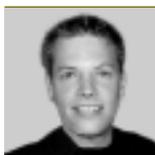


## Arbeitsprozessorientierung in der IT-Weiterbildung

► Mit den 1997 verabschiedeten dualen IT-Ausbildungsberufen wurde die Grundlage für eine nachhaltige Fachkräftepolitik geschaffen. Es zeigte sich jedoch recht bald, dass mit einer Formulierung von Ausbildungsberufen allein dem schnellen Wandel in der IT-Branche nicht begegnet werden kann. Auch die konventionellen Wege der IT-Qualifizierung können mit den sich rasch wandelnden Anforderungen nicht mithalten.<sup>1</sup> Hierzu muss ein flexibles Weiterbildungssystem für die Auszubildenden und Quereinsteiger geschaffen werden. Unverzichtbar ist dabei die konsequente Umsetzung wirksamer Konzepte zur Qualifizierung von IT-Fachkräften – einschließlich der Schaffung von Karrierepfaden und qualitätsgesicherten Aufbauqualifizierungen.



**STEFAN GRUNWALD**

Wiss. Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) und Mitarbeiter des Projekts „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche“



**MATTHIAS ROHS**

Wiss. Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) und Mitarbeiter des Projekts „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche“

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) erarbeitete auf der Grundlage der Markierungspunkte für die Neuordnung der beruflichen Weiterbildung Vorschläge für ein flexibles Weiterbildungssystem in der IT-Branche, die im Beitrag von Borch/Hecker/Weißmann vorgestellt werden.

Parallel zu diesem Ordnungsvorhaben im BIBB fördert das BMBF im Rahmen des Programms „Neue Medien in der Bildung“ ein Projekt der Fraunhofer-Gesellschaft zur Unterstützung der inhaltlichen Ausgestaltung des IT-Weiterbildungssystems. Federführend bei diesem Entwicklungsvorhaben ist das Fraunhofer-Institut für Software und Systemtechnik (ISST) in Berlin. Unter Beteiligung von Bildungsexperten und Partnern aus der Industrie werden neutral und branchenorientiert Qualitätskriterien für die Umsetzung von Weiterbildungsmaßnahmen im IT-Bereich entwickelt. Die Organisationsstruktur dieser beiden parallel laufenden Projekte zeigt Abbildung 1.

Dieses Projekt trägt den Arbeitstitel „APO – Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche“ (vgl. dazu auch die APO-Projekthomepage [www.apo-it.de](http://www.apo-it.de)). Inhalt des Projekts ist die fachliche „Untermauerung“ des geplanten IT-Weiterbildungssystems. Hier sollen innovative, ganzheitlich angelegte und flexibel in Arbeitsprozesse integrierbare Weiterbildungsangebote für Fachkräfte im IT-Bereich bereitgestellt werden. Diese Anforderungen an IT-Fort- und Weiterbildungsgänge wurden bereits in den Markierungspunkten vereinbart.

Das APO-Projekt startete im Januar dieses Jahres mit einer Definitionsphase, deren Inhalt vorbereitende Arbeiten für die seit Mitte dieses Jahres laufende Hauptphase waren. Ziel der Vorbereitungen waren vor allem die Gewinnung von Entwicklungspartnern zur praktischen Unterstützung. Diese Partner wurden unter den führenden IT-Unternehmen sowie den größten Bildungsträgern Deutschlands gefunden, die sich aufgrund der Praxisnähe und Nachhaltigkeit ausgelegten Konzepts des ISST schnell zur Mitarbeit bereitfanden.

## Konzepte

Nach dem Abschluss der Definitionsphase des APO-Projekts im Juni dieses Jahres widmet sich das Projektteam der inhaltlichen Untermauerung des IT-Weiterbildungssystems. Dies soll in so genannten Handreichungen erfolgen, die einen ganzheitlichen, aber groben Rahmen für die Weiterbildung vom Ordnungsvorhaben definierter IT-Berufsprofile darstellen. Innerhalb des Projekts werden für dreizehn dieser Qualifikationsprofile Handreichungen erstellt, wobei die Professional-Ebene priorisiert wird. Für zwei dieser dreizehn Profile wird eine Umsetzung der Handreichung in eine Weiterbildungsmaßnahme erfolgen. Mittelfristig ist die Ausarbeitung und Umsetzung für alle Profile geplant.

Für die Erstellung einer Handreichung wird in Zusammenarbeit mit je einem Entwicklungspartner aus der Industrie und dem Bildungsbereich ein so genanntes Referenzprojekt erstellt. Es dient als Leitlinie für die praktische Umsetzung der Handreichung in einen Weiterbildungsgang. Hier werden neben fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen (sog. soft skills) vor allem Selbstlernkompetenzen vermittelt. Diese erlauben es den Absolventen dieser Weiterbildung, ihr Wissen und Können den sich verändernden Erfordernissen und Techniken bedarfsgerecht und zeitnah anzupassen. Die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen darf dabei aber nicht zum Selbstzweck erfolgen, sondern im Kontext mit der Aneignung von fachlichen Kompetenzen.<sup>2</sup> Durch dieses Vorgehen wird der zeitintensive Aufwand für die Aktualisierung von produktspezifischen Kenntnissen so gering wie möglich gehalten.

Der qualifizierte Teilnehmer wird direkt im Arbeitsprozess weitergebildet, damit er seinen (künftigen) gesamtprofilspezifischen Arbeitsprozess zu überblicken und zu verstehen lernt. Daraus ergeben sich eine Reihe qualitativer Anforderungen an ein Referenzprojekt. Seine Grundlage bildet ein reales Praxisprojekt, d. h. ein nichttriviales, dokumentiertes, ganzheitliches Projekt, das in dieser Form bereits schon einmal durchgeführt worden ist. Ein ideales Praxisprojekt für den Netzwerkbereich, das diesen Anforderungen gerecht wird, ist beispielsweise die Vernetzung des Deutschen Reichstags durch die Deutsche Telekom AG. Um nun auf der Basis dieses realen Praxisprojekts ein geeignetes Referenzprojekt zu definieren, wird von unternehmens- bzw. betriebspezifischen Elementen vollständig abstrahiert und ein idealtypischer Arbeitsprozess entwickelt. Unverzichtbar für eine erfolgreiche Umsetzung der Handreichungen ist ein didaktisches Konzept mit einer auf das „arbeitsprozessorientierte Lernen“<sup>3</sup> abgestimmten methodischen Vorgehensweise. Aufgrund der profilspezifischen Arbeitsprozesse und den sich daraus ergebenden Anforderungen sind dabei unterschiedliche methodische Vorgehensweisen zu wählen.

Abbildung 1 Organisationsstruktur der parallel laufenden Projekte



Das Grundmodell zur arbeitsprozessorientierten Weiterbildung ist auf alle Berufsprofile (im IT-Bereich) anwendbar. Auf der Grundlage von Ansätzen erfahrungsbezogenen Lernens und unter Nutzung elektronischer Lernmaterialien zum arbeitsplatzintegrierten Lernen wird ein ganzheitliches, transferorientiertes und nachhaltiges Konzept zur Vermittlung von Handlungskompetenzen entwickelt.<sup>4</sup> Dabei findet das Prinzip des „Fading“ (Ausblenden)<sup>5</sup> besondere Berücksichtigung, um die heterogene Zielgruppe sukzessive auf die eigenständige Aktualisierung ihrer fachlichen Arbeitsgrundlage vorzubereiten. Dieses Prinzip wird nicht nur auf die Funktion des Ausbilders bezogen, der zunehmend die Rolle eines Coachs im Lernprozess übernehmen soll, sondern auch auf die Lehrmethoden und -materialien. Neben den Empfehlungen zur Methodenwahl beinhalten die Handreichungen auch notwendige Grundlagen zur Umsetzung dieses Konzepts, die sich auf die Gestaltung der Lernumgebung und die Qualifikation der Trainer/Coachs beziehen.



Ist die Handreichung erstellt, wird diese in einen Weiterbildungsangang umgesetzt. Jeder Weiterbildungsangang wird durch elektronische Lernmedien inhaltlich aufbereitet. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Einbindung der Weiterbildung in das betriebliche Aufgabenumfeld dar.

Wie die Vorgehensweise zur Erstellung eines Referenzprojekts, die Integration des entsprechenden Vermittlungskonzepts sowie die Umsetzung im Speziellen aussieht, soll anhand des „Network Administrators“ skizziert werden.

## Beispiel

Grundlage für die Ausarbeitung des Referenzprojekts zum Profil „Network Administrator“ ist eine hinreichend ausführliche Beschreibung dieses Profils, das sich an den Ergebnissen des Ordnungsvorhabens orientiert.

Diese Vorarbeiten werden in einem nächsten Schritt vom Entwicklungspartner, in diesem Fall der Deutschen Telekom AG, begutachtet und mit dort beschäftigten Netzwerk-Administratoren aus dem Spezialistenbereich diskutiert und abgeglichen. Das Ergebnis dieser Arbeiten wird mit Unterstützung der Spezialisten mit Inhalten aus der Praxis des Netzwerkadministrationsbereichs zu einer Beschreibung aller Arbeitsprozesse eines Network Administrators angereichert. Hierzu ist es erforderlich, dass das Praxisprojekt in Teilprozesse zerlegt und alle nötigen Arbeitsprozesse identifiziert und ganzheitlich dokumentiert werden. Diese Arbeitsprozesse können z. B. die Wartung oder die eigent-

liche Administration des Netzwerks, aber auch die Unterstützung der über das Netzwerk angeschlossenen Benutzer betreffen. Hier wird schon die Komplexität dieses Profils sichtbar, da es nicht „den“ Arbeitsprozess gibt, sondern sich die Tätigkeiten des Network Administrators aus mehreren Arbeitsprozessen zusammensetzen. So musste man hier eine große Zahl von Praxisprojekten finden, was letztendlich mit Hilfe des Entwicklungspartners gelungen ist.

Sobald alle Arbeitsprozesse identifiziert, definiert und dokumentiert sind, erfolgt die Anpassung des methodisch-didaktischen Konzepts an die Dokumentationen. In einem letzten Schritt werden alle Dokumentationen zu einer Handreichung zum Spezialistenprofil des „Network Administrators“ zusammengeführt und der Öffentlichkeit (Industrieunternehmen, Bildungsträgern) zur Verfügung gestellt. Nach der Erstellung der Handreichung wird diese mit Hilfe des Entwicklungspartners in einen Weiterbildungsangang umgesetzt und die Umsetzung begleitend evaluiert.

Aufgrund der kurzen Innovationszyklen in der IT-Branche verlieren die Handreichungen jedoch relativ schnell an Aktualität. Auch hier gibt es Konzepte, um die Aktualität der Ergebnisse zu sichern. In naher Zukunft wird zu diesem Zweck eine „Erfahrungsplattform“ eingerichtet, über die aktuelle Änderungserfordernisse zwischen allen Beteiligten ausgetauscht und in den Handreichungen sofort berücksichtigt werden können.

Neben der Aktualisierungsproblematik beschäftigt sich das Projekt auch mit der Entwicklung eines geeigneten Akkreditierungsverfahrens, um die (europaweite) Anerkennung der Qualifikationsprofile zu gewährleisten.

## Leitprojekt IT-Bildung am ISST

Die Aus- und Weiterbildung im IT-Bereich ist eines der Leitprojekte des Fraunhofer-ISST. Neben dem APO-Projekt ist das Fraunhofer-ISST mit einer Reihe weiterer Vorhaben im Bildungsbereich engagiert, die eng verzahnt sind. So bietet das Fraunhofer-ISST von der Lehrmittelherstellung (Inhalte, Infrastrukturen und Werkzeuge) über die Formulierung von Empfehlungen an das künftige IT-Weiterbildungssystem bis hin zu einem Vermittlungsportal für qualifiziertes Personal Lösungen an.

Letztlich bleibt zu hoffen, dass dem bislang vernachlässigten Gebiet der (Weiter-)Bildung im IT-Bereich mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die IT-Fachkräfte-Problematik kann langfristig nur dann gelöst werden, wenn wirksame Konzepte und Lösungsvorschläge zur Qualifizierung von IT-Fachkräften auch konsequent umgesetzt werden. Dazu gehört auch die Schaffung von Karrierepfaden und das Angebot qualitätsgesicherter Aufbauqualifizierungen. Diesem Prozess kann sich niemand entziehen, der auf diesem schnelllebigen Markt auf Dauer bestehen bleiben will. ■

### Anmerkungen

- 1 Baukrowitz, A.; Boes, A.; Eckhardt, B.: *Software als Arbeit gestalten. Konzeptionelle Neuorientierung der Aus- und Weiterbildung von Computerfachkräften.* Westdeutscher Verlag, Opladen 1994
- 2 Arnold, R.: *Von der Weiterbildung zur Kompetenzentwicklung.* In: QUEM (Hrsg.): *Kompetenzentwicklung '97.* Waxmann Verlag, Münster
- 3 Schaper, N.; Sonntag, K.: *Aufgabenanalysen und arbeitsplatzbezogene Lernprozesse, Sonderheft 4/98 „Aufgabenanalyse“ in Arbeitswissenschaft, Band 52, Heft 3, S.132–143*
- 4 Ballin, D.; Brater, M.: *Handlungsorientiert Lernen mit Multimedia. Bildung und Wissen.* Nürnberg 1996
- 5 Brown, J. S.; Collins A.; Duguid, P.: *Situated Cognition and the Culture of Learning.* In: *Educational Researcher, Heft 1, 18. Jg., 1989, S. 32–24*