurchgang erfolgte die erste Evaluation der

Prüfungskonzeption, ihrer Implementierung und Umsetzung im Rahmen einer Online-Umfrage als explorative Studie¹⁷.

In den vier IT-Berufen sind seit der Einführung im Jahr 1997 nach kurzer Anlaufzeit bis zum Jahr 2001 hohe Ausbildungszahlen erreicht worden, wie die folgende Abbildung 1 veranschaulicht:

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Fachinformatiker/-in	1.778	3.898	6.192	9.479	10.506	8.170	7.459	7.628	7.437
Informatikkaufmann/ -kauffrau	772	1.404	1.983	2.496	2.991	2.304	1.830	1.767	1.564
Informations- und Telekommunikations- system-Elektroniker/-in	1.484	2.165	2.839	3.429	3.634	3.186	2.917	2.600	2.521
Informations- und Telekommunikations-system- Kaufmann/ -Kauffrau	755	1.452	2.089	2.959	3.027	2.544	2.309	2.386	2.286

Abb. 1: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in den vier IT-Berufen (Inkrafttreten 1997) Quelle: Statistisches Bundesamt, Erhebung zum 31.12. Die Zahlen für 2005 sind aus der Erhebung zum 30.09. 2005 des Bundesinstituts für Berufsbildung¹⁸

Der Rückgang der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge in den vier IT-Berufen seit dem Jahr 2002 geht einher mit dem Einbruch der Beschäftigtenzahlen in der IKT-Branche. Diese Entwicklung wird durch die aktuellen Zahlen für 2005 aus der BIBB-Erhebung zum 30.09. bestätigt.

3. Nicht nur in den neuen IT-Berufen sind IT-Qualifikationen gefragt

Eine große Herausforderung aufgrund der Querschnittsanforderungen liegt aber auch darin, den Umgang mit neuen IuK-Technologien als unverzichtbaren Bestandteil der Kerncurricula nicht nur in neuen, sondern auch in bewährten Ausbildungsberufen zu implementieren. Für die vorhandenen Ausbildungsberufe aller Branchen ergeben sich Ergänzungs- und Veränderungsnotwendigkeiten (Neue Fachrichtungen, weitere Module, innovative Strukturen), die ein Überdenken der bisherigen Qualifikationsstrukturen implizieren.

Eine Umfrage der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände bei Mitgliedsverbänden, Bildungswerken und Unternehmen im August 2000 über die erforderlichen Zukunftsqualifikationen bei den IT- und Medienberufen verdeutlichte im Bereich der "IT- und Medienqualifikationen als Querschnittsanforderung in anderen Berufen" die Notwendigkeit, bei der Neuordnung aller Ausbildungsberufe eine Erweiterung der gemeinsamen Berufsbildpositionen 1- 4 um den Schwerpunkt IT-Technologie (PC-Handling, Standard-Software, Internet-Kommunikation, Recherche und internetkommunikativ anwendbare Sprachqualifikation) vorzunehmen¹⁹.

Die Anforderungen, die quer zu allen Berufen für die Weiterentwicklung von Berufsbildern und die Ausbildung von großer Bedeutung sind, zeigen sich, wenn man die 10 am stärksten besetzten Ausbildungsberufe nach Qualifikationen durchleuchtet, die für die IKT-Branche relevant sind. Es zeigt sich, dass in 9 von 10 Ausbildungsberufen mit unterschiedlicher Intensität Informations- und Kommunikationswissen, -fähigkeiten und -fertigkeiten für die Anwendung von IT-Systemen gefragt sind.

Im Ausbildungsberuf Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel, der im Jahr 2003 mit 28.773 die höchste Zahl²⁰ der Ausbildungsanfängerinnen und Ausbildungsanfänger verzeichnete, werden den Auszubildenden im ersten Ausbildungsjahr in einem Zeitraum von insgesamt drei bis fünf Monaten schwerpunktmäßig unter anderem Fertigkeiten und Kenntnisse in Bezug auf Informations- und Kommunikationssysteme vermittelt²¹. Auch die Ausbildungsordnung für den Querschnittsberuf "Industriekaufmann/-frau" (Inkrafttreten der Neuordnung 2002) sieht die Vermittlung eines integrativen Verständnisses von Prozesswissen und IT-Anwendungs- und Querschnittskenntnissen vor, das arbeitsfeldübergreifend während der gesamten Ausbildungszeit vermittelt und erworben werden soll.

Der Mechatroniker (2004 insgesamt 20.939 Auszubildende) ist das Beispiel für einen Ausbildungsberuf, in dem der klassische Bereich gewerblich-technischer Qualifikationen mit den Anforderungen in der Informationstechnik zusammenwirkt. Mechatronik verknüpft die Technikfelder Mechanische Systeme, Elektronische Systeme und Informationstechnik zu einem Gesamtsystem. In diesem Ausbildungsberuf sind besondere Zuwächse zu verzeichnen²².

Die Durchdringung aller Dienstleistungsbranchen mit Informationstechnologien beinhaltet neben den neuen Anforderungen auch die Chance, die Ausbildung der einschlägigen Berufe stärker in Branchen hineinzutragen, die bislang nicht von der Berufsbildungspolitik erreicht werden konnten. Die Entwicklung der IT-Berufe (auch der Medienberufe) zeigt, dass Ausbildung in Bereiche Einzug hält, die keine lange Ausbildungstradition haben. Auf der anderen Seite werden die neuen IT-Berufe auch von Betrieben ausgebildet, die nunmehr ihr Ausbildungsportfolio erweitert haben²³.

4. Das IT-Weiterbildungssystem als systematische berufliche Qualifizierung auf drei Ebenen



Der Weiterbildungsmarkt im Kontext der IT-Branche zeigt sich als extrem diversifiziert und dominiert von hersteller- und produktbezogenen Angeboten. Bei den



hersteller- und produktbezogenen Angeboten. Deren Industrie- und Handelskammern sowie den Handwerkskammern werden 45 unterschiedliche Abschlüsse geprüft. Bundesweit gibt es mehr als 300 Fortbildungsabschlüsse²⁴. Dabei ergibt sich sowohl für Absolventen als auch für Betriebe das Problem, dass sich hinter identischen Bezeichnungen unterschiedliche Profile und Prüfungsinhalte

verbergen können²⁵. Die Weiterbildungsdatenbank KURS der Bundesagentur für Arbeit gibt einen Überblick über Angebote der beruflichen Aus- und Weiterbildung und ist mit 450.000 ausgewiesenen Veranstaltungen und rund 12.500 Anbietern die größte Weiterbildungsdatenbank in Deutschland. Zahlenmäßig dominiert im Angebot eindeutig die Informationstechnik, jede dritte Weiterbildungsveranstaltung in KURS vermittelt IT-Qualifikationen (für IT-Fachkräfte 25 %, für IT-Anwender 10,6 % der Veranstaltungen)²⁶.

Diese Unübersichtlichkeit des IT-Weiterbildungsmarkts spiegelt sich in der Tatsache, dass Tätigkeitsprofile im IT-Bereich einem schnellen Wandel unterliegen und nicht immer eindeutig zu identifizieren sind. Welche Kenntnisse auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind, hängt von der beruflichen Sparte ab, in die Arbeitnehmer streben. Insbesondere in den Kern- und Mischberufen werden neben technologischen Kenntnissen auch Querschnittswissen wie betriebswirtschaftliche oder juristische Qualifikationen gefragt. Laut der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) der Bundesagentur für Arbeit (BA) kamen im Jahr 2003 nur ein Viertel der rund 7 000 Stellen für IT-Spezialisten, die der BA gemeldet wurden, unmittelbar aus der Informationswirtschaft. Der Rest wurde von Anwenderfirmen nachgefragt, wo es weniger auf reines Informatikwissen als vielmehr auf Branchenkenntnisse ankommt. Hieran zeigt sich die Vielfalt der beruflichen Strukturen und korrespondierenden Bildungswege im deutschen IT-Sektor. Die Tätigkeitsprofile und Arbeitsstrukturen im IT-Bereich verändern sich dynamisch und Grenzen zwischen "Mischberufen" und "IT-Fachkräften" oder "IT-Anwendern" und "Mischberufen" können möglicherweise verschwimmen, so dass ein berufsspezifischer Wissenskanon zur Bewältigung zukünftiger Arbeitsanforderungen hier nicht immer problemlos zu definieren ist²⁷.

Mit dem 2002 in Kraft getretenen IT-Weiterbildungssystem (IT-WBS) sollen sowohl berufliche Strukturen in den einzelnen Sektoren der IT-Branche etabliert als auch international verwertbare Karrierewege für Absolventen der IT-Ausbildung und Seiteneinsteiger entwickelt werden. Außerdem sollen die Gegensätze betrieblicher und beruflicher Weiterbildung sowie formellen und informellen Lernens überwunden und die Durchlässigkeit zwischen Hochschulen und Weiterbildung gestärkt werden.

Folgende Abbildung zeigt das durch die Rechtsverordnung vom 3. Mai 2002 entstandene IT-WBS, das in drei aufeinander aufbauenden Ebenen konstituiert wurde:

- *Berufliche Qualifizierung zu den zertifizierten Spezialisten,*
- *Aufstiegsfortbildung zu den operativen Professionals (4 Abschlüsse),*
- *Aufstiegsfortbildung zu den strategischen Professionals (2 Abschlüsse).*

Damit ist ein horizontal und vertikal gegliedertes Weiterbildungssystem entstanden - nicht nur einzelne Abschlüsse, die mehr oder weniger verbunden nebeneinander stehen. Dieses System vergibt auf drei Ebenen Spezialisten- und Professionals-Abschlüsse über eine privatrechtliche Zertifizierung nach ISO 17024 bzw. eine öffentlich-rechtliche Prüfung nach BBiG § 53, Abs. 1.

Das anfangs genannte Ziel, bildungswegunabhängige Qualifizierungsmöglichkeiten zu eröffnen, um das System auch für Studienabbrecher und Quereinsteiger zu öffnen, zeigt sich auch bei der Zertifizierung, die im Rahmen eines output-orientierten Verfahrens Kompetenzen im IT-Bereich verbrieft. Durch den Verzicht auf Eingangsvoraussetzungen im Sinne formaler Bildungsabschlüsse ist auch die Anerkennung informell erworbener Kompetenzen möglich. Es ist jedoch darauf zu verweisen, dass der Signal- und Tauschwert bzw. die Kompatibilität und Anrechenbarkeit der Zertifikate insbesondere auf Spezialistenebene noch weitgehend ungeklärt ist. Während bei den Professionals auf das (zumindest in anderen Branchen) etablierte Konzept der IHK-Fortbildungsprüfung zurückgegriffen wird, hat man bei den Spezialisten den für Deutschland noch neuen Weg der Personalzertifizierung beschritten.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die im IT-WBS erworbenen Zertifikate bzw. Fortbildungsabschlüsse ihren Wert im Vergleich zu den derzeit noch deutlich den Weiterbildungsmarkt dominierenden Herstellerzertifikaten erst noch unter Beweis stellen müssen. Andererseits repräsentieren sie - analog zur IT-Ausbildung - ein innovatives, am Konzept der beruflichen Handlungskompetenz anknüpfendes Prüfungskonzept²⁸.

Zur Vorbereitung einer Novellierung der IT-Fortbildungsverordnung wird die Implementation des IT-WBS in die Praxis derzeit begleitet und die Akzeptanz der Vorschriften evaluiert. Unter anderem wird in diesem Zusammenhang auch die Einbindung des IT-WBS in den Bologna-Prozess beziehungsweise die Aktivitäten der EU zur Entwicklung und Definition von IT-Weiterbildungen untersucht²⁹.

Der IT-Weiterbildungsbereich wurde exemplarisch für die Anrechnung von Bildungsleistungen mittels Leistungspunkten ausgewählt. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BIBB wurde ein Instrumentarium für die Ermittlung von Leistungspunkten beispielhaft im IT-Weiterbildungsbereich entwickelt und auf seine Umsetzbarkeit hin getestet³⁰. Die besondere Herausforderung lag darin, dass in der beruflichen Bildung bislang noch keine Erfahrungen mit der Anrechnung von Bildungsleistungen mittels eines Leistungspunktesystems vorlagen. Hierin eingeschlossen war auch die qualitative Bewertung der zu erwerbenden Kompetenz. So konnten erstmals die geforderten Qualifikationen der operativen Professional-Ebene unter Verwendung des festgelegten Instrumentariums bewertet werden. Auf dieser Ebene wurden dann entsprechende Leistungspunkte zugewiesen. Die Bewertung durch die IT-Experten und die darauf aufbauende Zuweisung von entsprechenden Leistungspunkten machten deutlich, dass sich die Qualifikationen und Kompetenzen bei allen vier operativen Professionals in der Regel auf dem Bachelor-Niveau befinden. Es wird davon ausgegangen, dass sich die im Vorhaben entwickelten Verfahrensschritte auch auf die anderen Qualifizierungsebenen im IT-WBS, auf die berufliche Erstausbildung sowie auf andere Berufsbereiche übertragen lassen.

5. Neue Lehr- und Lernformen



Die IKT-Branche ist gekennzeichnet durch eine hohe Innovations- und Veränderungsdynamik, Arbeitsformen mit hoher Eigenverantwortung und Selbstorganisation und eine zunehmende Informatisierung von Arbeitsprozessen. Sie bildet ein Kernsegment der Wissensgesellschaft und kann als "paradigmatisch" für veränderte Anforderungen an

Lernen und Arbeiten gesehen werden³¹. Eng verbunden mit diesen veränderten Anforderungen ist auch die Bedeutung von betrieblichen Lern- und Arbeitsformen, die arbeitsplatznahe und

prozessbezogenes formelles und informelles Lernen ermöglichen. Das Planen und Durchführen komplexer Projekte, Markt- und Kundenorientierung, Geschäftsprozessorientierung und ganzheitliche Aufgabenwahrnehmung kennzeichnen die IKT-Branche. Dies macht auch die Integration neuer Lernformen und Lernziele in die Ausbildung unabdingbar, zum Beispiel eine Intensivierung des Lernens am Arbeitsplatz, die Integration von E-Learning sowie die Nutzung von Geschäftsprozessen als Strukturmerkmal für die Ausbildung. Eine Verbesserung der Ausbildung im Bereich der IT-Techniken wird durchgängig von Betrieben für die unterschiedlichsten Ausbildungsrichtungen angemahnt³².

Das Institut der deutschen Wirtschaft Köln hat im Sommer 2002 Ausbilder und Personalleiter nach ihren Vorschlägen zur Verbesserung des Berufsbildungssystems gefragt³³. Rund zwei Drittel der Firmen halten einen stärkeren Einsatz des Lernens via Multimedia, Internet oder Intranet in der Berufsausbildung für sinnvoll. 65 % halten eine verstärkte Investition in IT-Berufe für sinnvoll.

Die Initiative D 21 fordert auf der Basis ihrer "eSkills-Kompetenzstudie"³⁴ die Einbindung von Rechnern und Internet als "vierte Kulturtechnik" im Sinne eines selbstverständlichen Standards in jeden Fachunterricht.

Demgegenüber hat aber betriebliche Unterstützung formalen E-Learnings in den letzten Jahren in Deutschland nur noch partiell zugenommen. Bezogen auf Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten sind es zwar 60 % der Unternehmen, die die Nutzung von PC und Internet zum Zwecke der Weiterbildung unterstützen³⁵. Hier differieren die Prozentsätze abhängig von Betriebsgröße und jeweiliger Branche. Online-Communities als Beispiel informellen E-Learnings werden nur in sehr wenigen Unternehmen in die Bildungsarbeit integriert und eigene oder firmenübergreifende Online-Communities aufgebaut oder unterstützt³⁶. Auch im Zusammenhang mit der wachsenden Bedeutung des unternehmensinternen Wissensmanagements könnte man eine stärkere Nutzung der neuen Medien und Informationstechnologien erwarten. Aber unter diesem Fokus zeigt sich der Technologieeinsatz in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung weit weniger stark als erwartet, wohl aber die notwendige Geschäftsprozessorientierung. Dies zeigen die Ergebnisse einer Befragung des BIBB-Projekts "Wissensmanagement und betriebliche Bildungsarbeit" (siehe Abbildung 3).

Die Ausstattung der Berufsschulen mit modernen Computern und Kommunikationstechniken sowie flexibel, zeitnah ausgebildete und motivierte Lehrerinnen und Lehrer sind Voraussetzung für die Vermittlung aktuell notwendiger Handlungskompetenzen an die Auszubildenden. Die Ausbildungsqualität wird von der Qualifikation des Lehr- und Ausbildungspersonals bestimmt. So werden für die Qualifizierung des Bildungspersonals zunehmend mediale Lehr- und Lernmedien entwickelt³⁸ und Ausbilderinnen und Ausbilder qualifizieren sich für den Umgang mit den neuen Medien, wie auch das Lernangebot und dessen Nutzung in "foraus", dem virtuellen Forum für diese Zielgruppe, zeigt³⁹.

Das "Erfahrungsgeleitete Lernen und Arbeiten in IT-Berufen" ist Gegenstand eines Wirtschaftsmodellversuchs⁴⁰, welcher von der Annahme ausgeht, dass die Gestaltung von Arbeit und Lernen für IT-Berufe stärker die Interaktion mit dem Referenz-Handlungsfeld der Arbeit betonen soll und für die Erstausbildung vor allem offene Lern- und Organisationsformen benötigt werden, die erfahrungsbezogene Lernprozesse strukturieren und Selbstorganisation zulassen. Über die Einrichtung eines IT-Points als Schnittstelle zwischen Auszubildenden und Fachabteilungen soll eine prozessorientierte und praxisnahe Ausbildung ermöglicht werden, die den Anforderungen der neuen IT-Berufe besser entspricht.

6 Weiterer Handlungsbedarf und gesellschaftliche Anforderungen

6. Weiterer Handlungsbedarf und gesellschaftliche Anforderungen

Verbesserung der Zugangschancen von Frauen

Bei den IT-Auszubildenden sind Frauen deutlich unterrepräsentiert. So beträgt ihr Anteil bei den neuen IT-Berufen durchschnittlich 13,2 % (2003) und hat sich gegenüber dem Vorjahr (14,0 %) erneut leicht verringert⁴¹. Im Vergleich der einzelnen IT-Berufe liegt der Anteil der weiblichen Auszubildenden im IT-Beruf "Informations- und Telekommunikationssystem- Kaufmann/-Kauffrau" mit 28,0 % in 2003 (29,3 % in 2002) noch vergleichsweise hoch. Demgegenüber wird bei dem IT-Beruf "Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/Informations- und Telekommunikationssystem-Elektronikerin" lediglich ein Anteil von 4,3 % in 2003 erreicht⁴². Diese Zahlen zeigen, dass es nicht gelungen ist, ein attraktives neues Berufsbild für Frauen zu öffnen. Sie legen nahe, dass das Berufswahlverhalten junger Frauen möglicherweise unabhängig von den tatsächlichen Ausbildungs- und Berufsinhalten bestimmt wird, denn 50 % der Inhalte sind bei allen vier IT-Berufen gleich⁴³. Auffallend ist, dass der höchste Anteil an Frauen in den IT-Berufen mit einem stärker kaufmännischen Profil erzielt wird, in deutlicher Unterscheidung zu den IT-Berufen, die bereits in der Berufsbezeichnung eine große Techniknähe erkennen lassen. Die Signalwirkung der Berufsbezeichnung für Berufswahlprozesse wird hieran deutlich, wie auch das Ergebnis einer vom BIBB in Kooperation mit der Universität Bonn durchgeführten Studie zum Thema "Berufsbezeichnungen und ihr Einfluss auf die Berufswahl von Jugendlichen"⁴⁴ bestätigt.

Um das Interesse von Mädchen und Frauen an naturwissenschaftlich-technischen Berufen zu wecken, ist eine Begleitung in den Lebensabschnitten von der Schule bis hin zur Berufsausbildung und anschließender Einmündung in den Arbeitsmarkt notwendig. In einer RBS-Befragung⁴⁵ des BIBB zur Ausbildung junger Frauen in den vier IT-Berufen halten Betriebe an erster Stelle die Vermittlung technikorientierter Berufspraktika und verbesserte Berufsberatung für die wichtigsten Mittel zur Erhöhung des Frauenanteils in der Ausbildung. Eine Erklärung für die geringe Beteiligung von Frauen in IT-Berufen wird von 35 % der RBS-Betriebe in dem technischen und damit als "männlich" identifizierten Image der IT-Berufsbilder gesehen.

In den Bereichen Schule, Ausbildung, Hochschule und Berufsalltag gibt es bereits vielfältige Maßnahmen, wie beispielsweise den "Girls Day"⁴⁶, das Projekt "Weiterbildung von Frauen aus IT-Berufen zu IT-Ausbilderinnen"⁴⁷ oder die berufsbegleitenden Qualifizierungen⁴⁸ "Genderkompetenz im IT-Bereich" und "IT-Kompetenzen - Kommunikation und Präsentation", die im Weiterbildungsportal <http://www.webucation-for-women.net/> und über die Weiterbildungsdatenbank des Bundesinstituts für Berufsbildung <http://www.eldoc.info/> angeboten werden.

Integrationsansätze für Jugendliche mit besonderem Förderbedarf

Aber nicht nur die Verbesserung der Zugangschancen von Frauen, sondern auch die Integration von Jugendlichen mit besonderem Förderbedarf ist eine besondere Aufgabe der Politik. Für diese Zielgruppe gibt es bereits seit den 90er Jahren eine Vielzahl von geförderten Projekten zur Nutzung der neuen Medien und des Internets⁴⁹. Beispielhaft sei verwiesen auf die Projekte im aktuellen Förderprogramm: "Kompetenzen fördern", die sich auf die Entwicklung der Medienkompetenz ("Hands on Media")⁵⁰ und die Nutzung des Internets beziehen; sowie auf die Bremer Initiative des Internationalen Bundes, die ein IT-Grundbildungszertifikat für Jugendliche in der Berufsvorbereitung sowie eine dazugehörige Lernplattform⁵¹ entwickelt. Vorangegangen sind diesen Aktivitäten die Finanzierung von Internetcafés in der niederschweligen Jugendsozialarbeit und die Qualifizierung des Personals in der Benachteiligtenförderung im Rahmen des Projekts "Konetti - Internetkompetenz für benachteiligte Jugendliche"⁵².

Eine Übersicht über Ansätze in der Benachteiligtenförderung bietet die "Good-Practice Datenbank" (<http://www.good-practice.bibb.de/>) des GPC-Projekts im BIBB.

Neben diesen Aktivitäten sind auch spezielle Qualifizierungsbausteine für die IT-Berufe entwickelt

neben diesen Aktivitäten sind auch spezielle Qualifizierungsbausteine für die IT-Berufe entwickelt worden, die bereits in der Berufsausbildungsvorbereitung eingesetzt werden⁵³. So soll beispielsweise der Qualifizierungsbaustein "Einfache IT-Systeme: Auswahl und Installation von Anwendersoftware" an eine Ausbildung zum IT-System-Kaufmann/zur IT-System-Kauffrau heranführen. Dieser Ausbildungsberuf eignet sich für die Entwicklung von Qualifizierungsbausteinen insofern besonders gut, als die IT- Berufe insgesamt ein hohes Förderpotenzial beinhalten und ein großes Selbstlernpotenzial bieten. Ferner ermöglichen die IT-Berufe gute Arbeitsmarktchancen und schließen gute Transfermöglichkeiten ein⁵⁴.

Die eigene betriebliche Nachwuchsförderung erhält vor dem Hintergrund eines prognostizierten Fachkräftemangels sowie der hohen Veränderungsdynamik in der IKT-Branche einen besonderen Stellenwert⁵⁵. Die Sicherung qualifizierten Nachwuchses durch Ausbildung und die Sicherstellung der Qualifikation der Beschäftigten ist in erster Linie eine Aufgabe der Unternehmen, die eine attraktive Ausgestaltung des betrieblichen Aus- und Weiterbildungssystems und eine Förderung der Chancengleichheit im eigenen Interesse verfolgen. Die berufliche Bildung ist in der Verpflichtung, auch weiterhin die Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine innovative Ausbildung an den tatsächlichen Arbeits- und Geschäftsprozessen in den Betrieben ermöglichen. Die Ausbildung darf dabei keine Einbahnstraße sein, bildungswegunabhängige Qualifizierungsmöglichkeiten spielen gerade in der IKT-Branche eine ganz besondere Rolle. Die IKT-Branche als Kernsegment und zugleich Motor der Wissensgesellschaft verändert die Anforderungen an Lernen und Arbeiten - ein spannender Prozess, der neben vielen Herausforderungen auch viele Chancen beinhaltet.

Ausgewählte Publikationen des BIBB zum Thema

- ▶ *Borch, Hans; Weißmann, Hans (Hrsg.)*
IT-Berufe machen Karriere
Zur Evaluation der neuen Berufe im Bereich Information und Telekommunikation
- ▶ *Borch, Hans; Weißmann, Hans (Hrsg.)*
IT-Weiterbildung hat Niveau(s)
Das neue IT-Weiterbildungssystem für Facharbeiter und Seiteneinsteiger
- ▶ *Laur-Ernst, Ute (Hrsg.)*
IuK-Technologie. Portal zur Wissensgesellschaft
*Dokumentation einer Fachtagung des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 19. bis 21. November 2001 im Wissenschaftszentrum, Bonn
mit CD-ROM*
- ▶ **Interaktive Medien des BIBB - Praxisbeispiele und Theorie**
Auf dieser CD befindet sich ein Informations- und Lernsystem das an Hand von Praxisbeispielen allgemeine theoretische Grundlagen des computergestützten Lernens beschreibt.
- ▶ *Ebbinghaus, Margit; Görmar, Gunda; Stöhr, Andreas*
Evaluiert: Projektarbeit und Ganzheitliche Aufgaben
Ergebnisbericht zur Evaluation der Abschlussprüfungen in den vier IT-Berufen

-
- 1 Der hier veröffentlichte Beitrag basiert auf den Ausarbeitungen zu einer KIBB-Expertenanfrage zum Thema "Überblick hinsichtlich der Aus- und Weiterbildung im Zusammenhang mit der IKT-Branche".
An der Anfragenbearbeitung waren neben Sandra Dücker und Dr. Franz Schapfel-Kaiser auch noch Christiane Lehmus, Hans Borch, Dr. Alexandra Uhly, Dr. Elisabeth Krekel und Herbert Tutschner (alle BIBB) beteiligt. Informationen zur Anfragenbearbeitung im KIBB-Projekt und Ergebnisse weiterer Anfragen finden Sie unter:
 <http://www.kibb.de/rd/anfrage.html>
 - 2 Zitat eines Ausbilders im Elektrohandwerk. Aus: Fogolin, A.; Zinke, G.: Mediennutzung als Indikator für Ausbildungsqualität. In: BWP, H. 6, 2005, S. 14
 - 3 So lautet es im jugendpolitischen Regierungsprogramm: "Die IT-Kompetenz der Jugendlichen ist weiter zu verbessern. Dies erfordert in erster Linie eine nachhaltige Integration der neuen Medien in die Bildung, insbesondere auch in die berufliche Aus- und Weiterbildung" (Bundestagsdrucksache 14/7275, S. 6, download unter:
 <http://dip.bundestag.de/btd/14/072/1407275.pdf>), Internetpräsenz zum Informatikjahr:  <http://www.informatikjahr.de/>
 - 4 Vgl. Erwerbstätige in der IKT-Branche 2000 - 2005. Quelle: BITKOM, Statistisches Bundesamt
 - 5 Berufsbildungsbericht 2005, S. 201 sowie die Übersicht 78 "Schätzung der erforderlichen neu abzuschließenden Ausbildungsverträge bis zum Jahr 2015"
 - 6 Vgl. Monitoring Informationswirtschaft. 5. Trendbericht und Trendbarometer 2005 im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, April 2005
 - 7 Presseinformation des BITKOM vom 06.12.2005: Branche blickt mit Zuversicht ins Jahr 2006
 - 8 Presseinformation des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) vom 12.01.2006: Dienstleister der Informationsgesellschaft: Konjunkturelle Stabilisierung auf hohem Niveau führt erstmals zu positiven Beschäftigungseffekten
 - 9 Vgl. Dostal, W.: IT-Arbeitsmarkt: Chancen am Ende des Booms. IAB-Kurzbericht, Ausgabe Nr. 19 vom 21.08.2002
 - 10 Ehrke, M.; Hesse, J.: Das neue IT-Weiterbildungssystem - Eine Neuordnung mit hohem Reformanspruch. In: Gewerkschaftliche Bildungspolitik H 11/12, 2002, S. 4-8
 - 11 Borch, H.; Weißmann, H.: IT-Berufe und Geschäftsprozesse - eine Herausforderung an das Bildungssystem, In: Borch, H.; Weißmann, H. (Hrsg.): IT-Berufe machen Karriere. Zur Evaluation der neuen Berufe im Bereich Information und Telekommunikation, Bonn 2002, S 53 ff.
 - 12 "Damit (mit den neuen IT-Berufen) wurde die Aufnahme einer modernen Berufsausbildung im IT-Bereich auch im dualen System ermöglicht und die existierende Dominanz der Ausbildung in Hochschulen und Fachhochschulen durchbrochen." (Dietrich, A.; Kohl, M.; Molzberger, G.: Kompetenzorientierte Prüfungen und Zertifizierungen in der Berufsbildung - Zum Umsetzungsstand in der IT-Aus- und IT-Weiterbildung. In: bwp@, Nr. 8, 2005, S. 6; download:
 http://www.bwpat.de/ausgabe8/dietrich_etal_bwpat8.shtml)
 - 13 Vgl. Berufsbildungsbericht 2005, Übersicht 22: Vorbildung der Ausbildungsanfänger und Ausbildungsanfängerinnen in ausgewählten neuen Berufen 2003 in Prozent
 - 14 Borch, H.; Schwarz, H.: Die Berufe der Informations- und Telekommunikationstechnik - Zur Konzeption und Entwicklung der neuen IT-Berufe, In: Borch, H.; Weißmann, H. a.a.O. 2002, S. 12 ff.
 - 15 Borch, H.; Weißmann, H.: IT-Berufe und Geschäftsprozesse - eine Herausforderung an das Bildungssystem, In: Borch, H.; Weißmann, H. a.a.O. 2002, S. 51 ff.
 - 16 Vgl. zur Wirkung der Aussetzung der AEVO die Ergebnisse aus einer Auswertung des IAB-Betriebspanels von 2003 unter:
 <http://www.kibb.de/rd/wlk23868.htm>
 - 17 Die Ergebnisse dieser Evaluation sind dokumentiert im Leitartikel von Margit Ebbinghaus auf der BIBB-Homepage vom 05.09.2003 "IT-Prüfung: Die Diskussion bleibt spannend", » <https://www.bibb.de/de/16664.php>
 - 18 Diese Zahlen basieren auf einer anderen Erhebungsgrundlage und sind nicht unmittelbar vergleichbar.

- 19 Vgl. Klein, H.: Aktuelle Umfrageergebnisse und Impulse für die Berufsbildung, In: Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Hrsg.): Herausforderungen der New Economy für Bildung und Berufsbildung. Bonn 2001
- 20 Quelle: Erhebung 31.12. 2003: Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge, Statistisches Bundesamt
- 21 Verordnung über die Berufsausbildung im Einzelhandel in den Ausbildungsberufen Verkäufer/Verkäuferin und Kaufmann im Einzelhandel/Kauffrau im Einzelhandel, BGBl., 16. Juli 2004
- 22 Vgl. Aus- und Weiterbildungsstatistik des BIBB unter: » http://www2.bibb.de/tools/db_aws/dtazub.php
- 23 So hat auch das BIBB im Jahr 2005 sein Ausbildungsportfolio um die Ausbildung für "Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste" erweitert.
- 24 Borch, H.; Weißmann, H.: IT-Weiterbildung mit System. Betriebliche Karrierestufen für IT-Fachkräfte. In: BWP, H. 3, 2002, S. 7
- 25 Vgl. Weißmann, H.; Borch, H.; Wordelmann, P.: Evaluation des IT-Weiterbildungssystems. Erster Zwischenbericht. Unveröffentlichtes Manuskript, BIBB, Bonn 2004
- 26 Berufsbildungsbericht 2005, S. 264 f.
- 27 Andererseits kann auch vermutet werden, dass in Krisenzeiten die Bedeutung der Professionalisierung in dem Berufsfeld für IT-Fachleute für den Zugang zum Arbeitsmarkt zunimmt, da sich die Rekrutierungsstrategien der Unternehmen verschärfen und zu einer engeren Auslese führen. Die Chancen für Quereinsteiger würden dann zurückgehen. (Vgl. Dostal, W. a.a.O. 2002, S.7)
- 28 Vgl. hierzu insbesondere: Diettrich, A.; Kohl, M.; Molzberger, G. a.a.O. 2005, die auch kritisch anmerken: "... könnte die eher bescheidene Akzeptanz des IT WBS ... darauf hindeuten, dass das arbeitsprozessorientierte Lern- und Prüfungskonzept als aufwändig und im Sinne klassischen abschlussbezogenen Lernens in der Berufsbildung als wenig zielführend für den Erwerb eines Zertifikats angesehen wird." S. 21 f.
- 29 Weitere Informationen zum IT-WBS unter » <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/bwp/show/id/958>
- 30 Vgl. Mucke, K.: Abschlussbericht eines Vorhabens "Leistungspunkte am Beispiel der IT-Weiterbildung", 2003 unter » <http://www.bibb.de/de/wlk8575.htm>
- 31 Schütte, M.; Carus, U.; Gamer, M.; Meschkat, A.: Erfahrungsgeleitetes Lernen und Arbeiten in IT-Berufen, In: BWP, H. 5, 2005, S. 18
- 32 Vgl. Schröder, H.: Die berufliche Bildung aus Sicht unternehmensnaher Dienstleistungen. In: Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung a.a.O. 2001
- 33 Vgl. iwd - Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 28 vom 10. Juli 2003 (An der Befragung beteiligten sich 152 Betriebe der unterschiedlichsten Größenordnung mit insgesamt 1,9 Millionen Mitarbeitern.)
- 34  <http://www.initiaved21.de/newsletter/eSkillsKompetenzstudie.pdf>
- 35 IAB-Betriebspanel 2003, Berufsbildungsbericht 2005, S. 243 ff.
- 36 Berufsbildungsbericht 2005, S. 244 f.
- 37 Weitere Ergebnisse zum Projekt: Wissensmanagement und betriebliche Bildungsarbeit unter:
 https://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_23101.pdf
- 38 So in den Projekten "Fit in e-business" und "MultiQua", die sich insbesondere an das Bildungspersonal der beruflichen Schulen und die betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbilder richten und mit e-learning und CD's für den Einsatz neuer Technologien in der Bildung qualifizieren (Berufsbildungsbericht 2005, S. 174ff.).
- 39 » http://www.foraus.de/lernzentrum/lernz_set.htm; Aus der Folie 11: Nutzungsstärkste Bereiche in foraus 2001-2004 der Präsentation für die Wissenschaftsrat-Evaluation des BIBB, Frühjahr 2005, geht hervor, dass durchschnittlich 800 Nutzer / Monat auf die Lernmodule zugreifen, von denen sich auch zwei explizit den neuen Medien und ihrem Einsatz in der Ausbildung widmen. Vgl. hierzu auch die Auditempfehlungen zum Förderbereich "Neue Medien in der beruflichen Bildung" des BMBF vom September 2004
 http://www.dlr.de/pt_nmb/BeruflicheBildung/BMBF_neue_medien_in_der_beruflichen_bildung.pdf

- 40 Schütte, M u.a., a.a.O. 2005, S. 18 ff.
- 41 Berufsbildungsbericht 2005, S. 112
- 42 ebd. S. 114: Übersicht "Auszubildende in den neuen Berufen nach Geschlecht 2002 und 2003
- 43 Vgl. Zybell, U.: Berufsorientierung, Geschlecht und Moral. Kolloquien im BIBB, Bonn 2005
- 44 Vgl. » <https://www.bibb.de/de/8480.php> und BIBB-Pressemitteilung 33/2004 vom 23.09.2004
- 45 Befragung von 758 Betrieben des Referenzbetriebssystems (RBS) des BIBB im Jahr 2000, vgl.: Dietzen, A.: Junge Frauen in Zukunfts-Berufen - IT-Berufe auf dem Prüfstand, In: Borch, H.; Weißmann, H. a.a.O. 2002, S. 143 ff.
- 46 22,3 % der Unternehmen und Betriebe, die sich am Girl's Day 2005 beteiligt haben, gaben an, dass sich die Mädchen, die in den Vorjahren am Aktionstag teilgenommen haben, später um Ausbildungsplätze in technischen, naturwissenschaftlichen, handwerklichen oder informationstechnischen Berufen beworben haben.
- 47 In diesem Projekt werden Frauen angesprochen, die einen IT-Beruf, aber bislang noch keine Ausbildungserfahrung haben, sowie Betriebe, die im IT-Bereich angesiedelt sind und entsprechende Lehrstellen für IT-Berufe einrichten möchten, <http://www.it-ausbilderinnen.de/>
- 48 Berufsbildungsbericht 2005, S. 246
- 49 BMBF (Hrsg.): Berufliche Qualifizierung Jugendlicher mit besonderem Förderbedarf – Benachteiligtenförderung. Bonn 2002, Kapitel 6: Informations- und Kommunikationstechnologie in der vorberuflichen und beruflichen Bildung. S. 261-292
- 50 <http://www.good-practice.de/gp/suche.php?source=2&action=view&id=372>
- 51 <http://netzwerk-jingle.de/>
- 52 Das Projekt "Konetti" von INBAS wurde von 2000 bis 2004 aus Mitteln des BMBF gefördert, mit dem Ziel, die IT-Qualifikationen des Ausbildungspersonals in der Benachteiligtenförderung zu verbessern.
- 53 Berufsbildungsbericht 2005, S. 187 f.
- 54 ebd. S. 188. Gleichwohl können die Integrationschancen für benachteiligte Jugendliche in den IT-Ausbildungsberufen skeptisch beurteilt werden. Zum einen, da in die Ausbildung zu IT-Berufen Jugendliche mit hohen formalen Bildungsabschlüssen und Studienabbrecher aufgenommen werden, zum anderen eine sehr hohe Nachfrage seitens der Jugendlichen nach diesen Berufen vorhanden ist.
- 55 "Die Berufsausbildung für technisch-naturwissenschaftliche Berufe und IKT-Qualifikationen muss kontinuierlich weiterentwickelt werden. Die Zahl der betrieblichen Ausbildungsplätze in den einschlägigen Berufen muss erhöht werden." Kremer, M.: Die Ausbildung für IKT-Berufe muss weiterentwickelt werden. In: Kongressband zum Jahreskongress der Initiative D21 2005. S. 56, download unter:
http://www.initiaved21.de/druck/news/publikationen2005/doc/59_1132220599.pdf