

## Weiterbildung im IT-Sektor – internationale Ansätze, Systemvergleiche und Perspektiven

► Der IT-Sektor zeichnet sich durch Innovationskraft und hohe Internationalität seiner Produkte und Dienstleistungen im globalen Wettbewerb aus. Trotz dieses hohen Internationalisierungsgrades unterscheiden sich jedoch die entsprechenden Aus- und Weiterbildungssysteme in den jeweiligen Wirtschaftsräumen sehr stark, so dass sich einerseits die Frage nach einer gegenseitigen Anerkennung von Qualifizierungswegen, Abschlüssen und Zertifikaten stellt. Andererseits existiert derzeit ein Wettbewerb um die besten IT-Aus- und Weiterbildungssysteme, die letztlich in der Frage nach dem Systemtransfer kulminiert.<sup>1</sup>

Kurze Innovations- und Produktzyklen bedingen eine geringe Halbwertszeit des fachlichen Wissens, andererseits sind 50% des produkt- und verrichtungsspezifischen Wissens, das in drei Jahren benötigt wird, heute noch nicht verfügbar.<sup>2</sup> Dies bedingt hohe Anforderungen an die Beschäftigten und ihre Kompetenzen. Vor diesem Hintergrund kommt der Frage nach geeigneten Aus- und Weiterbildungssystemen und entsprechenden Lernformen und Zertifikatsstrukturen im IT-Sektor erhebliche Bedeutung zu. Grundsätzlich lassen sich hersteller- bzw. produktspezifische und herstellerunabhängige Zertifikate unterscheiden, die in den Strukturen nationaler Bildungssysteme, aber auch im Rahmen von herstellerübergreifenden privatwirtschaftlich organisierten Verbänden und Einrichtungen erworben werden können.

Somit stellt sich aus dem Blickwinkel einer international vernetzten Branche einerseits das Problem der Transparenz und Anerkennung angebotener Qualifikationen und Qualifizierungswege. Andererseits besteht jedoch auch ein Wettbewerb zwischen regionalen, nationalen oder branchengebundenen Aus- und Weiterbildungssystemen bzw. die Aufgabe, besonders leistungsfähige Systeme zu identifizieren. Vor diesem Hintergrund ist auch der Aspekt des Systemtransfers von entscheidender Relevanz, insbesondere bezüglich des Aufbaus und der Implementation von „neuen“ IT-Aus- und Weiterbildungssystemen und des Zusammenwachsens von Wirtschafts- und Bildungsräumen. Beide Perspektiven, d. h., Anerkennung und Transparenz von Qualifikationen sowie der Transfer ganzer Systeme werden im Folgenden exemplarisch an den Wirtschaftsräumen Europa (Beispiel Deutschland), Asien (Beispiel Japan) und Afrika (Beispiel: Äthiopien) verfolgt.



**ANDREAS DIETRICH**

*Dr. rer. pol., Leiter des Arbeitsbereichs  
„Entwicklungsprogramme/Modellversuche“  
im BIBB*



**MATTHIAS ROHS**

*Dipl. Päd., wiss. Mitarbeiter am Lehrstuhl  
für Berufs- und Arbeitspädagogik der  
Helmut Schmidt-Universität Hamburg*



**THOMAS SCHRÖDER**

*Studienrat, wiss. Mitarbeiter im Projekt ITAQU  
„Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung  
für IT-Spezialisten in vernetzten KMU“,  
Helmut-Schmidt-Universität Hamburg*

## IT-Branche in Europa am Beispiel Deutschland

In Deutschland stellt der IT-Sektor mit ca. 750.000 Beschäftigten und 134 Milliarden Euro Umsatz im Jahr 2005 einen der wichtigsten Wirtschaftszweige dar, der langfristig mehr als 100.000 neue Arbeitsplätze bieten soll. Allerdings sind in Deutschland weiterhin ca. 80% der Beschäftigten im IT-Bereich Seiteneinsteiger und verfügen nicht über formale fachspezifische Aus- oder Weiterbildung.<sup>3</sup> Es ist davon auszugehen, dass die Beschäftigten notwendige Qualifikationen vor allem im Bereich des informellen, arbeitsprozessorientierten Lernens erwerben und diese durch den Erwerb von produkt- und herstellerspezifischen Zertifikaten ergänzen.

Gleichzeitig existiert in Deutschland im Rahmen des nationalen Bildungssystems auf der Angebotsseite eine Vielzahl von Abschlüssen im Rahmen von schulischen, dualen und Fortbildungsberufen, aber auch von Hochschulabschlüssen. Somit entsteht ein äußerst differenziertes Bild möglicher Qualifizierungswege, das durch eine Berücksichtigung aktuell eingeführter Studiengänge weiter an Komplexität gewinnen wird – allein auf dem deutschen Markt existieren z. B. mehr als 300 Fortbildungsabschlüsse.<sup>4</sup>

Mit dem 2002 in Kraft getretenen deutschen IT-Weiterbildungssystem sollten u. a. berufliche Strukturen etabliert und international verwertbare Karrierewege für IT-Auszubildende und Seiteneinsteiger entwickelt werden. Dieser durch deutsche Spezifika (Sozialpartnerschaft, Aufstiegsfortbildung, Kammerprüfung etc.) geprägte, jedoch um Anschlussfähigkeit bemühte und mit internationalen Elementen (z. B. Spezialisten-Zertifizierung) versehene Ansatz (vgl. BORCH u. a. in diesem Heft), steht in Konkurrenz zu weiteren deutschen Modellen, zu auf europäischer Ebene eingeführten Konzepten und zu Industriezertifikaten.

### Bedarf an einheitlichen Strukturen in Europa

Auf europäischer Ebene wird unter Berücksichtigung der nationalen Bildungssysteme die Situation weitgehend undurchschaubar – somit entsteht die Notwendigkeit der Schaffung von Transparenz und der Harmonisierung von Qualifizierungswegen und Abschlüssen. Dies kann grundsätzlich im Rahmen des aktuellen berufsbildungspolitischen Prozesses der EU und einer eher zentralistischen Steuerung erfolgen, jedoch auch im Rahmen des Wettbewerbs nationaler oder branchenbezogener Qualifizierungssysteme auf dem Markt für Bildungsdienstleistungen und Zertifikate. In diesem Kontext sind in den letzten Jahren einige supranationale Qualifizierungskonzepte entstanden, wie beispiels-

weise das EUCIP-Konzept der CEPIS oder das ECDL-Programm als Initiative der ECDL-Foundation.<sup>5</sup> Allerdings haben diese aus unterschiedlichen Organisationen der IT-Branche entwickelten Konzepte – mit Ausnahme des ECDL – bisher nur eine geringe Verbreitung erfahren.

Aufgrund von Harmonisierungs- bzw. Transparenzüberlegungen wird von der Europäischen Kommission die Vergleichbarkeit von Lern- und Ausbildungsergebnissen gefordert, um eine Grundlage für die Anerkennung von Qualifikationen zu schaffen – somit also eine gewisse Standardisierbarkeit auf der Ebene der Kompetenzen respektive Kompetenznachweise. Zentrales Element soll hier die Einrichtung eines „Europäischen Bezugsrahmens für Qualifikationen“<sup>6</sup>, sein d. h. „die Schaffung eines europäischen Übersetzungssystems für das Niveau von Qualifikationen und die zu ihnen hinführenden Bildungsgänge“ (EQF).<sup>7</sup> Derzeit wird zwischen mittlerweile acht Qualifikationsniveaus unterschieden, denen grundsätzlich auch alle Berufsabschlüsse und Zertifizierungen im IT-Bereich zuordenbar sein müssten. Ob dieser Qualifikationsrahmen dazu beitragen kann, die Vielzahl der Ausbildungs- und Weiterbildungsabschlüsse und -zertifikate zu systematisieren und ob ein auf Europa bezogener Rahmen überhaupt einer global agierenden Branche gerecht werden kann, muss jedoch noch abgewartet werden.

Da es sich in Europa nicht abzeichnet, dass ein nationales oder supranationales Aus- und Weiterbildungssystem perspektivisch eine Vorreiterrolle einnehmen wird, ist es für die Branche bedeutsam, die Transparenz und Durchlässigkeit zwischen bestehenden Konzepten zu gewährleisten, z. B. durch das Instrument eines sektoralen Qualifikationsrahmens wie dem derzeit entstehenden „European ICT Skills Meta-Framework“.<sup>8</sup> Allerdings besteht die Notwendigkeit, sektorale Instrumente hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit den jeweiligen nationalen, insbesondere aber auch europäischen Aktivitäten in der Berufsbildung zu verknüpfen, um z. B. auch eine branchenübergreifende Anschlussfähigkeit zu gewährleisten. Hierbei sind die Leitlinien einer europäischen Berufsbildungspolitik (u. a. Durchlässigkeit, Standardisierung, Berücksichtigung informeller Lernprozesse, Kompatibilität zum Hochschulsystem) von zentraler Bedeutung.

*Aus europäischer Perspektive ist festzuhalten, dass derzeit kein gemeinsames, weitgehend anerkanntes Qualifizierungssystem existiert, sondern nationale Konzepte neben den von Herstellern und Dienstleistern vergebenen Zertifikaten dominieren – allerdings verstärken die umfassenden, z. T. eher institutionell denn inhaltlich verbundenen Programme und Projekte der EU derzeit eher die Vielfalt im Bereich der IT-Qualifizierung und führen nicht unbedingt zu einheitlichen Standards.*

## IT-Branche in Asien am Beispiel Japan

Die Bedeutung von Asien für den IT-Sektor wird schon allein durch die enormen Wachstumsraten von bis zu 30 % deutlich. Japan, China, Indien und die Republik Korea dürften dafür sorgen, dass Asien bald zur führenden Region in dieser weltwirtschaftlich wichtigen Branche wird. Ähnlich wie in Deutschland kommt der IT-Branche in diesen Ländern eine große volkswirtschaftliche Bedeutung zu (Übersicht 1).<sup>9</sup>

Bei Betrachtung der weltweiten Marktanteile liegen die USA nach Angaben des European Information Technology Observatory mit 37 % vor Japan (14,2 %).<sup>10</sup> Um die Führungsposition im globalen Wettbewerb zu erreichen, wurde dort 2001 das „e-Japan-Priority Policy Program“ initiiert, das 2003 durch die „u-Japan“-Strategie (u=ubiquitous = allgegenwärtig) eine neue Ausrichtung bekam. Das Programm umfasst neben dem Aufbau des weltweit fortschrittlichsten IKT-Netzwerks auch zahlreiche Initiativen im Bildungsbereich. Dazu gehört die IT-Berufsausbildung für 1,4 Mill. Menschen als auch die gegenseitige Anerkennung von einheitlichen IT-Qualifikationstests für IT-Personal.<sup>11</sup>



Ausbildungsplatz in Japan

Ein Fokus der strategischen Entwicklung liegt auf der schulischen und beruflichen Ausbildung im IT-Bereich. Aber gerade hier existieren auch große Probleme.<sup>12</sup> So erschöpft sich „computerfähig“ darin, den Computer anschalten zu können, und der Umgang mit den üblichen MS-Office-Applikationen qualifiziert bereits zur IT-Fachkraft. Selbst an der „Graduate School of Information Science and Technology“ der Universität Tokio verfügen 50% der Studenten im ersten Semester nicht über grundlegende PC-Kenntnisse. Die Ursachen dafür sind vielfältig, z. B. die nur langsame Verbreitung der Computern im privaten Bereich aufgrund ganz banaler Platzprobleme und die schwierige Umsetzung der japanischen Schriftsprache.

Personalprobleme ergeben sich aber nicht nur durch die Qualifizierungsstrukturen, sondern auch durch die traditio-

Übersicht 1 Beschäftigte in der IT-Branche in Japan, den USA und der Republik Korea

(in Tausend)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Japan</b>	3.680	3.730	3.770	3.920	3.940	3.830	3.790	3.660	3.600
<b>USA</b>	7,250	7.540	7.940	8.300	8.680	9.150	9.130	8.540	8.140
<b>Republik Korea</b>	710	730	760	670	730	850	870	920	980

Source: Survey on Economic Analysis of ICT

nellen Beschäftigungsverhältnisse. Durch die lebenslange Anstellung in einem Unternehmen bilden viele Unternehmen selbst aus und erwarten traditionell von den Bewerbern in erster Linie ein hohes Maß an Allgemeinbildung. Dieses Vorgehen verändert sich derzeit durch die gestiegenen Anforderungen an IT-Fachkräfte.

## Bedarf an einheitlichen Strukturen in Asien

Das System der unabhängigen betrieblichen Ausbildung ist für die Unternehmen nur so lange tragfähig, wie das Prinzip der lebenslangen Beschäftigung wirtschaftlich tragbar ist. Gerade in der IT-Branche zeigt sich aber ein besonderer Bedarf an Flexibilität, der die Unternehmen vor große Probleme stellt. So greifen sie auch verstärkt auf Leiharbeiter zurück, die mitunter über die Hälfte der Mitarbeiter in spezialisierten IT-Abteilungen/Unternehmen ausmachen. Die Einstellung dieser Mitarbeiter erweist sich jedoch als schwierig, da über die Hälfte der IT-Experten keinen Abschluss haben und ein System zur Vergleichbarkeit der Kompetenzen fehlt.

Dieser Mangel zeigt sich aber nicht nur innerhalb Japans. Aufgrund der Tatsache, dass Japan wie Deutschland ein Hochlohnland ist und mit dem demographischen Wandel eine sinkende Zahl ausgebildeter Wissenschaftler und Ingenieure zur Verfügung steht, muss der Bedarf an Fachkräften zunehmend aus dem Ausland gedeckt werden. Von den Unternehmen wird nicht nur ein japanisches, sondern ein asiatisches Referenzsystem für IT-Skills gefordert, um die notwendige Mobilität in diesem Wirtschaftsraum sicherzustellen.

Aus dem geforderten Bedarf heraus wurde 2002 von der IPA (Information-Technology Promotion Agency) ein *Framework für IT Skill Standards* entwickelt.<sup>13</sup> Es orientiert sich sehr stark am Modell der britischen SFIA-Foundation (Skill Framework for the Information Age)<sup>14</sup> und nimmt auch Bezug zu den Skill Standards for Information Technology des amerikanischen National Workforce Center for Emerging Technologies (NWCET).<sup>15</sup>

Das japanische System unterscheidet 38 Profile (sub-categories) und hat damit einen ähnlichen Umfang wie das deutsche IT-Weiterbildungssystem. Sie sind in elf Gruppen (categories) zusammengefasst. Im Gegensatz zum IT-Weiterbildungssystem werden sieben Qualifikationsebenen unterschieden. Diese Unterscheidung ist zum einen darauf zurückzuführen, dass mit dem System auch die Ausbildung abgedeckt wird. Zum anderen zeigte sich in der Auseinandersetzung mit dem deutschen IT-Weiterbildungssystem, dass die auf der Ebene der Spezialisten definierten Profile sich teilweise auf unterschiedlichen Qualifikationsebenen bewegen, so dass die im britisch-japanischen System formal definierten Level im deutschen System mitunter informell existieren.

Das Eingangs-Level (Level 1+2) ist definiert für Berufsanfänger, die noch keine Qualifikationen in dem spezifischen Feld haben. Auf der mittleren Ebene (Level 3+4) sind Kompetenzen vorhanden, um in leitender Funktion den Anforderungen im spezialisierten Arbeitsbereich gerecht zu werden. Mitarbeiter auf der obersten Ebene (Level 5–7) übernehmen schließlich Führungsaufgaben für Technologie- bzw. Unternehmensbereiche, sie planen die strategische Entwicklung und sind für die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen verantwortlich. Damit bewegt sich die mittlere Ebene im Vergleich zum deutschen System zwischen Spezialisten und operativen Professionals, während der High Level mit den strategischen Professionals zu vergleichen ist.

Unternehmen wie NEC greifen dieses Modell auf und nutzen es für die Personalentwicklung. Da es im Gegensatz zum IT-Weiterbildungssystem jedoch keine Empfehlungen zur Umsetzung der Qualifizierung gibt, müssen in den Unternehmen entsprechende Qualifizierungsprogramme entwickelt werden.

*Insgesamt bietet das britisch-japanische System den Unternehmen eine höhere (Leistungs-)Gerechtigkeit bei der Einordnung der Mitarbeiter und klarere Richtlinien für die Personalentwicklung. Noch hat sich aber das Referenzsystem weder in Japan noch im asiatischen Raum etabliert.*

## IT-Branche in Afrika am Beispiel Äthiopien

Für Afrika ist eine einheitliche Darstellung der Situation in der IT-Branche kaum leistbar. Der Entwicklungsgrad der IT-Branche ist von der jeweiligen wirtschaftlichen Situation der Volkswirtschaften abhängig. Nach Angaben der World Bank, dem United Nations Development Program (UNDP) und der International Telecommunications Union (ITU) verfügen je 1000 Einwohner in der Republik Süd-

afrika 68,5 und in Äthiopien 1,1 Einwohner über einen PC (Stand 2004). Die Anzahl der Internet-User wird für Südafrika mit 3.068.000 und für Äthiopien mit 25.000 angegeben.

Sicherlich verwundert es nicht, dass die IT-Branche in Äthiopien bei weitem nicht so entwickelt ist wie in den industrialisierten Ländern. Äthiopien gehört zu den ärmsten Ländern der Welt, jedoch mit vergleichsweise relativ hoher gesellschaftlicher und politischer Stabilität. Internationale Organisationen, wie die African Union und die UN Africa, haben in Addis Abeba ihren Sitz. Vereinzelt sind auch ausländische Investoren aus dem Telekommunikationsbereich von hier aus in Afrika aktiv. Die meisten IT-Unternehmen aus Äthiopien bieten ihre Dienstleistungen und Produkte nur im Inland an und sind mit Ausnahme der Ethiopian Telecom zumeist KMU.

Dennoch spielt auch in Äthiopien die IT-Branche eine zentrale Rolle für die soziale und ökonomische Entwicklung des Landes. So stellt der Ausbau der Infrastruktur und der Hardware einen Schwerpunkt der betrieblichen Tätigkeiten dar. Die meisten Aufträge hierfür werden vom Staat vergeben, der Ministerien und Verwaltungseinheiten mit IT-Netzwerken und Computerarbeitsplätzen ausrüsten lässt. Um die dauerhafte und störungsfreie Verwendung zu gewährleisten und um der Privatwirtschaft im IT-Sektor Arbeitskräfte zuzuführen, werden mit internationaler Unterstützung Anstrengungen unternommen, den Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung im ICT-Sektor auszubauen und zu strukturieren. Für Äthiopien bietet sich hierdurch die Möglichkeit in einem jungen Technologiebereich mit dem höchsten Internationalisierungsgrad anschlussfähig und somit in einigen Technologiefeldern mittelfristig konkurrenzfähig zu werden.

So wurden bereits im Rahmen der internationalen Konferenz „Ethiopia in the Knowledge Age“<sup>16</sup> für den Bereich der Aus- und Weiterbildung im ICT-Bereich folgende Empfehlungen gegeben:

- Standardisierung der Curricula,
- Entwicklung von Mechanismen zur Akkreditierung von Institutionen und Personen
- Einführung international anerkannter Abschlüsse im ICT-Bereich

Darüber hinaus werden sowohl die internationale Zusammenarbeit als auch eine enge Kooperation des privaten und öffentlichen Sektors im Bildungsbereich gefordert.<sup>17</sup>

## IT-Aus- und Weiterbildung in Äthiopien

Die IT-Aus- und Weiterbildung und ein entsprechendes Weiterbildungssystem in Äthiopien ist noch im Aufbau begriffen. Fachkräfte kommen vor allem von den Universitäten, aber auch aus der großen Ausbildungseinrichtung der Ethiopian Telecommunications Cooperation (ETC). Von den Betrieben wird jedoch die kaum vorhandene Praxisrelevanz des Wissens der Absolventen beklagt, die dann umfangreiche innerbetriebliche Schulungen im Mentorship-Prinzip erhalten. Behaupten sich die Mitarbeiter in ihrer Tätigkeit, so wird ihnen nicht selten die Möglichkeit ermöglicht, Produktzertifikate im Ausland zu erwerben.

Ericsson und Nokia haben der ETC umfangreiche ICT-Anlagen für Aus- und Weiterbildungszwecke bereitgestellt und planen die Einrichtung eines Center of Excellence, in welchem Schulungen afrikaweit durchgeführt werden sollen. Einrichtungen wie die Graduate School for Telecommunication and Information Technology der Ethiopian Telecom in Addis Abeba sind jedoch die Ausnahme. Für die nächsten Jahre ist der Aufbau weiterer Aus- und Weiterbildungseinrichtungen in den Regionen geplant. Daher wird auch auf die Möglichkeit zurückgegriffen, sich im Ausland, z. B. in den USA oder in Deutschland, zu qualifizieren.

Grundsätzlich gilt es zwei Probleme zu lösen. Zum einen ist es aufgrund der Fachkräftesituation im Land sehr schwer, Personal für die Aus- und Weiterbildung zu bekommen, das mit den internationalen Standards vertraut ist. Zum anderen ist sicherzustellen, dass die Aus- und Weiterbildung den Bedarfen der Wirtschaft entspricht. Nur wenige Ausbildungseinrichtungen haben eine enge Bindung an die Praxis und bieten den Studenten ausreichend Erfahrungsmöglichkeiten, die von den IT-Betrieben gefordert werden.

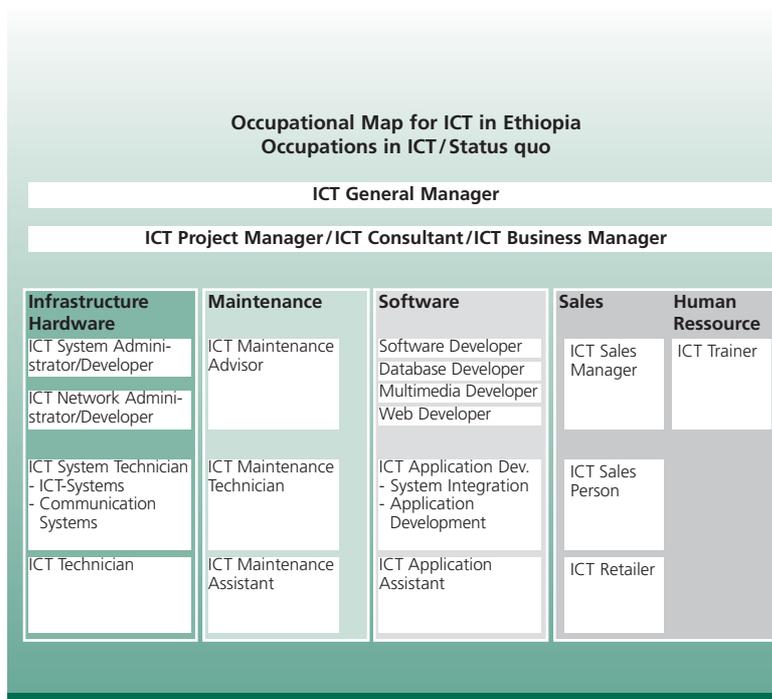
Im Rahmen des Engineering Capacity Building Program (ECBP) des Ministry of Capacity Building in Addis Abeba wurde in enger Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) eine Occupational Map for ICT in Ethiopia (siehe Übersicht 2) entwickelt. Die Basis hierfür war die Erfassung der betrieblichen Tätigkeiten und der formulierte Fachkräftebedarf der betrieblichen Entscheidungsträger bei gleichzeitiger Orientierung an den international einschlägigen Berufsbildern und Berufsbezeichnungen im IT-Sektor.

Neben der klassischen Unterteilung in Infrastruktur/Hardware und Software stellten sich drei weitere Karrierewege heraus. Dazu gehört zum einen der Bereich Sales, wo besonderer Bedarf an umfassend qualifizierten Mitarbeitern vorhanden ist. Ähnlich stellt sich die Situation im Bereich Human Ressource dar, der ebenfalls in fast allen internatio-



IT-Weiterbildung in Äthiopien

nenal Skill Frameworks für die IT-Branche Berücksichtigung findet. Durch die besondere Betonung dieses Profils soll dieser Karriereweg eine Aufwertung erfahren. In noch stärkerem Maße trifft dies auf den Bereich der Wartung und Pflege zu. Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben besitzen im Allgemeinen keine hohe soziale Wertigkeit, weshalb es sinnvoll ist, diesen Karrierepfad besonders auszuweisen. Die Occupational Map für den ICT-Sektor umfasst auch die Ausbildung, weshalb insgesamt 4 Level unterschieden werden. Aufgrund des relativ geringen Entwicklungsstands der IT-Branche in Äthiopien wurde im Unterschied zum IT-Weiterbildungssystem auf viele Spezialisierungen, die hier in 3. Level dargestellt sind, zunächst verzichtet.



Übersicht 2 **Geplantes System berufsbezogener ICT-Abschlüsse in Äthiopien** (Occupational Map/Stand Februar 2006)

Das dargestellte System nimmt darüber hinaus eine technologische Entwicklung vorweg, die sich in Äthiopien abzuzeichnen beginnt. Aufgrund der vorhandenen technologischen Infrastruktur gibt es noch eine weit gehende Trennung zwischen Telekommunikations- und Informationstechnologie. Diese Bereiche werden nach einheitlicher Aussage der betrieblichen Experten in nächster Zukunft auch in Äthiopien zusammenwachsen. Da die Umsetzung und Etablierung eines neuen Berufsbildungssystems einige Jahre in Anspruch nimmt und dann ein gewisses Beharrungsvermögen aufweist, ist es sinnvoll, die beginnende technologische Entwicklung in die Gestaltung der Occupational Map, als eine Basis für die Entwicklung einheitlicher Aus- und Weiterbildungsprogramme, einzubeziehen.

## Konsequenzen und Ausblick

Grundsätzlich existiert hinsichtlich der inter- und intrakontinentalen Vergleichbarkeit von IT-Weiterbildungssystemen und eines möglichen Systemtransfers ein Spannungsfeld zwischen der Berücksichtigung nationaler Identitäten, Kulturen und Entwicklungsständen und den Anforderungen einer global agierenden Branche. Somit wird die Chance zum Systemtransfer determiniert von den jeweiligen Rahmenbedingungen.

Derzeit besteht ein Nebeneinander von national geprägten IT-Weiterbildungskonzepten, von Ansätzen zur Verbesse-

rung der Transparenz auf der Ebene von Wirtschaftsräumen bzw. innerhalb der Branche sowie von konkreten Bemühungen zur Harmonisierung und Standardisierung. Allerdings wird die internationale Bedeutung der Vergleichbarkeit von Abschlüssen aufgrund des Trends zum Offshoring (Verlagerung der Softwareentwicklung ins Ausland) und zur Rekrutierung von Personal aus dem Ausland zunehmen. Zudem droht im IT-Sektor ein Fachkräftemangel: Nach einer Untersuchung der International Data Corporation (IDC) beträgt der skill gap im Bereich Netzwerktechnik für Europa bereits jetzt 120.000 Personen und wird bis 2008 auf 350.000 Personen ansteigen. 72 % der befragten Unternehmen gaben dabei an, dass für die Einstellung ein Zertifikat wichtig bis sehr wichtig ist.<sup>18</sup> Somit wird sich die Internationalisierung des IT-Arbeitsmarkts fortsetzen und zu hohen Mobilitätsersparungen an die Beschäftigten führen, wobei der internationale Signal- und Tauschwert von Zertifikaten erhebliche Relevanz hat.

Produktzertifikate und Bachelor/Master-Abschlüsse stellen bisher die einzigen international „akzeptierten“ Abschlüsse für den IT-Bereich dar, wobei sich diese nach einer Studie von Accenture in Zusammenarbeit mit der Initiative D21 z. B. bei der deutschen Industrie noch nicht etabliert haben. Zu allen Qualifikationen außerhalb dieser Abschlüsse besteht jedoch noch keine Vergleichbarkeit. Es ist deshalb zu erwarten, dass diesbezüglich derzeit vor allem intrakontinentale bzw. wirtschaftsraumbezogene Lösungen (EU, Asien) und Instrumente schnell an Bedeutung gewinnen werden. ■

### Anmerkungen

- 1 Die Verfasser waren an unterschiedlichen internationalen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in der IT-Weiterbildung beteiligt, u. a. auch vor Ort in Japan und Äthiopien.
- 2 Severing, E. (2003): *Personalförderung durch Lernen im Arbeitsprozess*. In: Grap, R.; Bohlander, H.: *Lernkultur Kompetenzentwicklung*. Aachen, S. 15–26
- 3 Ehrke, M.; Hesse, J. (2002): *Das neue IT-Weiterbildungssystem – Eine Neuordnung mit hohem Reformanspruch*. In: *Gewerkschaftliche Bildungspolitik*, 53 (2002) 11/12, S. 4–8
- 4 Borch, H.; Weißmann, H. (2002): *IT-Weiterbildung mit System: Betriebliche Karriere-stufen für IT-Fachkräfte*. In: *BWP 31* (2002) 3, S. 7–12
- 5 Im Einzelnen vgl. Diettrich, A.; Kohl, M.: *IT-Weiterbildungskonzepte im Kontext der europäischen Berufsbildungspolitik*. Jena 2005
- 6 Kommission der EG (2003): *Mitteilung der Kommission: „Allgemeine und berufliche Bildung 2010“*. [www.europa.eu.int/eur-lex/de/com/cnc/2003/com2003\\_0685de01.pdf](http://www.europa.eu.int/eur-lex/de/com/cnc/2003/com2003_0685de01.pdf); (19. 11. 2004)
- 7 BIBB (2005): *Der europäische Qualifikationsrahmen – Konsultationsprozess läuft*. [www.bibb.de/de/print/21696.htm](http://www.bibb.de/de/print/21696.htm); (05. 10. 2005)
- 8 *European Committee for Standardization (Hrsg.) (2006): European ICT Skills Meta-Frame-work*. [ftp://ftp.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/ICT-Skill/CWA15515-00-2006-Feb.pdf](http://ftp.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/ICT-Skill/CWA15515-00-2006-Feb.pdf) (10. 05. 2006)
- 9 *Ministry of International Affairs and Communication, (2005). Information and Communication in Japan. Stirrings of u-Japan*, [www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/eng/WP2005/2005-index.html](http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/eng/WP2005/2005-index.html) (11. 07. 2006)
- 10 EITO (2006). *ICT markets*, [www.eito.org/](http://www.eito.org/) (11. 07. 2006)
- 11 Hillesheim, S. (2002). *Japan FY 2002 – Forschung und Entwicklung – IuK-Programme*. [www.iid.de/\\_media/Japan-FuE2002.pdf](http://www.iid.de/_media/Japan-FuE2002.pdf) (11. 07. 2006).
- 12 Rohs, M. (2003): *Im Spagat kann man nicht laufen: Ein Erfahrungsbericht zur IT-Aus- und Weiterbildung in Japan*. Japan aktuell, Heft 4, S. 358–365
- 13 [www.ipa.go.jp/english/human-dev/second.html](http://www.ipa.go.jp/english/human-dev/second.html)
- 14 [www.sfia.org.uk/www.ethiopianknowledge.org/](http://www.sfia.org.uk/www.ethiopianknowledge.org/)
- 15 [www.nwct.org/](http://www.nwct.org/)
- 16 [www.ethiopianknowledge.org/](http://www.ethiopianknowledge.org/)
- 17 [www.ethiopianknowledge.org/Final%20Papers/Group%204%20Human%20Resources%20Development.ppt#264,8,Recommendations](http://www.ethiopianknowledge.org/Final%20Papers/Group%204%20Human%20Resources%20Development.ppt#264,8,Recommendations)
- 18 Kolding, M. & Kroa, V. (2005). *Networking Skills in Europe: Will an Increasing Shortage Hamper Competitiveness in the Global Market? An IDC White Paper*