

**STRATEGIEN ZUR
BEWÄLTIGUNG DER
QUALIFIKATIONSLÜCKE**

**DER MANGEL
AN IT-SPEZIALISTEN
IN EUROPA**

VON ANDREW BIBBY FÜR UNI-EUROPA

Okt. 2 2000

WWW.ANDREWBIBBY.COM

Strategien zur Bewältigung der Qualifikationslücke
Der Mangel an IT-Spezialisten in Europa
Verfasser: Andrew Bibby, UK

Mit der finanziellen Unterstützung der EU-Kommission, G
D Beschäftigung

Herausgeber: Union Network International
Av. Reverdil 8-10
CH - 1260 Nyon
Tel: +41 22 365 21 00 - Fax: +41 22 365 21 21

12-2000 / Ref. No 27

Inhaltsverzeichnis

<i>Einführung</i>	5
<i>Der Fachkräftemangel ist ein globales Problem</i>	9
<i>Es gibt keinen einzelnen 'IT-Job'</i>	11
<i>Die IDC-Studie für Europa</i>	17
<i>Die Datamonitor-Studie</i>	21
<i>Ursachen für die Qualifikationslücke</i>	23
<i>Antworten auf die fehlenden IT-Kenntnisse</i>	
1: <i>auf seiten der Nachfrage</i>	25
2: <i>die Migrationsfrage</i>	28
3: <i>die Frage des Alters und Geschlechts</i>	32
4: <i>die Notwendigkeit für Schulung</i>	35
<i>Schlußfolgerung</i>	39
<i>Fußnoten</i>	42

EINFÜHRUNG

Europa hat ein Problem. Ehrgeizige Pläne (wie jene im *eEurope*-Bericht, der beim Gipfel in Lissabon im März diesen Jahres verabschiedet wurde), wie unserem Kontinent dazu verholfen werden soll, von den Gelegenheiten der 'New Economy' zu profitieren, könnten am Mangel an Arbeitskräften mit den erforderlichen IT-Kenntnissen scheitern.

Die Rede ist von der 'Qualifikationslücke in der Informationsgesellschaft'. Gemäß einem jüngsten Bericht der Europäischen Kommission mit dem Titel *Strategien für Beschäftigung in der Informationsgesellschaft* macht sich das Qualifikationsdefizit nicht nur im IT-Sektor bemerkbar – also in den im Bericht genannten 'neuen Informationsgesellschaft-Berufen' –, sondern auch außerhalb des IT-Sektors. "Während sich durch den Mangel an solchen Fähigkeiten selbst die große Mehrheit der großen europäischen Unternehmen in ihrer Betriebsorganisation behindert fühlt", so der Bericht, „ist das Problem des Qualifikationsdefizits auf Ebene der kleinen und mittleren Unternehmen noch gravierender.“¹

Strategien für Beschäftigung zitiert den Bericht des European Information Technology Observatory 1999, der sich ebenfalls mit den mangelnden IT-Kenntnissen beschäftigt. "Der Bedarf an IT-Fähigkeiten geht weit über das gegenwärtige Angebot an IT-Spezialisten hinaus", warnt der Bericht und vertritt, daß Europa auf dieses Problem nur langsam reagiert hat: "Obwohl der Mangel an IT-Kenntnissen seit drei Jahren auf vielen Märkten zu einem Problem geworden ist, wurde wenig

unternommen, um eine echte Lösung zu erarbeiten. Erst jetzt, da die Nachfrage für Programmierer, Systemanalytiker und EDV-Ingenieure weit über das Angebot auf dem Arbeitsmarkt hinaus geht, werden sich sowohl Nutzerfirmen wie auch IT-Lieferanten der großen Herausforderung bewußt, auf einem Markt zu konkurrieren, der nur begrenzt Arbeitskräfte anbietet."²

Die im EITO-Bericht genannten Schlußfolgerungen beziehen sich auf eine umfassende Studie, die von International Data Corporation (IDC) im Auftrag von Microsoft in siebzehn europäischen Ländern (den Mitgliedsstaaten der EU, in Norwegen und in der Schweiz) durchgeführt und im September 1998 veröffentlicht wurde. Schätzungen des IDC zufolge belief sich der Fachkräftemangel im Technologiebereich Ende 1998 auf 510.000 Arbeitsplätze, wobei als Ursache ein ernsthafter Mangel an geschulten und qualifizierten Spezialisten genannt wird. Eine Hochrechnung dieser Zahl für die nächsten fünf Jahre ergab einen IT-Arbeitskräftebedarf im Jahr 2002 von 1,6 Millionen.

“Die Studie prognostiziert, daß der Mitarbeiterbedarf in den firmeninternen IT-Abteilungen von 8,3 Millionen im Jahr 1997 auf 12,2 Millionen bis zum Jahr 2002 anwachsen wird. Ausgehend davon, daß das gegenwärtige Investitionsaufkommen im Schulungsbereich beibehalten wird, wird der verfügbare Reservebestand an geschultem Personal jährlich um nur bescheidene 6% anwachsen. Selbst wenn die IT-Käufer beabsichtigen, externe Dienstleister mit einem Teil ihrer Erfordernisse zu beauftragen, wird das Defizit an qualifizierten IT-Spezialisten nach Schätzung von IDC/Microsoft bis zum

Jahr 2002 immer noch bei 1,6 Millionen liegen."³

Diese von IDC dem europäischen IT-Sektor in Aussicht gestellten, fehlenden 1,6 Mio. Spezialisten wurden oft zitiert (nicht zuletzt im EITO-Bericht und in den *Strategien für Beschäftigung*). Tatsächlich wurde der IDC-Bericht inzwischen auf den neuesten Stand gebracht und demnach könnte das IT-Defizit bis zum Jahr 2003 den Stand von 1,7 Mio. erreicht haben. Nach jüngsten IDC-Angaben soll der Bedarf an IT-Fachkräften von 9,47 Mio. (1999) bis zum Jahr 2003 auf 13,07 Mio. Arbeitsplätze anwachsen. Demgegenüber steht ein Angebotswachstum von 8,61 Mio. auf 11,33 Mio. Personen. Mit anderen Worten: die Qualifikationskluft wird voraussichtlich noch größer werden, wie auch aus der nachstehenden IDC-Tabelle hervorgeht.⁴

Mangel an IT-Arbeitnehmern
Westeuropa 1998 - 2002
(Millionen Arbeitsplätze und Arbeitskräfte)

Shortfall of IT Workers, Western Europe, 1998–2002



Source: IDC #QT18F, December 1999



Quelle: IDC#QT18F, Dezember 1999

Bislang ist die IDC-Studie der wichtigste Versuch, dieses Problem quantitativ zu erfassen, wobei wir auf die Ergebnisse noch einmal zurückkommen werden. Zunächst sind jedoch drei Einschränkungen angebracht.

Erstens, sollte nicht vergessen werden, daß der Mangel an IT-Kenntnissen nichts Neues ist. Wir wissen von vier Universitätsautoren, daß dieses Problem bereits in den Anfängen der IT-Industrie erkannt wurde: "Der Mangel an IT-Kenntnissen wurde bereits vor über 30 Jahren erkannt, als die noch embryonale EDV-Industrie realisierte, daß die Kunden für den Gebrauch ihrer Produkte eine Einschulung benötigen würden, jedoch keine Lehrer oder Ausbilder mit den dafür erforderlichen Kenntnissen zur Verfügung standen."⁵ Die Autoren verweisen auf die interessante Parallele zwischen einer im November 1999 lancierten Initiative der britischen Regierung zur Bewältigung der IT-Qualifikationslücke und der in Großbritannien in den frühen 1980er Jahren erfolgten Einrichtung eines Ausschusses für den Fachkräftemangel.

Ein zweiter Punkt, den es zu bedenken gilt, ist, daß sich hinter Angaben mit Schlagzeilencharakter wie den oben genannten IDC-Zahlen unweigerlich eine viel komplexere Wirklichkeit verbirgt. Diesen Punkt werden wir weiter unten genauer beleuchten.

Und schließlich ist die IT-Qualifikationslücke kein ausschließlich europäisches Phänomen. Zwar hat die Europäische Kommission guten Grund, wegen der Auswirkungen des IT-Fachkräftemangels besorgt zu sein,

jedoch dürfte dies ein Aspekt der 'New Economy' sein, in dem Europa gegenüber den USA nicht unbedingt im Nachteil ist.

DER FACHKRÄFTEMANGEL IST EIN GLOBALES PROBLEM

Der 1999 erschienene OECD-Bericht *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce – Preliminary Findings and Research Agenda* enthielt eine kurze Übersicht über den weltweiten IT-Fachkräftemangel, die sich auf mehrere Quellen stützt. So wird zum Beispiel angedeutet, daß auch manche Entwicklungsländer die mangelnden IT-Kenntnisse bald zu spüren bekommen dürften.

"Indien verfügt über rund 160.000 hochqualifizierte Software-Spezialisten (1996-97). Obwohl sich diese Zahl Jahr für Jahr um rund 55.000 neue Hochschulabsolventen vermehrt, dürfte das nicht ausreichen, um mit einer Software-Industrie Schritt zu halten, die ein jährliches Wachstum von 40% verzeichnet.

"In anderen Ländern können lokale IT-Entwicklungsstrategien den Mangel an IT-Kenntnissen verursachen ... Malaysias Universitäten produzieren knapp 6.000 IT-Ingenieure pro Jahr, denen ein geschätzter Bedarf von jährlich 10.000 gegenüber steht."⁶

Allerdings, so der OECD-Bericht, habe der Schwerpunkt bislang vor allem auf der Lage in den USA gelegen, wo der Mangel an qualifiziertem IT-Personal manchen Quellen

zufolge ‚kritische‘ Ausmaße erreicht hätte.

In einer 1997 von der Information Technology Association of America (ITAA) in mittelgroßen und großen US-Unternehmen durchgeführten Studie sowie einer ebenfalls von der ITAA im Vorjahr erstellten, darüber hinausgehenden Untersuchung lag der Schwerpunkt auf der Qualifikationslücke. Diese zweite Untersuchung gelangte zu dem Schluß, daß es in den USA zu dem Zeitpunkt rund 346.000 IT-Stellen gab, die unbesetzt waren.⁷

Eine genauere Untersuchung der Situation in den USA ist in dem umfangreichen Bericht "The Digital Work Force" enthalten, der vom Office of Technology Policy des US-Handelsministeriums im Jahr 2000 veröffentlicht wurde.⁸ Hier unterscheiden sich die Prognosen kaum von jenen, die IDC Europa in Aussicht stellt.

"Die Zahl der Spezialisten in den IT-Kernbereichen soll zwischen 1996 und 2006 ein enormes Wachstum verzeichnen. So geht aus der vom Office for Technology Policy angestellten Analyse der in den offiziellen Arbeitsmarktstatistiken genannten Wachstumsraten hervor, daß die Zahl der in den IT-Kernbereichen spezialisierten Arbeitskräfte – Informatiker, EDV-Ingenieure, Systemanalytiker und Programmierer – im Zeitraum 1996-2006 von 1,5 Millionen auf 2,6 Millionen, also um 1,1 Millionen anwachsen wird. Zusätzlich werden weitere 244.000 Arbeitskräfte erforderlich sein, um die Abgänge in diesen Berufen zu ersetzen.

“Daraus folgt, daß die USA für diese Berufe im genannten Zeitraum über 1,3 Millionen neuer und hochqualifizierter IT-Kräfte benötigen werden (im Schnitt 138.800 pro Jahr), um neu geschaffene Arbeitsplätze (1.134.000) zu besetzen und jene Arbeitskräfte (244.000) zu ersetzen, die diese Bereiche verlassen.”

Dem Bericht zufolge weisen die IT-Berufe die schnellsten prognostizierten Wachstumsraten auf: Informatiker werden in diesem Zeitraum ein Wachstum von 118% aufweisen, EDV-Ingenieure von 109% und Systemanalytiker von 103%. Bei allen anderen Berufen beläuft sich die Wachstumsrate hingegen auf lediglich 14%.⁹

ES GIBT KEINEN EINZELNEN 'IT-JOB'

Bei seiner Analyse dieser Prognosen gelangt das Office of Technology Policy jedoch zu einer wichtigen Beobachtung. Es hebt hervor, daß das Konzept vom 'IT-Arbeiter' ein äußerst loses ist und gewissermaßen davon abhängt, wen man fragt. Wenn die Prognosen bezüglich der IT-Qualifikationslücken – sowohl im Kontext der USA wie auch Europas – von Bedeutung sein sollen, müssen wir zunächst einmal sicherstellen, daß wir genau wissen, wovon wir reden. Wir sollten uns auch im klaren sein, daß ein Mangel an Arbeitskräften im IT-Bereich insgesamt nicht automatisch bedeutet, daß jedem Arbeitnehmer und jeder Arbeitnehmerin mit IT-Kenntnissen unbegrenzte Möglichkeiten offen stehen werden. In manchen IT-Bereichen kann die Qualifikationslücke

erhebliche *Überkapazitäten* verschleiern.

Ulrich Klotz hat diesen Punkt in seinen Aufsätzen zur 'New Economy' mit besonderem Nachdruck vertreten: "Für Nicht-Fachleute ist vor allem das breite Spektrum von Qualifikationsanforderungen, das sich oft hinter ein- und derselben Tätigkeitsbezeichnung verbirgt, kaum nachzuvollziehen. Um es am Beispiel der Software-Entwicklung zu verdeutlichen: Wer die 'Werkzeuge' aus den früheren Zeiten der EDV gelernt hat (etwa Programmiersprachen wie FORTRAN, COBOL oder gar Assembler) kann sich heute oftmals kaum mehr verständigen mit jemandem, der aktuelle 'Werkzeuge' wie etwa Smalltalk, Java oder XML anwendet ... Ähnliches gilt für die Tiefe der Qualifikationen. Jemand, der beispielsweise in einem mehrwöchigen Programmierkurs umgeschult wurde, nennt sich heute genauso 'Software-Entwickler' wie jemand, der im Rahmen eines Informatik-Studiums über mehrere Jahre hinweg Architektur und Konstruktion komplexer Algorithmen erlernt hat ... genauso gut könnte man einen Tankwart mit einem Autokonstrukteur in einen Topf werfen, weil beide dieselbe Fahrzeugkategorie 'beherrschen'."¹⁰

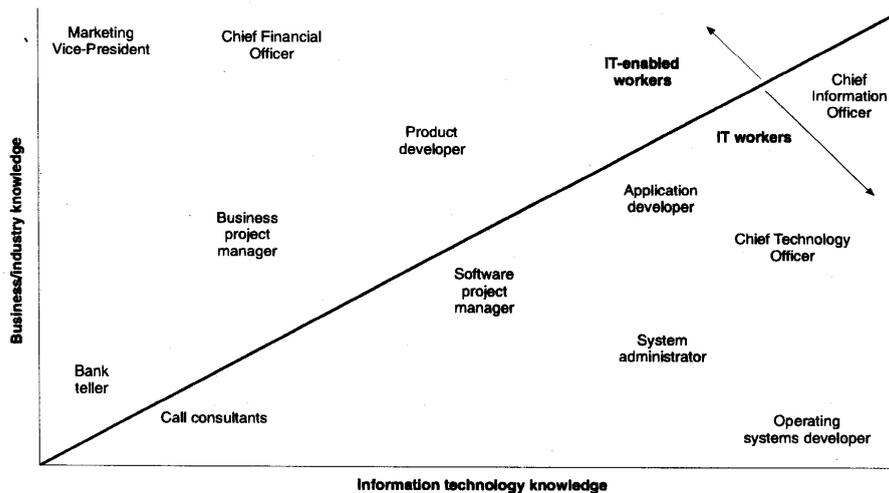
Mit anderen Worten: Die Prognosen einer IT-Qualifikationslücke ergeben nur dann einen Sinn, wenn wir uns das eigentliche Wesen der zur Debatte stehenden Arbeitsplätze genauer ansehen. Hier besteht ein Problem darin, daß die offiziellen Arbeitsmarktstatistiken nicht entsprechend angepaßt wurden, um die neuen 'Informationsgesellschaft-Berufe' zu reflektieren, von denen im Kommissionsbericht *Strategien für Beschäftigung* die Rede

ist. Der internationale Vergleich ist ebenfalls schwierig, weil in Europa und in den USA unterschiedliche Klassifizierungen gelten.

Im Bericht der OECD über den e-Handel von 1999 wird vertreten, daß IKT-verwandte bzw. gestützte Beschäftigungen in den folgenden offiziellen Beschäftigungskategorien anzutreffen sind.¹¹

Für die EU-Länder (ISCO 88)	Für die USA (US Standard Occupational Classification)
<p>IKT-gestützte Beschäftigungsarten 213 EDV-Spezialisten 311 Spezialisten im physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Bereich 312 Rechnergestützte Spezialisten 313 Bediener optischer und elektronischer Geräte</p>	<p>IKT-gestützte Beschäftigungsarten 22126 Elektrotechniker und Elektronikspezialisten 25197 EDV-Ingenieure, Informatiker und Systemanalytiker 35101 Engineering-Spezialisten 34028 Rundfunkingenieure 25109 EDV-Programmierer 25111 Programmierer, numerische, Geräte- und Prozeßsteuerung 57100 Bediener von Kommunikationsanlagen 56100 Bediener von Computer und Peripherie</p>
<p>Arbeitskräfte im Informationsbereich 411 Sekretärinnen und Personal zur Datenerfassung 412 Personal zur numerischen Erfassung 413 Bedienstete in Materialverwaltung und im Transportwesen 414 Bedienstete in Bibliotheken, im Postbereich und in verwandten Tätigkeiten 419 Andere Bürobedienstete 421 Bedienstete an Kassen, Schaltern u.ä. 341 Spezialisten im Finanz- und Verkaufsbereich 342 Agenten und Makler in kaufmännischen Dienstleistungen und im Handel 343 Spezialisten im administrativen Bereich</p>	<p>Arbeitskräfte im Informationsbereich 55700 Auskunftspersonal 59900 Andere Arbeiten zur Unterstützung des Büro- und administrativen Bereichs 57323 Postboten und Boten 53200 Beschäftigte im Bereich Archivierung (Diese Kategorie beinhaltet den Maklerbereich, Korrespondenz- und Dokumentenverwaltung, Bedienstete im Rechnungswesen)</p>
<p>Beschäftigungsarten im Handel 522 Ladenbedienstete, Personal im Verkauf und in der Präsentation</p>	<p>Beschäftigungsarten im Handel 40000 Bedienstete in Marketing und Verkauf</p>

Daraus wird rasch ersichtlich, daß traditionelle, vor allem auf den Bezeichnungen der Tätigkeiten beruhende Klassifizierungen wie diese nicht gerade hilfreich sind. Sie können jedoch als Überleitung zu einem anderen, weiter greifenden Problem dienen. Die im IT-Bereich beschäftigten Arbeitskräfte findet man zusehends nicht nur in den IKT-Industrien selbst, sondern auch in anderen Sektoren – bei den Dienstleistungen im Bank- und Finanzwesen, im Einzelhandel, Verlagswesen, in der Fertigung und in eingeschränktem Maße in der Landwirtschaft. *Strategien für Beschäftigung* zufolge „geht das wahre Beschäftigungspotential durch die Dynamik der Informationsgesellschaft und ihre Herausforderungen für die bestehende Beschäftigung über den eigentlichen IKT-Sektor hinaus, da schon jetzt mehr und mehr Wirtschaftssektoren die IT-Anwendungen und Dienstleistungen einbeziehen.“



(Vertical)

Wissen um Betrieb/Industrie

Stellvertretender Marketingchef

Leitender Finanzdirektor

IT-unterstützte Arbeitnehmer

Produktentwickler

Betrieblicher Projektleiter

Bankschalter-Mitarbeiter

(Horizontal)

Informationstechnologie-Wissen

Leitender Informationsdirektor

IT-Arbeitnehmer

Applikationsentwickler

Projektleiter Software

Call-Berater Systemadministrator

Leitender Technologiedirektor

Betriebssystementwickler

Durch dieses Diagramm, das einem Bericht der US Computing Research Association aus dem Jahr 1999 entnommen ist, wird das Problem anschaulich. Dazu die Autoren Peter Freeman und William Aspray: "Jede IT-verwandte Beschäftigung ist an einem einzelnen Punkt in der Graphik angeordnet. Von links nach rechts gesehen, werden die an die Beschäftigten gestellten IT-Wissensansprüche zusehends höher. Die von oben nach unten gereihten Beschäftigungen erfordern in zunehmendem Maße eine Kenntnis der Domäne (ein Wissen um die Geschäftspraktiken, den Industriezweig,

die technische Praxis, bzw. sonstiges Wissen, das sich im besonderen auf eine Anwendungsdomäne bezieht). Die Diagonale teilt die IT-verwandten Beschäftigungen in zwei Klassen, wobei entscheidend ist, ob das IT-Wissen oder die Kenntnis der Domäne wichtiger ist. Wenn der von einer Arbeitskraft angegebene Wert zu mehr als der Hälfte von seinem oder ihrem IT-Wissen bestimmt ist, sprechen wir vom *IT-Arbeitnehmer*. Wenn die Beschäftigung den Einsatz von Informationstechnologien beinhaltet, der Arbeit jedoch weniger als die Hälfte der Wertschöpfung zugeordnet wird, bezeichnen wir diese Person als *IT-unterstützte Arbeitskraft*.¹²

Dieser Ansatz scheint ein gangbarer zu sein, nicht zuletzt, weil er verhindert, daß die Hausmeister oder das Reinigungspersonal bei IBM oder Microsoft als IT-Arbeitnehmer definiert werden.

Als nächstes versuchen die Autoren, die als *IT-Arbeitnehmer* identifizierten Beschäftigten Kategorien zuzuordnen. Hierbei folgen sie einem Ansatz, der die Beschreibung der Tätigkeiten außer Acht läßt und sich lieber darauf konzentriert, was die Leute tatsächlich tun. Dazu schlagen sie vier Kategorien vor: Konzeptionierung, Entwicklung, Modifikation/Ausbau und Support/Angebot. Sie vertreten, daß diese Art der Klassifizierung allen Arten der IT-Arbeitnehmer in allen Sektoren gerecht wird, und bieten dazu mehrere Beispiele an (siehe nachstehende Tabelle):

Kategorisierung von IT-Jobs

Konzeptionierung: jene, die das Grundkonzept für den Gebrauch eines Computersystems erarbeiten und skizzieren:

*Unternehmer
Produktdesigner
Forschungsingenieure
Systemanalytiker
EDV-Wissenschaftler
Bedarfsanalytiker
Systemarchitekten*

Entwicklung: jene, die eine Informationstechnologie für den Gebrauch spezifizieren, entwerfen, konstruieren und testen:

*Systemdesigner
Programmierer
Software-Spezialisten
Tester
Computer-Ingenieure
Designer von Mikroprozessoren
Chipdesigner*

Modifikation/Ausbau: jene, die eine Informationstechnologie für den Gebrauch modifizieren oder ausbauen:

*Wartungsprogrammierer
Programmierer
Software-Ingenieure
Computer-Ingenieure
Datenbankadministratoren*

Support/Angebot: jene, die eine Informationstechnologie für den Gebrauch liefern, installieren, bedienen, warten oder reparieren:

*Systemberater
Kundendienstspezialisten
Hotline-Spezialisten
Spezialisten für die Hardwarewartung
Netzwerk-Einrichter
Netzwerkadministratoren*

Den Autoren zufolge sind für die einzelnen Kategorien unterschiedliche Ausbildungsvoraussetzungen angemessen. Im Bereich ‚Konzeptionierung‘ stößt man zum Beispiel häufiger auf Magister- und Dokortitel, während die Beschäftigten im Bereich ‚Support/Angebot‘ häufig über technische Qualifikationen verfügen und einen akademischen Grad haben können, aber nicht müssen. Darauf werden wir später noch zurückkommen.

DIE IDC-STUDIE FÜR EUROPA

Nach diesem Umweg über den Atlantik wollen wir nun zur maßgeblichen IDC-Studie über die in Europa fehlenden IT-Qualifikationen zurückkehren. Die IDC-Autoren stehen ebenfalls vor dem Problem, die unterschiedlichen IT-Arbeitnehmer Kategorien zuzuordnen. Sie lösen dieses

Problem, indem sie sich auf die Art der Technologie konzentrieren, die von den IT-Arbeitnehmern entworfen, umgesetzt, unterstützt und verwaltet wird, und gelangen zu folgenden fünf Kategorien:

✍ Arbeit im Internetumfeld

Eine Art "Klempner"-Arbeit im Internet, bzw. das, was von IDC als 'Internet-Bearbeitungstechnologie' bezeichnet wird. IDC zufolge sind das Internet und das ihm zugrundeliegende Internet Protocol (IP) im Begriff, zur de facto IT-Plattform, also zu den Grundpfeilern betrieblicher Abläufe zu werden.

✍ Technologieneutrale Umgebungen

Arbeit, die IT-Prozesse in allgemeinere betriebliche Prozesse integriert. Technologieneutrale Fachleute sind laut IDC jene, die IT-Prozesse und betriebliche Prozesse im selben Licht sehen.

✍ Am Host

Arbeit mit Schwerpunkt auf großen Servern

✍ Verteilt

Arbeit mit Schwerpunkt auf den Kunden-/Server-Infrastrukturen

✍ Applikationen

Arbeit mit Schwerpunkt auf den Software-Applikationen

IDC zufolge wird sich der Fachkräftemangel in den ersten beiden Kategorien bis 2003 am problematischsten erweisen und die gesamte IT-Industrie betreffen. Was die anderen drei Kategorien anlangt, sieht die Lage etwas anders aus, da hier die Nachfrage relativ langsam wächst. So wird beispielsweise bei der Nachfrage für Fähigkeiten, die auf traditionelle Großrechner und große Server bezogen sind, fast kein Wachstum erwartet. (Zur Erinnerung: diese Angaben gelten für die EU 15 sowie für Norwegen und die Schweiz)

	1998	2000	2003
Internetarbeit:			
Bedarf	655.593	974.006	1.747.174
% Mangel	14%	23%	33%
Tech-neutral:			
Bedarf	497.688	739.317	1.693.990
% Mangel	5%	9%	14%
Am Host:			
Bedarf	451.806	453.137	479.869
% Mangel	3%	3%	3%
Verteilt:			
Bedarf	2.407.849	2.783.923	3.068.852
% Mangel	5%	10%	10%
Applikationen:			
Bedarf	4.758.645	5.470.203	6.081.452
% Mangel	4%	12%	10%

Quelle: IDC

Mit anderen Worten: Während in den Bereichen Applikationen (Software) und Verteilt (Kunde/Server) zahlenmäßig mehr Beschäftigte erforderlich sein werden, wird der Fachkräftemangel bei der ‚Arbeit im Internetumfeld‘ am größten sein. Dazu IDC: „Die Nachfrage für Spezialisten im Bereich der Kommunikationstechnologie wird weit verbreitet sein. Kleinere Unternehmen werden viele ihrer Verkaufsabläufe internetfähig machen müssen, wenn sie als

Zulieferanten für größerer Unternehmen in Frage kommen wollen."¹³

In der IDC-Studie werden auch die zu erwartenden IT-Qualifikationslücken in jedem der siebzehn, von der Studie erfaßten europäischen Länder unter die Lupe genommen. Sie schickt jedoch voraus, daß die Größe der Lücke von Land zu Land variieren dürfte, in manchen Fällen sogar erheblich.

Voraussichtlicher IT-Fachkräftemangel im Jahr 2003 (insgesamt)

<i>Land</i>	<i>Mangel</i>	<i>%</i>
Belgien	72.932	13%
Dänemark	24.679	17%
Deutschland	404.951	15%
Finnland	21.314	13%
Frankreich	223.709	11%
Griechenland	2.005	11%
Großbritannien	329.573	14%
Irland	9.881	14%
Italien	167.439	13%
Luxembourg	967	9%
Niederlande	118.882	12%
Norwegen	22.969	13%
Österreich	85,013	18%
Portugal	21,913	10%
Schweden	67.092	12%
Schweiz	65,898	14%
Spanien	101.011	13%
<i>Gesamt Westeuropa</i>	<i>1,74m</i>	<i>13%</i>

Quelle: IDC

IDC gelangt zu folgendem Schluß: "Aufgrund dieses in Westeuropa zu verzeichnenden wachsenden Mangels an IT-Fähigkeiten droht die Gefahr, daß die Produktionskosten

infolge höherer Gehälter, aufgeschobener Projekte, einer niedrigeren Produktivität, vermehrter Außenvergaben sowie der Nutzung ausländischer Ressourcen zur Ergänzung lokaler Ressourcen steigen werden".¹⁴

DIE DATAMONITOR-STUDIE

Die IDC-Prognosen bilden die Grundlage für eine weitere Studie, die von Datamonitor in dem Versuch unternommen wurde, *die wirtschaftliche Auswirkung* der IT-Qualifikationslücke zu quantifizieren. Die im Jahr 2000 veröffentlichte Studie konzentriert sich auf drei Bereiche: die Auswirkung auf das BNP, Einnahmen aus Steuern und Einnahmen aus Löhnen; die Auswirkung auf mittelgroße Unternehmen (KMU); und die Auswirkung auf den e-Handel.

Die Studie gelangte u.a. zu den folgenden Erkenntnissen:

✍ Während der nächsten drei Jahre wird Westeuropa infolge der IT-Qualifikationslücke Einbußen in Höhe von €380 Mrd. verzeichnen, was eine verminderte Wettbewerbsfähigkeit auf den globalen Märkten zur Folge hat

✍ Die zentralen und nördlichen Regionen Westeuropas werden stärker betroffen sein als der Süden

✍ Während der nächsten drei Jahre wird um insgesamt €100 Mrd. weniger an Löhnen bezahlt, als andernfalls der Fall gewesen wäre

- ✍️ Regierungen, Organisationen des öffentlichen Dienstes und der gemeinnützige ehrenamtliche Sektor werden auf der Suche nach IT-Personal am ehesten ausgequetscht werden

- ✍️ Infolge der mit Hochgeschwindigkeit stattfindende Umwandlung der Unternehmen durch e-Business werden alte Fähigkeiten überflüssig und neue zu Mangelware

- ✍️ Die Nettozuwächse bei der mit den neuen Technologien assoziierten Beschäftigung werden die Arbeitsplatzverluste mehr als wett machen

- ✍️ Viele KMU werden auf dem IT-Arbeitskräftemarkt preislich nicht mithalten können, wodurch ihnen das Rückgrat vorenthalten wird, das sie benötigen, um von den Vorteilen der e-Business-Lösungen zu profitieren

- ✍️ Es gibt keine ‚Zauberformel‘ für eine Lösung der IT-Qualifikationslücke.“¹⁵

Datamonitor empfiehlt mehrere Maßnahmen, wie das Defizit an Fähigkeiten gelindert werden kann: “Die Antwort liegt in einer ganzen Reihe von sowohl großen wie kleinen Initiativen. Die Unternehmen, Universitäten und Regierungen müssen Maßnahmen ergreifen, um das Angebot an adäquat geschulten IT-Arbeitskräften in Westeuropa anzuheben.”

URSACHEN FÜR DIE QUALIFIKATIONSLÜCKE

Bevor wir uns genauer ansehen, welche Antworten auf den Fachkräftemangel möglich sind, lohnt es sich kurz zu erörtern, *warum* es zur jetzigen Situation gekommen ist – eine Analyse der Ursache des Problems dürfte jedenfalls hilfreich sein, den besten Weg nach vorne zu erkennen.

In einer Hinsicht läßt sich die Frage leicht beantworten – es ist klar, daß auf unserem Weg zur Informationsgesellschaft und zur 'New Economy', die auf der Grundlage der Digitalisierung und elektronischen Kommunikation funktioniert, die Nachfrage für Arbeitskräfte im IT-Bereich rapide steigt.

Das US Office of Technology Polity drückt das so aus: "Die Omnipräsenz von IT läßt sich fast überall beobachten: an der Verlagerung der betrieblichen Investitionen hin zu Informationstechnologien, am beispiellosen Aufstieg des Webs als Standort für Handel und Kommunikation sowie an der Vermehrung der Computer in den Betrieben und privaten Haushalten, um nur einige zu nennen. Aus diesen Gründen hat die Nachfrage für hochqualifizierte IT-Kräfte alle anderen Beschäftigungen hinter sich gelassen, woran sich auch in den kommenden Jahren nichts ändern dürfte."¹⁶

In der Folge wird diese Analyse jedoch präziser: "Die Vielfalt und Komplexität der Soft- und Hardwareprodukte und ihrer Anwendungen, gekoppelt mit den jeweils eigenen Anforderungen jeder Industrie, haben eine 'punktuelle'

Nachfrage für Arbeitskräfte mit einer jeweils eigenen Kombination an IT-Fähigkeiten, einschlägiger Erfahrung und Kenntnis der Industrie geschaffen – von den Arbeitgebern wird das gerne als Bedarf für ‘die richtige Person mit den richtigen Fähigkeiten zum richtigen Zeitpunkt’ zum Ausdruck gebracht. ... Während also einerseits der steigenden Nachfrage nach hochqualifizierten IT-Spezialisten begegnet werden muß, gilt es andererseits, den einzigartigen Ansprüchen dieser Arbeitsmarktnische Rechnung zu tragen.“

Die vom Office of Technology Policy vertretene und hier skizzierte Position dürfte die gängige Ansicht der Industrie zusammenfassen, die in Wirklichkeit eine technologisch deterministische Position einnimmt.

UNI hat jedoch eine etwas andere Analyse erarbeitet. In der Antwort von UNI-Europa auf den *eEurope*-Bericht der europäischen Kommission, wird insofern Kritik an der IT-Industrie geübt, als sie für ihre eigenen Schwierigkeiten zumindest teilweise selbst verantwortlich ist:

“UNI-Europa macht geltend, daß gerade diejenigen Schlüsselfirmen im IKT-Sektor maßgeblich zu dem Fachkräftemangel beigetragen haben, die sich nun darüber beklagen. In der ersten Hälfte der 90er Jahre wurde der IKT-Sektor mehreren Umstrukturierungsprogrammen mit verheerender Wirkung unterzogen, die Tausende von hochqualifizierten IKT-Spezialisten auf die Straße setzten oder in eine Scheinselbständigkeit drängten. Die Erfahrungen einer Generation von Beschäftigten wurden mit Füßen getreten, und die Unternehmen versuchten Kosten einzusparen, indem

sie jüngere Personen mit weniger Erfahrung und geringeren Lohnansprüchen einstellten (und von denen oft eine sehr lange Arbeitszeit verlangt wird).

Die Tatsache, daß heute eine nicht befriedigte Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften besteht, könnte zumindest teilweise damit erklärt werden, daß es die Industrie vor zehn Jahren versäumt hat, eine langfristige Personalstrategie zu verfolgen, weil sie durch ihre Jagd nach kurzfristigen Gewinnen die langfristige Entwicklung in den Hintergrund drängte."¹⁷

Darüber hinaus hebt UNI hervor, daß eine erhebliche Anzahl an IT-Spezialisten – insbesondere solche, die über 50 sind – in einer Reihe von europäischen Ländern als arbeitslos gemeldet sind. Es müßten, so UNI, größere Anstrengungen unternommen werden, um ältere Beschäftigte an den Arbeitsplätzen zu behalten.

ANTWORTEN AUF DIE FEHLENDEN IT-KENNTNISSE 1 : AUF SEITEN DER NACHFRAGE

Inzwischen sollte augenscheinlich sein, daß es in Europa zwar zweifellos einen ernst zu nehmenden Mangel an IT-Qualifikationen gibt, daß jedoch die Hintergründe dafür etwas komplizierter sind, als so mancher zuzugeben bereit ist. Erstens, ist die Qualifikationslücke ein globales Phänomen. Zweitens, herrschen akute Probleme bei der Feststellung, wer

ein IT-Arbeitnehmer ist und wer nicht, weshalb die dazu erstellten statistischen Untersuchungen mit Vorsicht zu interpretieren sind. Drittens, verbergen sich hinter den generellen Angaben zur IT-Qualifikationslücke erhebliche Schwankungen, wobei manche IT-verwandte Bereiche ungleich akuterem Arbeitskräfte-Engpässen ausgesetzt sind als andere. Schließlich sind die fehlenden Kenntnisse nicht unbedingt nur eine unvermeidbare Folge der technologischen Entwicklung. Somit erfordert eine Auswertung der möglichen Antwort auf die fehlenden IT-Kenntnisse, daß diesen Faktoren Rechnung getragen und ein vereinfachender Ansatz vermieden wird.

Das Problem des Fachkräftemangels hat selbstverständlich zwei Seiten – die Nachfrage auf der einen und das Angebot auf der anderen. Letzterer kommt für gewöhnlich die größte Aufmerksamkeit zu – d.h. die Diskussion dreht sich primär darum, wie die Anzahl der IT-Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt angehoben werden kann. Dafür gibt es gute Gründe, zumal weite Teile Europas untragbar hohe Arbeitslosenraten aufweisen.

Dessen ungeachtet sollte die Nachfrage nicht vergessen werden. Ulrich Klotz vertritt die Ansicht, daß die Unternehmen den IT-Fachkräftemangel effektiv zu bewältigen versuchen, indem sie ihren Bedarf reduzieren – sie ziehen sich also aus Arbeitsbereichen zurück, die sie andernfalls in Angriff genommen hätten. Auf diese Weise wird die Entwicklung der Gesamtwirtschaft gebremst. "Immer häufiger müssen Firmen Aufträge - in manchen Fällen Großaufträge – ablehnen, weil ihnen die dafür benötigten IT-Spezialisten fehlen. Mit anderen

Worten: Wenn es gelänge, genügend IT-Spezialisten zu finden, könnte auch in ganz anderen Berufen und Branchen die Arbeitslosigkeit reduziert werden."¹⁸

Die Firmen können ihren Bedarf auch durch eine Vergabe der IT-Arbeit ins Ausland reduzieren. Das bemerkenswerte Wachstum der indischen Software-Industrie ist das deutlichste Beispiel für dieses Phänomen. Das Wachstum der Industrie stieg von einem Gesamtumsatz von US\$ 558 Mio. in den Jahren 1993-94 auf US\$ 3,82 Mrd. in den Jahren 1998-99 und soll 1999-2000 geschätzte US\$ 6 Mrd. erreicht haben. Das entspricht einer Wachstumsrate während der letzten fünf oder sechs Jahre von jährlich über 50%.¹⁹

Dieses Wachstum begründet sich zunächst einmal darin, daß Indien qualifizierte Software-Spezialisten anzubieten hat, die für weit niedrigere Löhne arbeiten als ihre Kolleginnen und Kollegen in den USA und Westeuropa. Die von der OECD 1998 in Indien erfaßten Zahlen zeigen, wie markant diese Unterschiede sein können²⁰:

	<i>US (US\$ p.a.)</i>	<i>Indien (US\$ p.a.)</i>
Hotline-Support-Techniker	25.000-35.000	5.400-7.000
Programmierer	32.500-39.000	2.200-2.900
Netzwerkadministratoren	36.000-55.000	15.700-19.200
Programmieranalytiker	39.000-50.000	5.400-7.000
Systemanalytiker	46.000-57.500	8.200-10.700
Datenbankadministratoren	54.000-67.500	15.700-19.200

Der Umgang mit der Migration der Arbeit und dem sogenannten 'Tod der Geographie' als ein Wesensmerkmal des beginnenden Informationszeitalters wurde anderswo ausführlich diskutiert und ginge über den Rahmen dieses Berichts hinaus. Hier soll der Hinweis genügen, daß die

Verlagerung der Arbeitsplätze von Regionen mit hohen Löhnen in sogenannte Blliglohnländer die Gewerkschaftsorganisationen und ihre Mitglieder vor tiefgreifende und beunruhigende Probleme stellt.

ANTWORTEN AUF DIE FEHLENDEN IT-KENNTNISSE 2: DIE MIGRATIONSFRAGE

Wenn wir uns nun der Angebotsseite zuwenden, bestünde eine mögliche Antwort auf die in den westlichen Wirtschaften fehlenden IT-Kenntnisse in einem Ansatz, der das exakte Spiegelbild der Außenvergabe ins Ausland wäre, also darin, die Zahl der qualifizierten IT-Spezialisten auf dem inländischen Markt durch die Zuwanderung entsprechend geschulter Arbeitskräfte aus dem Ausland anzuheben.

In den letzten Jahren haben mehrere westliche Regierungen diesen Weg bereits eingeschlagen. In den USA konzentriert sich diese Frage auf die Ausstellung von H-1B-Visa, die qualifizierten ausländischen Arbeitskräften ermöglichen, in den USA für die Dauer von sechs Jahren zu arbeiten.

Bis 1998 galt für die H-1B-Visa eine jährlichen Obergrenze von 65.000 Arbeitskräften. Vor 1995 war nur rund ein Viertel dieser Menschen in IT-verwandten Bereichen tätig. Doch dann griff der IT-Sektor in zunehmendem Maße auf diese Visa zurück und war schließlich einer der Hauptgründe, warum die H-1B-Obergrenze 1997 im August und 1998 bereits im

Mai erreicht war. 1999 wurde vereinbart, die Anzahl der Visa auf 115.000 anzuheben, wobei es inzwischen Pläne gibt, diese Obergrenze im nächsten Jahr erneut anzuheben, und zwar auf 195.000.

Die H-1B-Visa sind jedoch keineswegs unumstritten. Im Bericht des Office of Technology Policy sind die Argumente sowohl der Befürworter wie auch der Gegner angeführt.

“Die IT-Industrie bemühte sich an führender Stelle um eine Anhebung der H-1B-Visa-Obergrenze und argumentierte dabei, wie folgt:

✍ Die IT-Industrie benötigt mehr qualifizierte ausländische Arbeitskräfte, um den Mangel an Fähigkeiten auszugleichen

✍ Die Unmöglichkeit, Arbeitskräfte zu finden, hat das Wachstum sowohl in der IT-Industrie wie auch in anderen Wirtschaftssektoren mit einem Bedarf an IT-Arbeitnehmern verzögert

✍ Die IT-Industrie braucht internationale Belegschaften, um den Bedürfnissen der internationalen Märkte zu begegnen

✍ Die IT-Industrie muß in der Lage sein, die besten und intelligentesten Arbeitskräfte aus der ganzen Welt zu gewinnen; und

✍ Wenn es nicht möglich ist, ausländische Arbeitskräfte in die USA zu bringen, dann lautet die Alternative, die Arbeit nach Übersee zu verlegen.

“Die Interessensgruppen US-amerikanischer Wissenschaftler, Ingenieure sowie anderer technischer Berufe sprachen sich gegen eine Anhebung des H-1B-Programms aus und führten folgende Argumente ins Treffen:

✍ Es gibt Amerikaner, die die Arbeit tun können, doch die Industrie möchte niedrigere Arbeitskosten

✍ Die Verfügbarkeit von H-1B-Beschäftigten schmälert die Bereitschaft der Arbeitgeber, ältere US-amerikanische Arbeitslose und unterbeschäftigte Ingenieure einzustellen, bzw. Frauen und unterrepräsentierte Minderheiten aktiv zu rekrutieren

✍ Die H-1B-Beschäftigung hat zur Folge, daß die Löhne in den IT-Berufen niedriger sind, als sie es andernfalls wären, weshalb der Anreiz für US-Bürger, diese Berufe aufzunehmen oder in ihnen zu bleiben, geringer wird; in diesem Sinne kann Einwanderung einen sich selbst stets erneuernden Bedarf für mehr Einwanderung auslösen

✍ Das H-1B-Programm ist von Firmen mißbraucht worden, die ausländische Arbeitskräfte zu geringeren als den in den USA üblichen Löhnen ins Land gebracht haben²¹

In Europa haben die ‘Green Cards’, die beispielsweise in

Deutschland und Großbritannien ein hohes Maß an öffentlichem Interesse auf sich gezogen haben, eine ähnliche Diskussion ausgelöst. Großbritannien kündigte im September diesen Jahres eine Lockerung der Bestimmungen bezüglich der Arbeitsgenehmigungen für ausländische (nicht aus der EU stammende) Arbeitskräfte an, um dem Mangel an IT-Kenntnissen im Land eine bewußte Maßnahme entgegen zu setzen.²²

Der UNI-Europa-Sektor Unternehmens- und IT-Dienstleistungen, IBITS, sprach sich im September 2000 gegen den Einsatz von ausländischen Arbeitskräften als Lösung des IT-Fachkräftemangels aus. Zwar wurde zur Kenntnis genommen, daß die Ausgabe von 'Green Cards' als unmittelbare und kurzfristige Lösung unvermeidlich sein dürfte, UNI hob jedoch hervor, daß die folgenden Bedingungen gelten sollten:

✍ Die effektive Nachfrage nach IT-Spezialisten aus Nicht-EU-Ländern muß erwiesen sein und Arbeitsgenehmigungen dürfen nur für solche Qualifikationen ausgestellt werden, die auf dem inländischen Arbeitsmarkt nicht verfügbare sind

✍ Arbeitgeber und Regierungen müssen ihrer Verpflichtung gerecht werden, Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten als wichtigste Maßnahme zur Überwindung des IT-Fachkräftemangels bereitzustellen

✍ IT-Schulungsprogrammen für Frauen, ältere Arbeitnehmer und Arbeitslose ist Vorrang einzuräumen

- ✍ Für Einwanderer gelten die Bedingungen des inländischen Marktes, um Sozialdumping zu verhindern
- ✍ Arbeitnehmerververtretungen und Gewerkschaften müssen in das Verfahren zur Gewährung von Arbeitsgenehmigungen einbezogen werden
- ✍ Die Einwanderung von IT-Spezialisten darf nicht zu einer Abwanderung des intellektuellen Potentials aus ihren Heimatländern führen
- ✍ Den Einwanderern und ihren Familien muß garantiert werden, daß sie im Gastland eine Zukunft haben²³

Für UNI-Europa besteht die Herausforderung darin, in einer Zeit, in der die rechten Parteien in Europa mit Ausländerfeindlichkeit und Ablehnung von Einwanderern an Zulauf gewinnt, dafür zu sorgen, daß diese Position nicht als Unterstützung zugunsten einer 'Festung Europa' gegenüber dem Rest der Welt mißverstanden wird.

ANTWORTEN AUF DIE FEHLENDEN IT-FACHKRÄFTE 3: DIE FRAGE DES ALTERS UND GESCHLECHTS

Wie wir weiter oben bereits gesehen haben, wird in der Antwort von UNI-Europa auf den *eEurope*-Bericht u.a. die Art und

Weise kritisiert, wie ältere Arbeitnehmer im Zuge der drastischen Umstrukturierungsvorgänge der 1990er Jahre aus der Industrie vertrieben wurden. Viele ältere Arbeitskräfte mit IT-Fähigkeiten sind heute entweder arbeitslos oder in Frühpension.

UNI-Europa übt heftige Kritik an dieser Vergeudung qualifizierter Kräfte: "Wir können nicht hinnehmen, daß man erfahrenen, fähigen Arbeitnehmern im Alter von fünfzig, vierzig und (kaum zu glauben und dennoch Tatsache) sogar von dreißig Jahren sagt, sie seien zu alt für die neuen Jobs. Dies ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht rationell und eine unnütze Vergeudung von Humanressourcen."²⁴

Ein Problem besteht darin, daß Unternehmen in der IT-Industrie eher dazu neigten, neue Arbeitskräfte mit den erforderlichen Fähigkeiten zu rekrutieren, als dafür zu sorgen, daß ihre vorhandenen Arbeitnehmer eine diesen Fähigkeiten entsprechende Umschulung erhalten. Ein Journalist hat das so kommentiert: "Die meisten Firmen unternehmen sehr wenig, um ihre Leute für die IT-Stellen auszubilden oder älteren Arbeitnehmern neue Aufgaben zuzuteilen – wenn es darum geht, IT-Stellen zu besetzen, verhalten sie sich, als kauften sie PCs ein und suchten dabei nach der billigsten Variante."²⁵

Mit anderen Worten: Ein Arbeitnehmer mit den IT-Fähigkeiten von gestern wird als ebenso überflüssig erachtet wie die IT-Hardware von gestern – man wirft sie einfach weg.

Ganz so grimmig, wie hier angedeutet, dürfte die Lage jedoch

auch nicht mehr sein. Ausgehend von den in Deutschland gemachten Erfahrungen meint Ulrich Klotz, daß der viel zitierte 'Jugendlichkeitswahn' in der IT-Industrie inzwischen in die Welt der Märchen gehört. "Die größten Personalzuwachsrate bei Computerfachleuten sind in den Altersgruppen '35 bis 49' und 'über 50' zu verzeichnen. Zwar könnten dies auch Indizien für einen Nachwuchsmangel und/oder wachsenden Anteil von Freiberuflern sein, andererseits sind aber ähnliche Trends fast durchgängig in den Forschungs- und Entwicklungs-Zentren der Industrie zu beobachten. Überall zeigt sich, daß immer komplexere Technologie-Aufgaben immer breitere Qualifikationen und immer mehr Erfahrungswissen erfordern."²⁶

Wenn die Frage des Alters ein Aspekt ist, so ist es die Frage des Geschlechts selbstverständlich auch. UNI-Europa zufolge sind nur rund 20% der Beschäftigten im IKT-Sektor Frauen, wobei sie in den meisten anderen Regionen der Welt einen höheren Anteil stellen.²⁷

Zwar anerkennt der Bericht der Europäischen Kommission *Strategien für Beschäftigung* das ungleiche Geschlechterverhältnis und empfiehlt, Frauen zu ermutigen, die neuen Informationsgesellschaft-Berufe zu ergreifen, konkrete Vorschläge enthält er jedoch keine. Auch hier bietet UNI-Europa eine Analyse der Gründe, die zu der gegenwärtigen Situation geführt haben: "Die IKT-Industrie vermittelt jedoch vor allem den jungen Frauen aufgrund der 'langen Arbeitszeit' nicht immer ein günstiges Bild. Oft wird von der Unternehmensleitung und den Kollegen Druck auf die Mitarbeiter ausgeübt, lange Stunden zu arbeiten, damit sie

als produktiv und als ‚Teil der Teams‘ betrachtet werden. Dadurch werden Mitarbeiter mit Familienpflichten, also ganz besonders Frauen und ältere Angestellte, diskriminiert.“²⁸

ANTWORTEN AUF DEN FACHKRÄFTEMANGEL 4: DIE NOTWENDIGKEIT FÜR SCHULUNG

Lebenslanges Lernen und eine kontinuierlich Weiterbildung sind von strategischer Bedeutung, wenn Europa seinen Weg in die Informationsgesellschaft erfolgreich bewältigen will.

Die Gewährleistung adäquat qualifizierter IT-Arbeitskräfte enthält zwei Herausforderungen. Zum einen geht es darum, dafür zu sorgen, daß jungen Menschen die Ausbildung geboten wird, die sie als Arbeitnehmer im Informationszeitalter benötigen werden. Das bedeutet, daß an den Schulen und höheren Schulen die entsprechenden Fähigkeiten gelehrt werden müssen und daß Europas Schulkinder Zugang zur IT-Hard- und Software sowie zum Internet haben.

Die zweite Herausforderung ist für den vorliegenden Bericht insofern von besonderer Relevanz, als in einer Zeit des rasanten technologischen Wandels sichergestellt sein muß, daß alle Arbeitnehmer die Möglichkeit haben, ihre Fähigkeiten kontinuierlich auf den neuesten Stand zu bringen.

Im Bericht der Europäischen Kommission *Strategien für*

Beschäftigung wird anerkannt, daß beide Ansätze zur Überbrückung der gegenwärtigen IT-Qualifikationslücke ihre jeweilige Rolle spielen werden: "Die starke Nachfrage nach Informationsgesellschaft-Fachleuten mit Universitätsabschluß (dritte Bildungsebene) übersteigt bei weitem das Angebot an qualifizierten Personen. ... Universitäten müssen neue Partnerschaften mit Unternehmen eingehen, um sicherzustellen, daß die angebotenen Kurse die Fähigkeiten vermitteln, die in der Industrie gebraucht werden.

"Eine kurzfristige Maßnahme zur Überwindung der Qualifikationslücke ist die Vermittlung von Informationsgesellschaft-Kenntnissen für nicht-Informatik Absolventen (kurze Requalifizierungskurse).

"Andere Fachleute für die Informationsgesellschaft (mit einem Abschluß der zweiten Bildungsebene) sind ebenfalls knapp. ... Schulabgänger, ältere Arbeitnehmer und Arbeitslose können solche Kurse besuchen, zumal das Arbeitsplatzangebot in diesem Bereich sehr groß ist."²⁹

Weiter oben befaßten wir uns mit der von den beiden US-Autoren Peter Freeman und William Aspray vorgenommenen Kategorisierung der IT-Arbeiter in vier Gruppen (Konzeptionierung, Entwicklung, Modifikation/Ausbau und Support/Angebot), die von der Arbeit ausgeht, die jemand tatsächlich tut. Freeman und Aspray vertreten die Ansicht, daß für die einzelnen Kategorien unterschiedliche Bildungsebenen angemessen sind.

Paßt man ihre US-spezifische Arbeit dem europäischen

Bildungssystem an, kann man daraus schließen, daß die typische schulische Vorbereitung für die IT-Arbeitsplätze in jeder der vier Kategorien folgendermaßen aussehen kann (Beispiele für jede der Kategorien sind weiter oben genannt):

	Weiter- führende Schulen	Höhere techn. Lehre	Abitur	Magister	Doktorat
Konzeptionierung	o	o	ü	H	H
Entwicklung	-	-	ü	ü	o
Modifikation	-	o	ü	ü	o
Support	o	H	ü	-	-

Legende: unwahrscheinlich (-), gegebenenfalls (o), üblicherweise (ü), häufig (H)³⁰

Hier zeigt sich deutlich, daß für eine adäquate Antwort auf die Notwendigkeit, junge Menschen für die Arbeit in der Informationsgesellschaft vorzubereiten, Maßnahmen auf sowohl der zweiten wie auch der dritten Bildungsebene erforderlich sind. *Strategien für Beschäftigung* ist sich dieser Notwendigkeit bewußt und bringt sie in den zwei Empfehlungen an die Mitgliedsstaaten zum Ausdruck³¹:

<i>Empfehlung</i>	<i>Zeitraum</i>	<i>Indikatoren</i>
Angebot und Nutzung von Studienplätzen der dritten Bildungsebene erhöhen, wobei die Ausgewogenheit der Geschlechter zu beachten und die Anforderungen der Industrie zu erfüllen sind	Ende 2003	1) Zahl der Studienplätze in Informationsgesellschaft-Studiengängen (dritte Bildungsebene) 2) Anteil von Frauen in der Informationsgesellschaft-Ausbildung
IT-Kurse der zweiten Bildungsebene fördern, einschließlich der Nutzung von durch die Industrie anerkannten Ausbildungsformen	Von 2000 an	Zahl der Ausbildungsplätze der zweiten Bildungsebene

Strategien für Beschäftigung äußert sich nur am Rande zur

Notwendigkeit, daß den Arbeitnehmern von heute entsprechende Umschulungsmöglichkeiten offen stehen müssen, wenn sie mit dem technologischen Wandel und der Veränderung des eigentlichen Wesens der Arbeit Schritt halten sollen. Hingegen hat UNI-Europa in seiner Antwort auf *eEurope* eine ganze Reihe von detaillierten Vorschlägen gemacht:

✍ Ausarbeitung eines europaweiten Ausbildungssystems für den IKT-Sektor zur Schulung und Umschulung von Angestellten, und Bereitstellung von Mitteln für Arbeitgeber, die nicht über genügend eigene Ressourcen verfügen.

✍ Einrichtung einer 'Talent-Bank' in der Form einer europäischen elektronischen Arbeitgeber-Clearingstelle, über die qualifiziertes Personal, das von einem Arbeitgeber nicht mehr verwendet werden kann, an einen Arbeitgeber mit entsprechendem Bedarf weitergeleitet wird

✍ Erweiterung des Reservebestandes der Arbeitnehmer aus nicht-traditionellen Bereichen, die dem IKT-Sektor verfügbar gemacht werden können, z. B. durch eine entsprechende Schulung von Arbeitslosen, Frauen, älteren Arbeitnehmern, usw.

✍ Schaffung eines transeuropäischen Arbeitgeber/Gewerkschaftsnetzes zur Förderung optimaler Praktiken in Bezug auf die Einstellung und Zurückhaltung von Angestellten im IKT-Sektor

✍ Unterstützung gezielter Untersuchungen, um künftige fachliche Anforderungen in Erfahrung zu bringen und Systeme für eine Qualifikations-Bescheinigung zu fördern, und um paneuropäische Rahmenbedingungen für IKT-Kompetenzen und -Qualifikationen zu schaffen, nach dem Beispiel des Europäischen Computer-Führerscheins (ECDL).³²

SCHLUßFOLGERUNG

In Summe läßt sich sagen, daß Europa mit der Wirklichkeit eines Mangels an IKT-Spezialisten konfrontiert ist. Der IDC-Studie zufolge könnte die Qualifikationslücke bis 2003 auf immerhin 1,7 Mio. Personen anwachsen. In Westeuropa sind alle Länder davon betroffen, manche von ihnen mehr als andere. Das Defizit gefährdet nicht nur das Wachstum des IKT-Sektors, sondern der Wirtschaft insgesamt. Allerdings ist das Problem kein spezifisch europäisches.

Im Rahmen des IKT-Sektors gibt es eine große Vielfalt an Arbeitsplätzen, wobei die Qualifikationslücke nicht auf alle Wissens- und Fachbereiche gleichermaßen zutrifft. Das bedeutet, daß wir die Komplexität des Problems zur Kenntnis nehmen und über übertrieben vereinfachende Antworten hinausgehen müssen.

Schulung und Umschulung müssen im Zentrum aller weiteren Ansätze stehen. Die Unternehmen müssen mehr tun, um sicherzustellen, daß ihren bestehenden Belegschaften die Gelegenheit für lebenslanges Lernen offen steht. Es müssen

Anstrengungen erfolgen, um mehr Frauen zu ermutigen, im IKT-Sektor zu arbeiten.

Es dürfte angemessen sein, mit den Maßnahmen zu schließen, die UNI-Europa zur Bewältigung der Qualifikationslücke im IT-Bereich empfiehlt. UNI nennt fünf Punkte:

✍ In der IKT-Industrie werden große Anstrengungen notwendig sein, um das Sektor-Image und die Wahrnehmung der hier geleisteten Arbeit zu verbessern. Unsichere Arbeitsplätze, eine hohe Arbeitsbelastung, Stress, eine lange Arbeitszeit, ein von Wettbewerb geprägtes Umfeld, keine Beschäftigungsaussichten für Frauen und für ältere Fachkräfte, usw., gehören zu allgemeinen Attributen, die diesem Sektor zugeschrieben werden. Daher sind gezielte Maßnahmen erforderlich, um die Arbeitskräfte zurückzuhalten und einen besseren Ausgleich zwischen Arbeits- und Privatleben zu schaffen.

✍ Die Industrie, die Sozialpartner und die öffentlichen Behörden (vornehmlich im Bildungsbereich) müssen mit gezielten Strategien die Attraktivität der IKT-Berufe für Jugendliche und Frauen erhöhen und versuchen, ältere Arbeitnehmer zurückzuhalten; junge Menschen müssen ermutigt werden, Studienrichtungen, wie z. B. Informationstechnologie, Software-Engineering, usw. zu wählen.

o Für diejenigen, die ihren Arbeitsplatz verloren haben, oder deren Arbeitsaufgaben aufgrund des industriellen

Wandels veralten, müssen Aus- und Weiterbildungs-, bzw. Umschulungs-Programme bereitgestellt werden.

✍ Die Verwirklichung des lebenslangen Lernens wird in der Informationsgesellschaft eine Schlüsselstellung einnehmen. Die Europäische Kommission wird sich in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern und den nationalen öffentlichen Behörden darüber Gedanken machen müssen, wie sie dieses allgemein anerkannte Prinzip in Bezug auf Methodik, verfügbare Zeit und Entlohnung durchsetzen will.

✍ Das allgemeine Klima für die Unternehmertätigkeit muß sich verbessern. Noch gibt es zuviel unbewegliche Bürokratie, und die Hürden bis zum Erhalt des erforderlichen Startkapitals sind oft unüberwindbar. Hier müssen sich grundlegende Veränderungen vollziehen, denn die meisten neuen Jobs werden in neuen Unternehmen geschaffen.³³

FUßNOTEN

¹ Strategien für Beschäftigung in der Informationsgesellschaft, Europäische Kommission, GD Beschäftigung und Soziales, 2000

² European Information Technology Observatory 1999

³ Laut IDC/Microsoft-Studie werden in Europa bis 2002 1,6 Mio. IT-Schlüsselpositionen unbesetzt sein – das entspricht 12% des Gesamtbedarfs, Presseaussendung, 1998

⁴ Europe's Growing IT Skills Crisis, IDC executive summary 2000

⁵ The IT Skills Shortage, Benita Gibbons, Paul Wilkin, John Wright, Xing Zhang, City University, London, 1999

⁶ The Economic and Social Impact of Electronic Commerce – Preliminary Findings and Research Agenda (annex 4.5: The 'skills shortage'), OECD, 1999

⁷ Zitiert in The Economic and Social Impact of Electronic Commerce – Preliminary Findings and Research Agenda, OECD, 1999

⁸ The Digital Work Force, Building Infotech Skills at the Speed of Innovation, Office of Technology Policy, 2000

⁹ ebenda

¹⁰ New Economy, Teil IV, Fakten und Trends im IT-Arbeitsmarkt, Ulrich Klotz, IG Metall

¹¹ The Economic and Social Impact of Electronic Commerce – Preliminary Findings and Research Agenda, OECD, 1999

¹² The Supply of Information Technology Workers in the United States, Peter Freeman and William Aspray, Computing Research Association, 1999

¹³ Europe's Growing IT Skills Crisis, IDC executive summary 2000

¹⁴ ebenda

¹⁵ The economic impact of an IT skills gap in Western Europe, Datamonitor, 2000

¹⁶ The Digital Work Force, Building Infotech Skills at the Speed of Innovation, Office of Technology Policy, 2000

¹⁷ Der Mensch im Mittelpunkt in *eEurope: Eine Antwort von UNI-Europa auf eEurope: Eine Informationsgesellschaft für Alle*, UNI, 2000

¹⁸ New Economy, Teil IV, Fakten und Trends im IT-Arbeitsmarkt, Ulrich Klotz, IG Metall

- ¹⁹ Information Technology Outlook 2000, OECD
- ²⁰ ebenda
- ²¹ The Digital Work Force, Building Infotech Skills at the Speed of Innovation, Office of Technology Policy, 2000
- ²² Rules on entry for foreign workers to be relaxed, Robert Taylor and Jimmy Burns, Financial Times, 29.9.00
- ²³ Beschäftigung im europäischen IKT-Sektor und 'Green Cards', UNI-Europa-Erklärung, 2000
- ²⁴ Der Mensch im Mittelpunkt in *eEurope: Eine Antwort von UNI-Europa auf eEurope: Eine Informationsgesellschaft für Alle*, UNI, 2000
- ²⁵ Zitiert in The Digital Work Force, Building Infotech Skills at the Speed of Innovation, Office of Technology Policy, 2000
- ²⁶ New Economy, Teil IV, Fakten und Trends im IT-Arbeitsmarkt, Ulrich Klotz, IG Metall
- ²⁷ Der Mensch im Mittelpunkt in *eEurope: Eine Antwort von UNI-Europa auf eEurope: Eine Informationsgesellschaft für Alle*, UNI, 2000
- ²⁸ ebenda
- ²⁹ Strategien für Beschäftigung in der Informations-

gesellschaft, Europäische Kommission, GD Beschäftigung und Soziales, 2000

³⁰ Quelle: The Supply of Information Technology Workers in the United States, Peter Freeman and William Aspray, Computing Research Association, 1999

³¹ Strategien für Beschäftigung in der Informationsgesellschaft, Europäische Kommission, GD Beschäftigung und Soziales, 2000

³² Der Mensch im Mittelpunkt in *eEurope: Eine Antwort von UNI-Europa auf eEurope: Eine Informationsgesellschaft für Alle*, UNI, 2000

³³ ebenda