

Johann Welsch

## Fachkräftemangel: Blockieren Qualifikationsdefizite die New Economy? \*

### Abstract

Die IT-Branche steht seit wenigen Jahren im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit von Politik und Wirtschaft. Trotz Börsencrash und zunehmender Pleiten bei Internetfirmen und trotz Tausender arbeitsloser IT-Experten klagt die Branche lauthals über Fachkräftemangel und dadurch bedingte Wachstums- und Arbeitsplatzverluste. Wie aber ist es möglich, dass bei einem unübersehbaren Heer von Arbeitslosen Arbeitsplätze nicht besetzt werden können? Was sind die tieferen Ursachen für diese scheinbar urplötzlich aufgetauchte Arbeitskräftelücke? Gibt es eine solche "Lücke" tatsächlich? Oder spiegelt sie lediglich den sattsam bekannten Wunsch der Unternehmen nach "olympiareifen Belegschaften" wider? Der Artikel befasst sich mit Antworten auf diese Fragen. Die Klagen über den Fachkräftemangel als "Wachstumsbremse" der New Economy" unterstellen einen Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von Arbeitskräften und dem Produktionswachstum. Deshalb gilt es zunächst, mehr Licht in den Zusammenhang von Arbeit, Wissen und Wirtschaftswachstum zu bringen, bevor die These vom Fachkräftemangel als Wachstumsbremse für die New Economy genauer überprüft wird.

### 1 Problemstellung

In der Bundesrepublik Deutschland waren im Jahr 2000 rund vier Millionen erwerbsfähige Menschen als Arbeitslose registriert. Gleichzeitig jedoch ertönten immer lautere Mahnungen, es fehle an qualifizierten Arbeitskräften und die deutsche Wirtschaft "verschenke" Wachstums- und Beschäftigungsmöglichkeiten. Dass beide zunächst widersprüchlich erscheinenden Ereignisse dennoch zusammenpassen, hat offenbar viel mit der Herausbildung der "New Economy" zu tun. Dort sind die Klagen über einen wachsenden Fachkräftemangel am lautesten zu hören. Aufgrund der informationstechnischen "Revolution", welche durch das Internet derzeit einen gewaltigen zusätzlichen Schub erhält, bildet sich eine neue Wirtschaft rund um dieses offene und äußerst leistungsfähige Kommunikationsnetz heraus, die "Internetökonomie". Gleichzeitig führt die wachsende Nutzung dieses Netzes durch die Unternehmen der "Old Economy" dazu, dass neue Geschäftsmodelle entstehen und wachsende Bereiche der Wirtschaft neu strukturiert werden. New und Old Economy wachsen zusammen zur Wissensökonomie. Diese "produziert" einen Arbeitskräftebedarf, der offenbar aus dem großen Bestand an Arbeitslosen nicht, zumindest nicht schnell genug, gedeckt werden kann. Seit 1998 klagt die Informations- und Kommunikationswirtschaft in zunehmendem Maße über Fachkräftemangel. Das Problem wurde 1999 in den Expertenrunden des

---

\* Der Beitrag fasst einige Ergebnisse einer Studie des Autors zusammen: Welsch 2001

“Bündnisses für Arbeit” aufgegriffen. Lösungen wurden vereinbart. Allerdings wurde das Problem über viele Monate nicht zu einem öffentlichen Thema. Das änderte sich erst im Frühjahr des Jahres 2000. Auf seiner Eröffnungsrede zur Computermesse CEBIT schlug der Bundeskanzler die Einführung einer Green Card für ausländische IT-Experten vor. Das Thema fand nunmehr Eingang in den nordrhein-westfälischen Landtagswahlkampf. Unter der problematischen Parole “Kinder satt Inder” versuchte Oppositionsführer Rüttgers damit “in letzter Minute” eine politische Wende zu seinen Gunsten zu erreichen. Sein Argument: Nicht durch die Anwerbung von ausländischen Fachkräften, sondern durch die offensive Aus- und Fortbildung der einheimischen Arbeitskräfte müsse und könne das Engpassproblem am Arbeitsmarkt überwunden werden. Das Wochenmagazin “Der Spiegel” sah sogar nicht nur ein singuläres Engpassproblem, sondern vielmehr ein Indiz für “einen gefährlichen Ausfall im System der deutschen Bildung” und malte das Menetekel einer drohenden “digitalen Bildungskatastrophe” an die Wand (Der Spiegel 2000).

Wie aber ist es möglich, dass bei einem unübersehbaren Heer von Arbeitslosen Arbeitsplätze zum Teil nicht entstehen, weil sie nicht besetzt werden könnten? Was sind die tieferen Ursachen für diese scheinbar urplötzlich aufgetauchte Arbeitskräftelücke? Gibt es eine solche “Lücke” tatsächlich? Oder spiegelt sie lediglich den sattsam bekannten Wunsch der Unternehmen nach “olympiareifen Belegschaften” wider? Welchen Sinn macht es, zur Überwindung dieses behaupteten Fachkräftemangels Green Cards an ausländische Arbeitskräfte zu vergeben, wenn es gleichzeitig hierzulande arbeitslose Computerexperten zu Tausenden gibt, die möglicherweise bei geringen Weiterbildungsaufwendungen schnell verfügbar sein könnten? Alles Fragen, über die in jüngster Zeit heftig debattiert wird. Wir wollen auf diese Fragen genauer eingehen, im vorhinein jedoch zunächst die theoretischen Zusammenhänge zwischen Arbeit, Wissen und Wirtschaftswachstum beleuchten.

## 2 Arbeitskräftemangel und Wachstum

### 2.1 Einschätzung der New Economy

Gewiß war vieles in der Rede von der New Economy, die in den letzten Jahren immer wieder zu hören war, viel “heiße Luft”. Dennoch: Auch wenn viele Beobachter vor dem Hintergrund des Börsencrashes und der wachsenden Pleitenzahl bei “dotcom-Firmen” seit Mitte 2000 bereits das frühe Ende der New Economy vorher sagen, so ist doch nicht zu übersehen, dass sich in den frühindustrialisierten Ökonomien Grundlegendes ereignet. Die neue Internetökonomie ist die Spitze eines Eisbergs. Und dieser Eisberg besteht aus “tektonischen” Veränderungen im Tiefenbereich der “reifen” Ökonomien, zunächst der US-amerikanischen, zunehmend jedoch auch der europäischen und japanischen, und zwar von Veränderungen, die durchaus mit den Erschütterungen beim Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft vergleichbar sind. Die frühindustrialisierten Volkswirtschaften befinden sich im Übergang zu Wissensökonomien und eine Politik des Staates und der Unternehmen, die diese tektonischen Verschiebungen verkennt oder negiert, kann keine Zukunftsfähigkeit von Gesellschaft und Arbeit gewährleisten.

Das zeigt sich sehr deutlich an den offenbar wachsenden Schwierigkeiten der letzten Jahre, die für die Entfaltung der neuen Ökonomie benötigten Arbeitskräfte bereitzustellen. Die Klagen über den Fachkräftemangel als “Wachstumsbremse” der New Economy unter-

stellen einen Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von Arbeitskräften einerseits und dem Wachstum der Produktion andererseits. Wie sieht dieser Zusammenhang aus?

## 2.2 Wissen, Humankapital und Sachkapital

Arbeit und Wissen waren immer schon Faktoren der gesellschaftlichen Produktion. Allerdings ist ihre Bedeutung im Laufe der Menschheitsentwicklung nicht gleich geblieben. *Arbeit* spielte in der Agrargesellschaft bis hin zum Ausgang des Mittelalters eine herausragende Rolle. Das galt auch für einen großen Teil des Weges der Industriegesellschaft. Im Verlaufe der Durchsetzung und Entfaltung der industriellen Produktionsweise wurde ihre Bedeutung allerdings langfristig zurückgedrängt, ein Prozess der "Taylorisierung" der Arbeit und des arbeitssparenden technischen Fortschritts, der bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts unvermindert anhielt und der sicherlich mit zu der seit Mitte der 70er Jahre anhaltenden Massenarbeitslosigkeit beiträgt. Erst mit den wachsenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten in den beiden letzten Jahrzehnten wurde die Bedeutung der Arbeit für die effiziente Bewältigung komplexer Aufgaben "wieder entdeckt". Die Nachfrage der Unternehmen richtet sich vermehrt jedoch nicht auf jegliche Art von Arbeitskraft, sondern vorrangig auf Arbeitskraft, welche befähigt ist, mit Wissen kompetent und kreativ umzugehen.

Auch *Wissen* war in vergangenen Produktionsepochen keineswegs irrelevant, wie der Begriff der "Wissensökonomie" möglicherweise suggerieren mag. Wissen hat als Inputfaktor der Produktion immer schon eine Rolle gespielt. Wie sonst hätte die Produktivität der landwirtschaftlichen Arbeit in der früheren Agrarwirtschaft gesteigert werden können, wenn nicht durch die Anwendung des wachsenden Wissens über die Gesetzmäßigkeiten des Ackerbaus? Und die Gewinnung von Metall aus Erzen, die Umwandlung von Metall in Geräte und Maschinen, die Nutzung von fossilen Ressourcen zur Energiegewinnung usw. - all diese wirtschaftlichen Aktivitäten sind mit der Anwendung von Wissen im industriellen Arbeitsprozess verbunden. Was sich mit dem Übergang in die Wissensökonomie jedoch verändert, das ist der *Stellenwert* von Wissen im wirtschaftlichen Geschehen. Dieses wird zu einem der wichtigsten Produktionsfaktoren, da es den entscheidenden Engpassfaktor der zukünftigen wirtschaftlichen Wertschöpfung darstellt. Weitere Wertschöpfung, welche den vorhandenen Bestand an gesellschaftlichem Reichtum auch in Zukunft erweitern soll, kann in den frühindustrialisierten Wirtschaften nur stattfinden, wenn es weiterhin gelingt, vorhandene Nicht-Ressourcen in nutzbare Ressourcen zu transformieren. Das wiederum ist nur möglich durch die verstärkte Schaffung und Anwendung von Wissen: brachliegende Steppe wird durch Anwendung von Wissen zu fruchtbarem Ackerland; Meeressand, Silikon plus Elektronikwissen ergibt mikroelektronische Bausteine; bislang ungenutzte Energieträger, das heißt Nicht-Ressourcen wie Sonnen- oder Meereswellenenergie, werden durch Wissensanwendung in erneuerbare Energiequellen für die Menschheit transformiert etc.

Wissen in "reiner" Form ist jedoch wirtschaftlich unwirksam, es wird erst dadurch zur Wertschöpfungsquelle, dass es an menschliche Fähigkeiten und Arbeitskraft gebunden ist und durch diese "fruchtbar" gemacht wird. Damit fällt hochqualifizierten Arbeitskräften ("Wissensarbeiter", "Symbolanalysten", "Informationsarbeiter") eine Schlüsselrolle für die Erschließung weiterer Wertschöpfungspotentiale zu.

Das bei den Arbeitskräften angesammelte Know-how und Wissen ist das Ergebnis von Bildungs- und Ausbildungsanstrengungen sowie von in Produktions- und Arbeitsprozessen erworbenem Erfahrungswissen. Dieses Wissen und die Fähigkeiten, die sich Arbeitskräfte durch Ausbildung und Berufserfahrung aneignen, werden in den Wirtschaftswissenschaften

als „*Humankapital*“ bezeichnet. Humankapital hat im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung gegenüber dem Sachkapital als Produktionsfaktor an Bedeutung gewonnen. Das zeigen statistische Schätzungen, welche bislang allerdings noch keineswegs ausgereift sind. Die Relation zwischen Sachkapital- und Humankapitalstock hat sich in Deutschland von 1920 bis 1989 nach Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung von 4,5 zu 1 auf 2,2 zu 1 verringert (Buttler/Tessaring 1993, 467ff.). Es ist aus den bereits dargelegten Gründen davon auszugehen, dass das Gewicht des Humankapitalbestandes gegenüber dem Sachkapitalstock in der zukünftigen Wissensökonomie weiter deutlich zunehmen wird.

### 2.3 Humankapitaldefizite als „Wachstumsbremse“

Wie kann ein Mangel an verfügbarem Humankapital in der New Economy zur Barriere für Wirtschaftswachstum werden? Steigerungen der gesamtwirtschaftlichen Produktion beziehen sich immer auf konkrete, expandierende Produktionsbereiche, die einen bestimmten Mix an Arbeitskräftequalifikationen brauchen, damit sie ihr Produktionsvolumen weiter steigern können. Deshalb ist fortgesetztes Wirtschaftswachstum immer nur dann reibungslos möglich, wenn auch der benötigte Mix an Qualifikationen vorhanden ist. Ist das nicht der Fall, wirkt das Defizit an Humankapital als „Wachstumsbremse“. Dabei lassen sich verschiedene Fälle unterscheiden. Zum *ersten*: Fehlt es an dem unmittelbar benötigten konkreten Humankapital, sind jedoch nicht beschäftigte, qualifizierbare Arbeitskräfte vorhanden, so können über Ausbildungs- und Umschulungsmaßnahmen die benötigten Arbeitskräfte innerhalb eines gewissen – mittelfristigen - Zeitraumes verfügbar gemacht werden. Kurzfristig könnte die Arbeitskräftelücke durch die Anwerbung entsprechend qualifizierten Personals in anderen Ländern überbrückt werden. Zum *zweiten*: Herrscht in der von uns betrachteten Volkswirtschaft dagegen nicht Arbeitslosigkeit, sondern Vollbeschäftigung, *muss* sich die erforderliche und gewünschte Ausweitung des qualifizierten Personals allein auf die Verstärkung von Immigrationsanreizen stützen. Das weitere Wachstum in dieser Situation hängt dann von der Verfügbarkeit entsprechend qualifizierter Arbeitskräfte auf dem internationalen Arbeitsmarkt ab. Ist diese nicht gegeben, gehen Wachstumschancen verloren, das Wirtschaftswachstum fällt geringer aus, als es sein könnte. Wie ist die konkrete Situation im Jahre 2000 in Deutschland zu beurteilen?

## 3 Beschäftigung und Fachkräftebedarf im IT-Bereich

Hier trifft zweifelsohne der erstgenannte Fall zu. Deshalb wollen wir die These vom Fachkräftemangel als Hemmnis der weiteren Expansion der Internetwirtschaft sowie des Umbaus der herkömmlichen Branchen und Unternehmen überprüfen. Hierzu suchen wir nach empirischen Anhaltspunkten und tragen einige empirische Befunde und Umfrageergebnisse zusammen

### 3.1 Schwächen der amtlichen Statistik

Die offiziellen Arbeitsmarktstatistiken tun sich schwer, die eingangs aufgeworfenen Fragen klar zu beantworten. Das liegt vor allem daran, dass sich die Qualifikationsanforderungen in einem so innovativen Wirtschaftszweig wie der IT-Branche rapide wandeln und dieser Wandel in jüngster Zeit durch die rasante Verbreitung der Nutzung des Internet geradezu

einen Schub erhalten hat. Dem stehen die herkömmlichen Kategorien der Statistik gegenüber, welche nicht jedes Jahr verändert werden können, sollen sie über einen längeren Zeitraum ein verlässliches Bild der strukturellen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt zeichnen. Der tatsächliche Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt, gerade wenn er mit einer solchen Wucht daherkommt, dass man gar von der "informationstechnischen" oder der "dritten industriellen Revolution" spricht, bricht somit aus den Kategorien der vorhandenen Statistiken aus. Damit ist die Aussagekraft der amtlichen Statistiken notwendigerweise begrenzt, was man bei der Interpretation der Zahlen berücksichtigen muss.

### 3.2 Computerfachleute und computernahe Berufe

Schaut man in die amtliche Statistik, so findet man für Mitte 1999, als die Debatte über den Fachkräftemangel ihren Aufschwung erlebte, insgesamt 363.500 abhängig beschäftigte (Zuwachs gegenüber dem Vorjahr plus 24.000 Personen) sowie 22.000 arbeitslose Computerexperten (IAB-Kurzbericht 2000). Die Zahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten offenen Stellen für Computerfachleute hat sich seit 1994 in etwa verzehnfacht. Im Februar 2000 gab es 10.800 gemeldete offene Stellen für diese Arbeitskräftegruppe. Die Bundesanstalt für Arbeit weist darauf hin, dass die Laufzeit der offenen Stellen in den letzten Jahren leicht angestiegen sei, was auf größere Schwierigkeiten bei deren Besetzung hindeute. Nimmt man weitere – computernahe – Berufe hinzu wie zum Beispiel Druckvorlagenhersteller, Informationselektroniker und Elektroniktechniker, so ergibt sich ein ähnliches Bild: Für diese Sparten waren zum selben Zeitpunkt 1.800 offene Stellen gemeldet. Trotz dieser eher wenig dramatischen Anzeichen ist zu berücksichtigen, dass gerade im IT-Bereich die über die Arbeitsämter gemeldeten Stellen nicht die gesamte Wirklichkeit der Arbeitskräftenachfrage widerspiegeln. Viele Unternehmen versuchen, Arbeitsplätze über Zeitungsannoncen, über das Internet oder über private Vermittlungsstellen zu besetzen. Darüber hinaus entsteht Bedarf an qualifizierten Menschen auch in den Bereichen freiberuflicher und selbständiger Tätigkeiten, die jedoch statistisch nicht zeitnah abgedeckt werden. Die Bundesanstalt für Arbeit schätzt, dass in "1999 insgesamt 35.000 bis 40.000 Personen neu in dieses Berufsfeld eingestiegen" sind (ebenda, 1).

### 3.3 Beschäftigung in der Informationswirtschaft

Zahlen zur IT-Beschäftigung liegen auch von seiten der *IT-Fachverbände* vor, die 1999 im Verband "Bitkom"<sup>1</sup> zusammengeführt wurden. Der Verband hat eine eigene Darstellung der Informationswirtschaft und ihrer Struktur entwickelt. Da er an den Entwicklungen in diesem Wirtschaftssektor "am nächsten dran" ist, wollen wir seine Zahlen zur Beschäftigungsentwicklung der Branche hier etwas ausführlicher beleuchten. Die Medienbranche wird von Bitkom zur Informationswirtschaft hinzugerechnet, deshalb ergibt sich ein eindrucksvolles Bild (Tabelle 1): 1999 waren über 1,7 Mio. Menschen in diesem Sektor beschäftigt, 60% im Informations- und Kommunikationssektor i.e.S., der Rest in der Medienbranche.

---

1 Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien

**Tab. 1: Erwerbstätige in der Informationswirtschaft**

	Erwerbstätige 1999 <sup>1</sup>	Anteile in v.H.	1999/97 in v.H.
<b>Hardware, Software &amp; Service</b>	<b>1.037.430</b>	<b>59,8</b>	<b>10,7</b>
<b>Informationstechnik</b>	<b>433.160</b>	<b>25,0</b>	<b>14,3</b>
Büromaschinen/ DV-Geräte	135.680	7,8	-7,7
Software/IT-Dienstleistungen	297.480	17,1	28,2
<b>Telekommunikation</b>	<b>338.000</b>	<b>19,5</b>	<b>5,0</b>
Nachrichtentechnische Geräte	101.000	5,8	0,0
Fernmeldedienste	237.000	13,7	7,2
<b>Elektronische Bauelemente</b>	<b>81.500</b>	<b>4,7</b>	<b>-2,4</b>
<b>Unterhaltungselektronik</b>	<b>35.280</b>	<b>2,0</b>	<b>-14,0</b>
<b>Fachhandel/Distribution</b>	<b>149.480</b>	<b>8,6</b>	<b>1,0</b>
<b>Medien</b>	<b>698.690</b>	<b>40,2</b>	<b>1,0</b>
Verlagsgewerbe	219.170	12,6	-1,3
Druckgewerbe	284.000	16,4	-0,4
Film/Video	32.640	1,9	36,0
Hörfunk/Fernsehen	65.100	3,7	-9,6
Nachrichtenbüros/Freie Journalisten	45.760	2,6	20,4
Buch-/Zeitschriften-/Musikhandel	52.020	3,0	2,0
<b>Informationswirtschaft insgesamt</b>	<b>1.736.110</b>	<b>100,0</b>	<b>4,2</b>

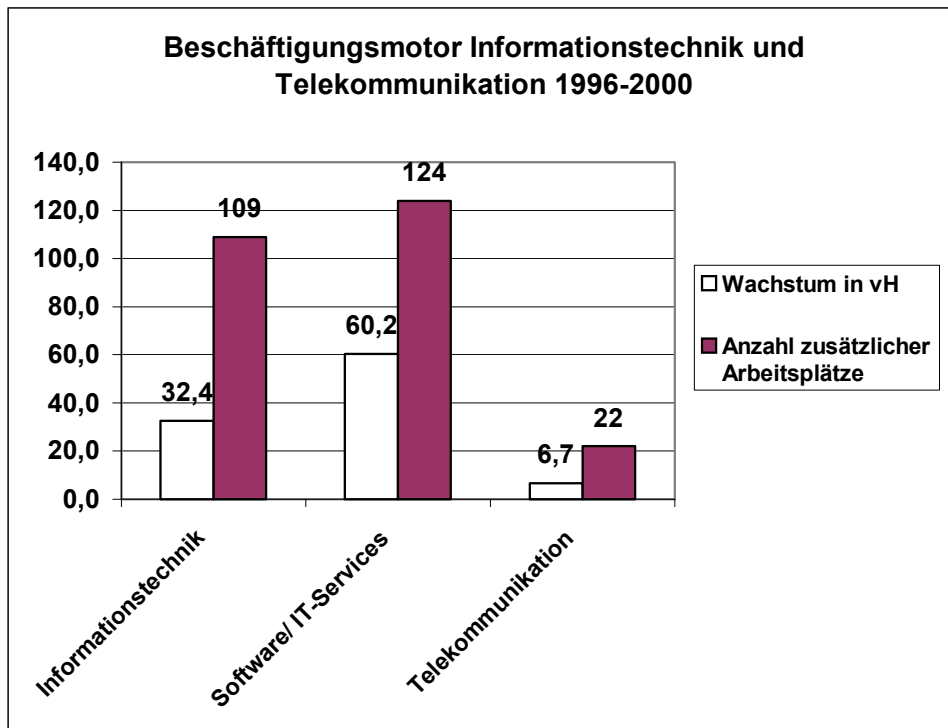
1) Geschätzt

Tabelle: Welsch 2001; Quelle: Bitkom

Von 1997 bis 1999 hat die Gesamtbranche per Saldo rund 70.000 Arbeitsplätze hinzugewonnen, nimmt man allein den engeren Bereich des Informations- und Kommunikationssektors wurden in diesem Zweijahreszeitraum sogar rund 100.000 Arbeitsplätze geschaffen, eine gesamtwirtschaftlich durchaus beachtliche Größe. Am dynamischsten ist das Beschäftigungswachstum im Segment "Software und IT-Dienstleistungen", gefolgt von den "Fernmeldediensten". Im Medienbereich wächst die Beschäftigung in den Sparten "Video/ Film" und "Nachrichtenbüros/ Freie Journalisten" am schnellsten.

Die neuesten Zahlen, welche in geschätzter Form für einzelne Segmente der Informationswirtschaft i.e.S. jüngst vorgelegt wurden, bestätigen das eindrucksvolle Arbeitsplatzwachstum im Kernbereich Informationstechnik und Telekommunikation (Abbildung 1). In der Informationstechnik wurden im Zeitraum 1996 bis 2000 rund 110.000 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen, obwohl das Segment "Herstellung von Büromaschinen und DV-Geräten" weiter Stellen verloren hat. Diese Verluste wurden durch die zweite Untergliederung der Informationstechnik, die "Software/ IT-Dienstleistungen", mit einem Plus von 124.000 Stellen weit überkompensiert. Das entspricht einem prozentualen Zuwachs an Arbeitsplätzen in diesem Segment von sage und schreibe 60% innerhalb von vier Jahren! Die Sparte Telekommunikation hat im betrachteten Zeitraum ebenfalls Arbeitsplätze geschaffen,

**Abb. 1: Beschäftigung Informationstechnik und Telekommunikation**



allerdings in einem weit weniger spektakulären Umfang: 22.000 Stellen wurden zusätzlich ausgewiesen, was einem prozentualen Anstieg von knapp 7% gleichkommt. Allein für das Jahr 2000 rechnet Bitkom für den Informationstechnik- und Telekommunikationsbereich mit 33.000 neuen Arbeitsplätzen, was einem Zuwachs von vier Prozent entspricht. Dieser Zuwachs wird vom Segment "Software/ IT-Dienstleistungen" mit einem Stellenwachstum von 12% getragen. Neben diesen *Anbieter*branchen von Informations- und Kommunikationstechnik und -diensten verzeichnen auch die *Anwender*branchen wie zum Beispiel Banken und Versicherungen eine wachsende Arbeitskräftenachfrage, wenn es um IT-relevante Aufgaben geht. Hier rechnet Bitkom mit rund 60.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen jährlich.

### 3.4 IT-Spezialisten in anderen Berufssparten

Das IAB hat im Rahmen der aktuellen Debatte u.a. darauf hingewiesen, dass das Potential an IT-Expertinnen und IT-Experten größer sei, als dies durch die Quantifizierung der Beschäftigung in der Informationswirtschaft und ihrer Segmente oder durch die Analyse der Computerberufe zum Ausdruck komme (IAB-Kurzbericht 2000, 3ff.). IT-Aufgaben würden auch in anderen Berufen und Wirtschaftsbereichen erfüllt, ohne dass dies in den Berufsbezeichnungen explizit zum Ausdruck gebracht werden würde. Das IAB stützt sich bei dieser Erwägung auf eine Untersuchung, welche es zusammen mit dem Berliner Berufsbildungsinstitut 1999 angefertigt hat. Die Ergebnisse zeigen, dass in anderen Berufssparten zum Teil in

erheblichem Umfang professionelle Computeranwender tätig sind. Hierzu werden Arbeitskräfte gezählt, welche folgende Aufgaben bewältigen:

- Programmentwicklung, Systemanalyse
- Professionelle IT-Geräte-, Anlagen- und Systembedienung
- Beratung, Schulung für IT-Aufgaben.

**Tab. 2: Professionelle Computeranwender**

Erwerbstätige in ...	Erwerbstätige insg. in Tsd.	Computeranwender in diesem Berufen	
		Absolut in Tsd.	in v.H.
Dienstleistungsberufen allg.	21.607	1.506	7,0
Technischen Berufen	2.316	590	25,5
Fertigungsberufen	8.280	421	5,1
Computerberufen	400	397	99,3
Speziellen Dienstleistungs- berufen (IT-Dozenten, Werbe- fachleute, Unternehmensberater)	351	96	27,4
Agrarberufen	757	15	2,0
Sonstigen Berufen	323	28	8,7
<b>Insgesamt</b>	<b>34.034</b>	<b>3.053</b>	<b>9,2</b>

Tabelle: Welsch 2001; Quelle: IAB

Immerhin sind auf dieser Grundlage rund 3 Mio. Arbeitskräfte als IT-Spezialisten zu klassifizieren, von denen nur die knapp 400.000 Personen, die in den Computerberufen angesiedelt sind, als solche explizit ausgewiesen werden (Tabelle 2). Dies bedeutet, dass jeder elfte Erwerbstätige über qualifizierte IT-Kenntnisse verfügt. Mehr als jeder vierte Erwerbstätige kann in den speziellen Dienstleistungsberufen und auch in den technischen Berufen zu den professionellen Computeranwendern gezählt werden. Damit ist der Fundus an IT-Fachkräften hierzulande weitaus größer, als dies die jüngste Debatte zunächst vermuten lässt. Dies ist bei der Feststellung des Bestandes und der Vorausschätzung des zukünftigen Bedarfes an solchen hochqualifizierten "Wissensarbeitern" im Auge zu behalten.

### 3.5 Ungedeckter Bedarf an Fachkräften?

Wenn es um die Frage des uneingelösten IT-Fachkräftebedarfes ging, hat sich der Verband Bitkom in letzter Zeit wiederholt zu Wort gemeldet. Von ihm stammt die immer wieder zu hörende Zahl von 75.000 fehlenden IT-Spezialisten, die im ersten Halbjahr 1999 bei der Branche erhoben wurde und auch jetzt noch (Frühjahr 2001) in der öffentlichen Debatte ständig genannt wird. Diese Zahl ist jedoch unvollständig. Sie bezieht sich allein auf den Arbeitskräftebedarf der *Hersteller* von Informations- und Kommunikationstechnik. Hinzu gerechnet werden müssen die unbesetzten Arbeitsplätze bei den *Anwendern* dieser Techniken: Die Unternehmen, die neue EDV einführen und das Internet nutzen wollen, brauchen –



trotz des häufig gewählten Einkaufs entsprechender Dienste - ebenfalls qualifiziertes Personal, um den dabei anfallenden Arbeitsaufwand bewältigen und die Systeme auf dem laufenden halten zu können. Bitkom schätzt diesen Arbeitskräftebedarf bei den IT-Anwendern auf 113.000 Personen<sup>2</sup>, so dass sich insgesamt – Hersteller und Anwender von IT zusammengenommen – für das Jahr 1999 eine IT-Expertenlücke in Deutschland von fast 190.000 Personen ergibt.

Vor kurzem hat Bitkom die Bedarfszahlen durch EITO und IDC aktualisieren, stärker disaggregieren und für Europa insgesamt schätzen lassen. Darüber hinaus wird eine Prognose bis 2003 vorgenommen. Die wichtigsten Ergebnisse (Bitkom 2001a):

- In *Europa* insgesamt gibt es derzeit einen Gesamtbedarf an IT-Fachkräften in Höhe von 14,5 Mio. Personen, der bis 2003 auf 22 Mio. und damit um rund 50 % zunehmen wird. Damit wächst die IT-Beschäftigung überdurchschnittlich, denn ihr Anteil an der Gesamtbeschäftigung in Europa steigt von 8,3 auf 13,4%.
- Dieses Arbeitsplatzpotenzial kann jedoch aufgrund des *Mangels an Fachkräften* nicht in vollem Umfang realisiert werden (vgl. Abbildung 2). Etwa jede 8. Stelle blieb im Jahr 2000 unbesetzt. Bis zum Jahr 2003 ist bei der absehbaren Entwicklung des verfügbaren Fachkräfteangebots mit einem Anstieg des Anteils der nicht besetzbaren Stellen – gemessen am Kräftebedarf – auf 18% zu rechnen.
- Differenziert *nach einzelnen Ländern* ist dabei der Fachkräftemangel in Deutschland mit einem Anteil von gegenwärtig 15% ( das entspricht 440.000 unbesetzten Stellen) am drängendsten, in Großbritannien mit rund 11 Prozent zwar ebenfalls spürbar, aber am geringsten. Bis 2003 wird die Dringlichkeit des Problems in allen betrachteten EU-Ländern zunehmen. In Italien ist dann fast jede fünfte IT-Stelle nicht zu besetzen, in Deutschland und Spanien jede sechste.
- Differenziert *nach IT-Aufgaben* sind die Spannungen zwischen Arbeitsnachfrage und –angebot im Bereich des E-Business am größten. Von diesen Arbeitsplätzen z.B. im Web-Marketing, E-Commerce oder E-Government können derzeit europaweit nur vier Fünftel besetzt werden, eine Quote, die bis 2003 weiter auf dann 70 % sinken wird. Damit bleiben dann allein im E-Business-Bereich rund zwei Millionen Arbeitsplätze unbesetzt. Hinzu kommen weitere 1,7 Mio. nicht besetzte Jobs im ITK-Bereich, d.h. in der Planung, Umsetzung, im Betrieb und in der Wartung von informations- und kommunikationstechnischen Systemen.
- In *Deutschland* wächst der Bedarf an IT-Fachkräften im betrachteten Zeitraum von knapp 3 Mio. auf über 4,2 Mio. Personen, die Anzahl der nicht besetzbaren IT-Arbeitsplätze steigt von 440.000 auf 720.000 Stellen, wobei das Gros des Zuwachses vor allem auf den Mangel an Qualifikationen in den Bereichen E-Business und Call Centers zurückzuführen ist (Abbildung 3). Der Anteil der unbesetzten Stellen am gesamten Beschäftigungspotential von IT-Aufgaben wächst von derzeit rund 15 auf dann 17%, im Bereich E-Business/Call-Centers von sogar gut 20 auf knapp 25%.

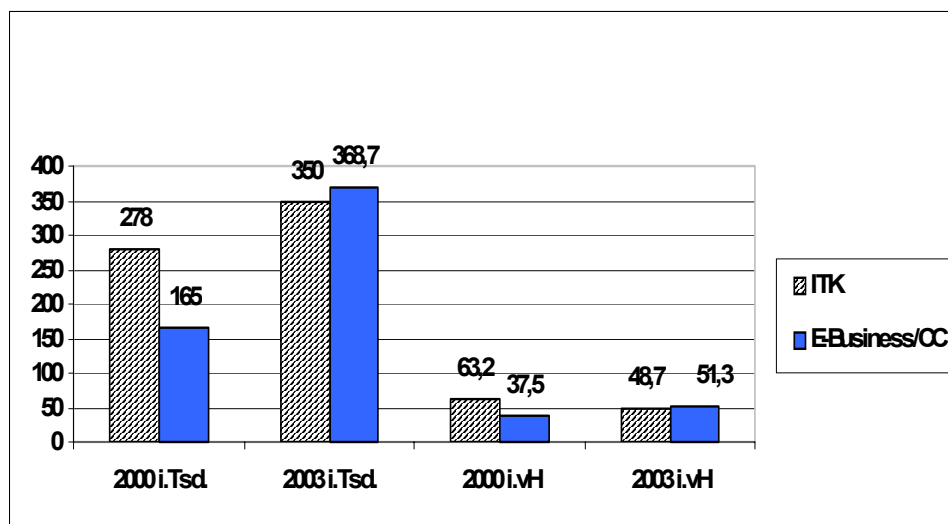
Nun ist die Deckung des IT-Personalbedarfs nicht in allen Qualifikationssparten gleichermaßen schwierig. Mittelfristig ist die Beschaffung von Personal im *Mittelbau* der Qualifikationspyramide (“Fachkräfte”) durchaus zu bewältigen. Im Rahmen der dualen Berufsausbildung sind vor einigen Jahren neue IT-Berufe definiert worden, welche von der Wirtschaft und von den Jugendlichen sehr gut aufgenommen worden sind. Die Ausbildungs-

<sup>2</sup> Gemäß Ausführungen von Jörg Jörg Menno Harms, Aufsichtsratsvorsitzender bei Hewlett Packard, Deutschland, auf der Tagung des Friedrich-Ebert-Stiftung am 19.06.2000 in Bonn

inhalte können flexibel gestaltet werden, so dass es möglich ist, mit dem schnellen Strukturwandel der Branche auch Schritt zu halten. Für das Jahr 2000 wurden etwa 40.000 Ausbildungsverhältnisse erwartet, bis 2003 soll die Zahl bis auf 60.000 angehoben werden. Auch die Umschulungsmaßnahmen der Bundesanstalt für Arbeit tragen zur Abdeckung des Kräftebedarfs im IT-Mittelbau bei. Rund 40.000 Menschen werden in diesem Rahmen pro Jahr umgeschult. Das IAB rechnet für das Jahr 2000 mit neuen Absolventen der für den Mittelbau relevanten IT-Qualifikationen von insgesamt 41.000 Personen (IAB-Kurzbericht 2000, 5). Diese setzen sich zusammen aus

**Abb. 2: IT-Fachkräftemangel in Europa bis 2003**

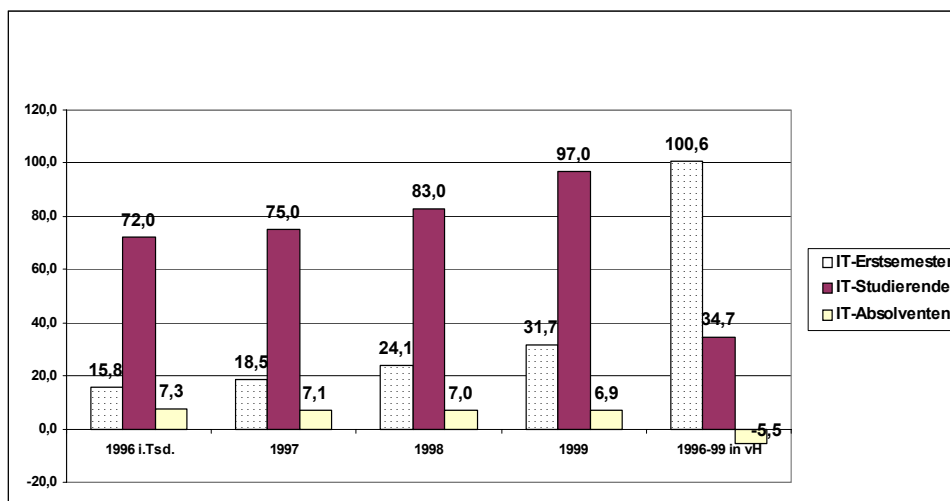
**Abb. 3: Fachkräftemangel in Deutschland nach Qualifikation**



- Absolventen der neuen IT-Berufe im Rahmen der dualen Ausbildung, deren Zahl auf rund 7.000 geschätzt wird;
- Absolventen aus Berufsfachschulen und Fachschulen im Umfang von 2.000 Personen;
- Absolventen von Fortbildungs- und Umschulungsmaßnahmen in Fachschulen, deren IT-Qualifizierung mit Geldern der Bundesanstalt für Arbeit finanziert wurde. Deren Zahl lag vor kurzem bei 32.000 Personen, sie soll in 2000 auf 40.000 angehoben werden.

Insgesamt gesehen lassen sich also die akuten Lücken im IT-Personal-Mittelbau in absehbarer Zeit decken. Das gilt nicht für den Bereich der akademisch ausgebildeten „Professionals“, wie die Spitze der Qualifikationspyramide im IT-Bereich bezeichnet wird. Gerade hier nimmt der Bedarf der Wirtschaft an qualifiziertem Personal stark zu. Dieser steigende Bedarf kann weder aus dem vorhandenen Potential an arbeitslosen Computerexperten aufgrund des Defizits an neuestem IT-Wissen, noch durch Hochschulabsolventen – trotz der steigenden Anzahl von Studienanfängern – in den nächsten Jahren gedeckt werden. Zwar hat die Zahl der Erstsemester in informatikrelevanten Studiengängen (neben der herkömmlichen Informatik auch viele neue Studiengänge wie zum Beispiel Angewandte Medienwissenschaften, Business Informatics, Electronic Business) in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre kontinuierlich zugenommen und sich im gesamten Zeitraum etwa verdoppelt, demgegenüber ist die Zahl der IT-Absolventen rückläufig (Abbildung 4) (DLR 2000). Das liegt an den hohen Abbrecherquoten, die teilweise bis an 50% eines Jahrgangs heranreichen. Ursachen hierfür sind die günstigen Verdienstmöglichkeiten, die Studierenden in den entsprechenden Jobs geboten werden beziehungsweise die bei Aufnahme einer selbständigen Tätigkeit – zumindest in den nächsten Jahren mit steigender Tendenz - zu erwarten sind.

**Abb. 4: Informatikrelevante Studiengänge: Fakten**



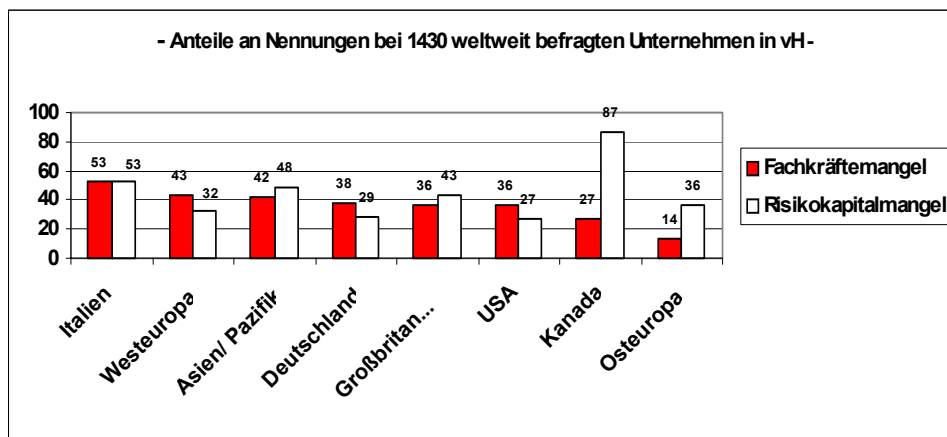
Die DLR geht davon aus, dass die jährliche Absolventenzahl von derzeit 7.000 über 8.000 in 2003 auf 9.000 in 2005 steigen wird. Damit könnte jedoch allenfalls ein Drittel des gesamten Hochschulabsolventenbedarfs im IT-Bereich abgedeckt werden. Bitkom weist

darauf hin, dass in vielen Fachhochschulen die vorhandenen Lehr- und Studierkapazitäten bereits übermäßig ausgelastet sind, so dass sogar verschiedentlich über die Einführung eines Numerus Clausus in diesen Fächern nachgedacht werde. Vor diesem Hintergrund sei die Einführung einer Green Card notwendig, nicht als Dauerlösung, aber um auf mittlere Frist gerade den Bedarf an Professionals zu decken. Nur so könnten die vorhandenen Wachstumspotenziale ausgeschöpft werden.

#### 4 Fachkräftemangel als Wachstumsbremse der Internetökonomie?

Dass die IT-Branche derzeit weltweit in ihrem Wachstum gebremst wird, dafür spricht eine aktuelle Untersuchung des amerikanischen Beratungsunternehmens MetaGroup. Dieses hat für 47 Länder das *Entwicklungspotential der Internetwirtschaft* untersucht. Von den Faktoren, welche das Wachstum der New Economy beeinflussen, erweist sich für Deutschland der Mangel an qualifiziertem IT-Personal als das größte Wachstumshemmnis, welches sogar den oft beschworenen Mangel an Risikokapital weit übertrifft (Wirtschaftswoche 2000). So gaben 38% der befragten Unternehmen an, dass es vor allem fehlende Fachkräfte seien, die es ihnen erschwerten oder gar unmöglich machten, zusätzliche Aufträge zu akzeptieren und den Umsatz auszuweiten (Abbildung 5). Demgegenüber gilt Risikokapitalmangel nur für 29% der Unternehmen als relevantes Wachstumshemmnis. Deutschland hat insgesamt nach der Einschätzung von MetaGroup sehr gute Voraussetzungen für eine schnelle Expansion der New Economy, wenn eine Gesamtschau relevanter Faktoren wie zum Beispiel Offenheitsgrad der Wirtschaft, technologische Innovationskraft, Wettbewerbsintensität und Stand des Ausbaus der digitalen Infrastruktur erfolgt. Es liegt knapp hinter Japan weltweit auf dem dritten Platz, wobei die Rangliste von den USA angeführt wird.

Abb. 5: Wachstumsbremsen für die "New Economy"



Die bereits zitierte Studie von EITO/ IDC (Bitkom 2001a) befürchtet, dass die Zunahme des Fachkräftemangels im IT-Bereich von 1,9 auf 3,8 Millionen Personen bis 2003 für Europa

mit erheblichen Wachstumsverlusten verbunden sein wird. Nicht nur werden Innovationen und Wachstum im engeren Bereich der IT-Branche behindert, auch die übrige Wirtschaft, die in wachsendem Maße auf die Nutzung der neuen IuK-Techniken angewiesen ist, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und neue Produkte und Dienstleistungen hervorzubringen, wird blockiert. Immerhin entfallen auf jeden Arbeitsplatz in der IT-Branche zwei weitere IT-Arbeitsplätze bei den Anwenderinstitutionen im privaten und öffentlichen Bereich. EITO/IDC schätzen, dass die durch den Fachkräftemangel bedingten Verluste an Produktions- und Einkommenswachstum in 2003 in einer Größenordnung von bis zu 3% des Bruttoinlandsproduktes in Europa liegen werden.

Diese Einschätzung wird auch von anderer Seite bestätigt. Eine Studie des Forschungsinstituts Datamonitor für Microsoft kommt zu dem Ergebnis, dass die westeuropäischen Volkswirtschaften seit 1998 rund 110 Mrd. Euro an Wertschöpfung aufgrund des Fachkräftemangels im IT-Sektor eingebüßt haben (Handelsblatt 2000). Die hohe Abhängigkeit von der Informationstechnologie und die beachtliche Größe ihrer Wirtschaft seien Gründe dafür, dass sich diese Wachstumsverluste vor allem bei den mittel- und nord-europäischen Ländern konzentrierten.

## 5 Resümée

Auch wenn alle Daten zur New Economy aufgrund des rapiden Strukturwandels einen gewissen Unsicherheitsgrad aufweisen, so lässt sich doch festhalten, dass es hier zu Lande – aber auch weltweit - offenbar einen gravierenden Fachkräftemangel in Bezug auf IT-Aufgaben gibt. Das zeigt sich anhand der wachsenden offenen Stellen in diesem Bereich, aber auch an den stark steigenden Beschäftigungszahlen der entsprechenden Wirtschaftszweige und den Ergebnissen von Unternehmensbefragungen. Die derzeitigen Krisenerscheinungen in der Internetwirtschaft werden keine wesentliche Entlastung der Problemlage bringen. Man sollte nicht vergessen, dass alle jungen Industrien in der Wirtschaftsgeschichte teils dramatische krisenhafte Umstrukturierungen erlebt haben, um dann zur nächsten Expansionsphase überzugehen. Deshalb wird uns das Fachkräfteproblem im IT-Bereich weiter begleiten. Die geschätzte IT-Expertenlücke verdeckt allerdings wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Überwindbarkeit der Engpassprobleme. Im IT-Mittelbau ist der Fachkräftemangel durch eine Steigerung der Ausbildungsstellen im dualen System und durch eine Aufstockung der Umschulungsmaßnahmen durch die Bundesanstalt für Arbeit in den nächsten Jahren durchaus zu überwinden. Demgegenüber dürfte das im Bereich der hochqualifizierten IT-Spezialisten, der "Professionals", nicht gelingen. Gerade hier nimmt der Bedarf der IT-Wirtschaft an qualifiziertem Personal stark zu. Dieser steigende Bedarf kann weder aus dem vorhandenen Potential an arbeitslosen Computerexperten aufgrund des Defizits an neuestem IT-Wissen, noch durch Hochschulabsolventen – trotz steigender Anzahl von Studienanfängern – in den nächsten Jahren gedeckt werden. Dass sich dieser Fachkräftemangel als "Wachstumsbremse" der New Economy auswirkt, wird durch Untersuchungen erhärtet und steigert den Druck auf die Qualifizierungspolitik der Wirtschaft sowie die Bildungs- und Zuwanderungspolitik der Bundesregierung. Diesem Problem wird durch die Green Card-Regelung vom August 2000, welche zum einen äußerst restriktiv angelegt ist und zum anderen dem übergreifenden demographischen Alterungsprozess der Bevölkerung in keiner Weise Rechnung trägt, kaum beizukommen sein (ausführlich dazu: Welsch 2000).

## Literatur

- Bitkom (2001a): Unterlagen zur Bitkom-Pressekonferenz vom 06.03.2001 in Berlin  
Bitkom (Hg.) (2001b): Bitkom, Informationsgesellschaft. Status quo und Perspektiven Deutschlands im internationalen Vergleich. Berlin/ Frankfurt am Main  
Buttler, Friedrich, Manfred Tessaring (1993): Humankapital als Standortfaktor. Argumente zur Bildungsdiskussion aus arbeitsmarktpolitischer Sicht; in: MittAB 4, S. 467 ff.  
Der Spiegel (2000): Heft 13  
DLR (2000): <http://www.iid.de/schule/ir> – Deutsche Anstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR),IT-GE, B.Giese, 19.05.  
Handelsblatt (2000): Handelsblatt vom 07.03.  
IAB-Kurzbericht (2000): Nr. 3 vom 4.4.  
Welsch, Johann (2000): Green Card für die New Economy; in: Blätter für deutsche und internationale Politik Heft 12  
Welsch, Johann (2001): Wachstums- und Beschäftigungsmotor IT-Branche - Fachkräftemangel, Green Card und Beschäftigungspotenziale. Reihe [www.fes.de/internetoekonomie](http://www.fes.de/internetoekonomie) der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn  
Wirtschaftswoche (2000): Wirtschaftswoche v. 24.08.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Johann Welsch  
Fachhochschule Wiesbaden  
FB Sozial- und Kulturwissenschaften  
Kurt-Schumacher-Ring 18

D-65197 Wiesbaden

**Schlagwörter: Fachkräftemangel, Internetwirtschaft, IT-Branche, IT-Fachkräfte, New Economy**