

- [17] Von den Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen wurden Material-/ Dokumentenanalysen ihrer Programme und Ausschreibungen aus den Jahren 1984–1986 erstellt, soweit die Programme noch verfügbar waren.
- [18] Zur Konzeption der Onkologiekurse vgl.: Arenberger Caritasvereinigung e. V., Seminar für Gemeindekrankenpflege (Hrsg.): Gemeindekrankenpflege heute. Konzeption einer Weiterbildung, Koblenz 1986 (2. Aufl.) S. 142 ff.
- [19] Die Dorfhilfe wird hier nicht weiter betrachtet, weil nur die Fortbildungsangebote eines Fachverbandes zur Verfügung standen. Deshalb können keine näheren Aussagen zur Fortbildung in diesem Beruf gemacht werden.
- [20] Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Angebote für Zivildienstleistende in den Fortbildungsprogrammen oft nicht erfaßt werden,

da die Wohlfahrtsverbände eigene Zivildienstschulen unterhalten, in denen die Betroffenen Einführungslehrgänge absolvieren.

- [21] Äußerung im Rahmen eines Sachverständigengesprächs im BIBB am 4./5.12.1986.
- [22] Das Leistungspotential von professionellen Kräften im Vergleich zu Laienkräften ist unterschiedlich ausgeprägt: Bei einem Teil der Träger/Regionen sind die Fachkräfte hinsichtlich der Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden in der Überzahl, bei einem anderen Teil die Nicht-Qualifizierten. Das wurde u. a. im Rahmen eines Sachverständigengesprächs im BIBB am 14.3.1985 festgestellt. Dieser Aspekt kann in diesem Beitrag nicht näher untersucht werden.
- [23] Vgl.: Anmerkung [21].

Oskar Hecker / Gerhard Zimmer

Berufliche Weiterbildung für Softwarenutzung am Arbeitsplatz

Bericht von einer Fachtagung

Mitte Dezember 1987 hat das Forschungsprojekt „Softwarenutzung am Arbeitsplatz und berufliche Weiterbildung“ der Forschungsgruppe Verwaltungsautomation an der Gesamthochschule Kassel die Ergebnisse seiner dreieinhalbjährigen Forschungsarbeit präsentiert. Im Rahmen einer Fachtagung wurden die Ergebnisse mit einem Kreis von etwa neunzig Fachleuten aus Betrieben, Software-Herstellung, Weiterbildungsinstitutionen, Hochschulen, Gewerkschaften und betrieblichen Interessenvertretungen diskutiert.^{*)} Das Forschungsprojekt wurde vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft gefördert, erhielt vom Hessischen Minister für Wirtschaft und Technik eine finanzielle Zuwendung und wurde durch einen Beirat wissenschaftlich begleitet, in dem Oskar Hecker als Vertreter des Bundesinstituts für Berufsbildung vertreten war. Das Forschungsprojekt hat die Veränderungen der Tätigkeiten, der Arbeitsorganisation, der Qualifikationsanforderungen und der beruflichen Weiterbildung empirisch untersucht, die mit der Nutzung „gestaltungsflexibler Software“ durch kaufmännische und technische Fachkräfte verbunden sind. Unter „gestaltungsflexibler Software“ wird ein Teil der Standard- bzw. Anwendersoftware verstanden, die vom Benutzer für seine konkreten Aufgaben verändert und entwickelt werden kann. Dies wird auch als „Benutzerprogrammierung“ bezeichnet. Für die Untersuchung wurden postalische Befragungen und Fallstudien in Betrieben und Weiterbildungsinstitutionen durchgeführt.

Problemstellung und Lösungsansätze

Die im Tagungstitel formulierte Frage: „Benutzerprogrammierung am Scheideweg?“ soll auf die vorhandenen Widersprüche in dieser neuen Form von Software aufmerksam machen. Die derzeitige Situation wird vom Projekt wie folgt beschrieben: Die Beziehungen zwischen den Fachkräften der betrieblichen Funktionsbereiche und den DV-Spezialisten sind seit langem gespannt und reibungsvoll. Bekannt ist etwa, daß an der Diskrepanz zwischen Anforderungen der Fachkräfte und Anwendersoftware der DV-Produzenten schon manches DV-Projekt gescheitert ist, oder daß in vielen Großbetrieben und Gemeinschaftsrechenzentren die DV-Entwickler die Anforderungen der Fachkräfte nicht aus-

reichend berücksichtigen. Bietet vor diesem Hintergrund die Verlagerung der Anwendungsentwicklung zu den Fachkräften einen Ausweg? In rascher Folge wird seit einiger Zeit Software auf den Markt gebracht, die es Fachkräften ermöglicht, die konkreten Anwendungen der Software selbst zu entwickeln. Die sich abzeichnenden neuen Möglichkeiten der Benutzerprogrammierung gaben zunächst vielfach Anlaß zu einer euphorischen Stimmung. Doch schon bald folgte der Euphorie Ernüchterung. Die notwendigen organisatorischen Vorleistungen waren größer als zunächst angenommen wurde; auf dem betrieblichen Aufgabengefüge lastete ein wachsender Veränderungsdruck und zugleich leisteten mächtige Beharrungskräfte Widerstand. Folgende Schwierigkeiten und Spannungen ergaben sich unter anderem:

- 1) In der betrieblichen Praxis stellte sich bald heraus, daß zur Übersetzung der konkreten Fachaufgaben in entsprechende Anwendungen der Software die Fachkräfte qualifizierter sein müssen als für die bloße Bedienung der Software.
- 2) Die stärkere Nutzung individueller Kompetenzen der Fachkräfte wurde dadurch erschwert, daß Fachvorgesetzte an gegebenen Kompetenzverteilungen festhalten.
- 3) Klein- und Mittelbetriebe schafften die erforderlichen Vorarbeiten nicht aus eigener Kraft; sie benötigten Unterstützung durch erprobte Lösungswege.
- 4) Durch die Einführung der Benutzerprogrammierung wurde nicht nur die Aufgabenteilung zwischen DV-Zentrale und Fachabteilung berührt, sondern vor allem auch die Aufgabenteilung innerhalb der Fachabteilung.

Anwendung von Software – Stärkung der DV-Zentralen oder der Benutzer?

Die Gründe für das entstandene Machtungleichgewicht zuungunsten der fachlichen Funktionsbereiche werden darin gesehen, daß die Komplexität der Computer unvergleichbar größer sei als man das von aller bisherigen Technik kennt. Die Modifikation der Computersysteme hätte daher an Spezialisten delegiert werden müssen, die über das erforderliche Wissen verfügten und in der Lage seien, Problemlösungen an den Computersystemen zu realisieren. Die Fachkräfte seien damit die Verlierer im Gestaltungsprozeß.

Dieses Machtungleichgewicht könne nur dann revidiert werden, wenn die Modifikation der Softwaresysteme und die Schaffung neuer Funktionalitäten informationstechnisch so erleichtert werden, daß die Fachkräfte dies jeweils selbständig tun können. Auf

*) Claudia Döbele-Berger, Gisela Schwellach, Werner van Treeck, Gerhard Zimmer, unter Mitarbeit von Hanna Bielefeld-Hart, Ottmar Döring, Frank Götzke, Christoph Grüniger: Softwarenutzung am Arbeitsplatz und berufliche Weiterbildung. Eine explorative Studie. Forschungsgruppe Verwaltungsautomation an der Gesamthochschule Kassel (Veröffentlichung in Vorbereitung); in zahlreichen Beiträgen haben die Projektmitarbeiter bereits Zwischenergebnisse vorgelegt.

zwei Seiten seien dazu die Voraussetzungen zu schaffen: Auf der einen Seite müßten sich die DV-Zentralen zu einer Dienstleistungsabteilung entwickeln und die für die Benutzerprogrammierung geeigneten Systeme bereitstellen; auf der anderen Seite müßten in den betrieblichen Funktionsbereichen arbeitsorganisatorische Veränderungen vorgenommen werden und die Qualifikationsentwicklung der Fachkräfte den neuen Anforderungen Rechnung tragen; außerdem seien die Ziele, Inhalte und Formen der Weiterbildung diesen Veränderungen entsprechend neu zu bestimmen. Auf diese drei Aspekte konzentrierten sich die Vorträge und die Diskussionen in den Arbeitsgruppen.

Arbeitsorganisation – Motor oder Bremse der Benutzerprogrammierung?

Im ersten Themenkomplex wurden die für erforderlich gehaltenen arbeitsorganisatorischen Veränderungen vorgestellt und diskutiert.

In untersuchten Betrieben habe beobachtet werden können, daß die durch die Benutzerprogrammierung erzielbaren Produktivitätssteigerungen häufig von engagierten Fachkräften gegen starke Beharrungskräfte durchgesetzt werden mußten. Diese Beharrungskräfte beständen zum einen auf seiten des Managements, das seine bestehenden Machtpositionen gefährdet sähe, zum anderen auf seiten der Fachkräfte selbst, die ungern gewohnte Arbeitsweisen und Aufgabenteilungen aufgeben würden und sich schwer tun würden, neue zu entwickeln, zumal sie dies meist selbständig und ohne Unterstützung tun müßten.

Damit verbunden sei die Entstehung vielfältiger Konflikte, sowohl zwischen den Fachkräften und dem Management als auch der Fachkräfte untereinander, und nicht zuletzt müsse jede Fachkraft den Konflikt zwischen dem erforderlichen Aufwand für die Entwicklung neuer Problemlösungen und dem aktuellen Aufgabendruck selbst lösen.

Benutzerprogrammierung verlange nicht nur eine Dezentralisierung der Datenverarbeitung, sondern auch eine Dezentralisierung der Entscheidungen. Die Erarbeitung einer neuen Problemlösung und das Sammeln und Verarbeiten der Daten an einem Arbeitsplatz drängten schon allein aus zeitökonomischen Gründen darauf, an diesem Arbeitsplatz auch die entsprechenden Entscheidungskompetenzen zu lokalisieren.

In diesem Zusammenhang wurde auch vorgeschlagen, über die Erarbeitung eines Konzepts für „Verwaltungsinseln“, analog den „Fertigungsinseln“ nachzudenken, um die erforderliche Selbständigkeit der Fachkräfte organisatorisch zu stärken. Dem wurde entgegengehalten, daß im Verwaltungsbereich ein Satz an Gesetzes- und Verwaltungsvorschriften existiert, der die Einrichtung teilautonomer Gruppen unmöglich mache.

Qualifikation – arbeitsplatzbezogen reduziert oder betriebsbezogen erweitert?

Im zweiten Themenkomplex wurde die Qualifikationsentwicklung im Zusammenhang mit der Benutzerprogrammierung vorgestellt und diskutiert.

Es wurde ausgeführt, daß die meisten Qualifizierungen im Betrieb und teilweise auch in außerbetrieblichen Weiterbildungsinstitutionen dem Motto folgen: „Was passiert, wenn Sie diese Taste drücken?“ Nach dieser induktiven Lernmethode ließen sich jedoch nicht nur die Funktionsprinzipien der Software nicht erlernen, sondern damit würde auch der Herausbildung subjektiver Handlungsfolgen Vorschub geleistet, die immer in der Gefahr stünden, suboptimal, begrenzt und unangemessen zu sein. Demgegenüber sei eine systematische, theoretisch fundierte, aber auf konkrete Anwendungen bezogene Schulung nötig. Nicht nur DV-Grundkenntnisse, Kenntnis der systemspezifischen Programmiersprache sowie Kenntnisse über die Installa-

tion, Anpassung, Wartung, Fehlererkennung und eventuell -behebung seien von den Benutzern verlangt, sondern mehr noch Kenntnisse über die Methoden der Analyse der zu programmierenden Aufgaben und der Synthese eines Lösungskonzeptes. Die Notwendigkeit einer Art systemanalytischer Qualifikation der Benutzer werde zwar inzwischen von einigen Betrieben als ein zentrales Problem erkannt, aber brauchbare Qualifizierungskonzepte seien dafür bislang noch nicht entwickelt worden, was auch damit zusammenhänge, daß bislang von der Informatik noch keine ausgearbeiteten Methoden für die Benutzerprogrammierung bereitgestellt worden seien.

Die dauernde Schaffung neuer Funktionalitäten für die Bearbeitung der normalen Aufgaben in den fachlichen Funktionsbereichen durch die Benutzerprogrammierung mache innovatorisches, strategisch-planendes Handeln der Fachkräfte notwendig, wobei die Ziele und Bedingungen nicht nur des jeweiligen Arbeitsplatzes, sondern des ganzen Betriebes in den Blick genommen werden müßten. Für diesen Sachverhalt wurde der Begriff der „strategischen Qualifikation“ vorgeschlagen. Die Entwicklung der „strategischen Qualifikation“ wird als der Kernprozeß der Qualifikationsveränderung bei der Benutzerprogrammierung angesehen, der in den Betrieben sehr konfliktbeladen sei. Drei Wege der Entwicklung seien beobachtet worden:

- 1) Fachkräfte übernehmen die strategischen Arbeiten, sie gerieten dann in Konkurrenz zum Management oder würden bei ausbleibenden Entscheidungskompetenzen handlungsunfähig.
- 2) Leitungskräfte sichern sich den strategischen Posten dadurch, daß sie selbst das erforderliche informationstechnische Wissen erwerben.
- 3) Leitungskräfte teilen sich die strategischen Arbeiten mit DV-Spezialisten.

In den beiden letzten Fällen verblieben bei den Fachkräften lediglich Restarbeiten.

Der Begriffsvorschlag wurde heftig diskutiert. Dafür wurde ins Feld geführt, daß er geeignet sei, die Beziehung der innovatorischen und planenden Befähigungen der Fachkräfte auf den Betrieb als Ganzes herzustellen und die Entwicklung der Handlungsorientierungen in die Qualifizierung einzubeziehen; dem Begriff unterliege eine Theorie der Persönlichkeitsentwicklung. Dagegen wurde eingewendet, der Begriff decke die im Betrieb fortbestehenden Konflikte zwischen Arbeit und Kapital zu und beziehe nicht die entwerteten Qualifikationen der zurückbleibenden Fachkräfte ein.

Weiterbildung – notwendiges Übel oder produktive Chance?

Im dritten Themenkomplex wurde die Ist-Situation der betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung gewertet und Vorschläge für verbesserte Weiterbildungsmaßnahmen diskutiert.

Die Situation sei durch folgende zentrale Probleme gekennzeichnet:

- 1) Zwischen Qualifizierungsnotwendigkeiten und tatsächlich durchgeführten Weiterbildungsmaßnahmen bestehe ein Widerspruch, insbesondere in Klein- und Mittelbetrieben.
- 2) In der Praxis orientierten sich die Maßnahmen beinahe ausschließlich an der Software und nicht an den Fachproblemen.
- 3) Im Vordergrund stehe die Vermittlung instrumenteller Kompetenz, die sich auf das Bedienungswissen konzentriere.
- 4) Fachübergreifende Qualifikationen, methodisches/planendes Vorgehen, Zergliederung von Arbeitsabläufen, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit würden meist nur im Ansatz vermittelt.
- 5) Eine Anwendungs- bzw. Aufgabenorientierung der Weiterbildung mit der Einbeziehung betrieblicher Probleme und Aufgabenstellungen werde so gut wie nicht praktiziert.

- 6) Wegen der mangelnden organisatorischen Einbettung der beruflichen Weiterbildung in die allgemeine Planung würden die Schulungen nicht zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt und seien in der Regel zu kurz.
- 7) Das Schulungspersonal verfüge häufig nicht über die pädagogischen Fähigkeiten, um das vorhandene Erfahrungswissen in ein methodisch-didaktisches Konzept umzusetzen.

Diese Randbedingungen seien insbesondere für Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich der Benutzerprogrammierung eine Hemmschwelle für die optimale Nutzung dieser Systeme, zumal zu erwarten sei, daß in Zukunft die Software verstärkt in Richtung auf größtmögliche Flexibilität für die Anwender entwickelt werde.

Eine Verbesserung der Situation könne nur dann erreicht werden, wenn die Randbedingungen der betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung verbessert würden, die Inhalte an der komplexen Aufgabenstellung des Einsatzes gestaltungsflexibler Software orientiert und das „learning by doing“ eine neue Qualität erhalten würde. Insbesondere seien folgende Verbesserungen notwendig:

- Technik- und Weiterbildungsplanung müssen gleichzeitig und gleichrangig erfolgen.
- Die Softwareschulung muß auf die Stärkung der Fachkompetenz abzielen und sowohl technische und fachliche als auch soziale Kompetenz vermitteln.
- Die Weiterbildung muß insbesondere zur Stärkung der Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollkompetenz führen.

- Das selbständige Lernen und das Lernen im Team/Projekt müssen gefördert werden, damit die in der Praxis notwendigen Kooperations- und Kommunikationsprozesse eingeübt werden.
- Die Vermittlung von informationstechnischen Inhalten soll nach Möglichkeit über den konkreten Inhalt hinausgehen und sowohl Randgebiete als auch Grundlagenwissen vermitteln.

Zur Perspektive der Benutzerprogrammierung

Die Fachtagung hat gezeigt, daß das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Veränderungen erbracht hat, die sich im Zuge der Nutzung von gestaltungsflexibler Software in den kaufmännischen und technischen Büros ergeben. Es wurde eine realitätsgerechte Problembeschreibung der Veränderungen im Bereich der Arbeitsorganisation, der Tätigkeiten, der Qualifikation und der betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung geliefert. Neue Begriffe, z. B. der Begriff der strategischen Qualifikation und der Begriff der Qualifikationsschneidung, wurden vorgeschlagen, um die Veränderungen adäquat begrifflich erfassen und verstehen zu können. Herausgearbeitet wurde auch, daß weitere Untersuchungen erforderlich sind, insbesondere im Bereich des „tacit knowledge“ bzw. der Explikation des fachlichen Erfahrungswissens, der Reintegration von Arbeiten und Lernen am Arbeitsplatz auf einer qualitativ höheren Stufe und der methodisch-didaktischen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Lernsoftware. Auf den Forschungsergebnissen sollten nun die Erarbeitung von Vorschlägen für die Arbeitsgestaltung und die Verbesserung der betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung aufsetzen.

AUS DER ARBEIT DES BIBB

Laszlo Alex

Ausgewählte Ergebnisse zur Qualifikationsentwicklung deutscher Erwerbstätigen

1985/86 hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) gemeinsam mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) eine breit angelegte repräsentative Erhebung bei rund 26.500 deutschen Erwerbstätigen durchgeführt. In vielen Teilen war diese Erhebung so angelegt, daß sie mit der im Jahre 1979 durchgeführten Untersuchung der beiden Institute vergleichbar ist. Dies gilt insbesondere für die Merkmale der Aus- und Weiterbildung.

Über ausgewählte Ergebnisse der Untersuchung wurde erstmals im Berufsbildungsbericht 1987 berichtet. Die Ergebnisdarstellung wird in dem diesjährigen Bericht fortgesetzt. Mit dem Titel:

Neue Technologien: Verbreitungsgrad, Qualifikation und Arbeitsbedingungen ist soeben der gemeinsame Bericht des BIBB und des IAB erschienen. Hier sollen weitere Ergebnisse der Erhebung dargestellt werden.

1. Qualifikationsstruktur und ihre Veränderung

Unter der Qualifikationsstruktur wird hier die formale, durch Ausbildungsabschlüsse gekennzeichnete Struktur verstanden. Im Gegensatz zu amtlichen Erhebungen, z. B. im Mikrozensus, wurden in der BIBB/IAB-Erhebung nicht nur der höchste Ausbil-