

Literaturexpertise:
Europäische Trends
in der
Aus- und Weiterbildung
aufgrund neuer
Datenverarbeitungstechnologien

Erstellt von Dipl.Psych. Martina Thoelen
und M  COM Medien:Communications GmbH
Köln 1999

Inhaltsverzeichnis

Kap.	Punkt	Inhalt	Seite
I.		Europäische Trends in der Aus- und Weiterbildung aufgrund neuer Datenverarbeitungstechnologien	1
	1.	Einbettung in das Forschungsvorhaben	1
	1.1	Regionaler Bedarf und europäische Trends	1
	1.2	Ziele der Expertise im vorliegenden Forschungskontext	2
	1.3	Methode	2
II.		Die Ausgangssituation	4
	1.	Wandel in verschiedenen Bereichen	4
	1.1	Technologischer Wandel	4
	1.2	Wirtschaftlicher Wandel	4
	1.3	Veränderte Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter	5
	1.4	Veränderte Bildungsplanung	6
	2.	Schlussfolgerungen für die Literatur-Expertise	6
	2.1	Verschiedene Einflussgrößen in bildungspolitischen Veränderungen der EU	6
	2.2	EU-Positionen zur Berücksichtigung Neuer Technologien	6
	2.3	Nationale Abweichungen von EU-Empfehlungen	7
	3.	Darstellungsform	7
	3.1	Material-Lage	7
	3.2	Trendorientierte Betrachtung	8
III.		Trend 1: Hoher Bedarf an DV-Fachkräften korrespondiert mit hohem Bedarf an DV-Bildung	10
	1.	Widersprüchliche Einschätzungen des DV-Fachkräftebedarfs	11
	1.1	Angaben zur Situation in Europa	11
	1.2	Angaben zur Situation in Deutschland	12
	2.	Schlussfolgerungen für den Qualifizierungsbedarf	13
	3.	Aus- und Weiterbildungspotentiale auf Betriebsebene	14
	4.	Inhaltliche Anforderungen an DV-Bildungsangebote	16
IV.		Trend 2: Neue Berufe und Arbeitsplatzbezeichnungen entstehen	17
	1.	Beispiel Österreich	19
	1.1	Das Ausbildungssystem in Österreich	19
	1.2	Berufliche Weiterbildung in Österreich	20
	1.3	Die neuen Ausbildungsberufe in Österreich	20
	1.3.1	Anlagentechniker	21
	1.3.2	EDV-Kaufmann/-frau	21
	1.3.3	EDV-Techniker	22
	1.3.4	Nachrichtenelektroniker	23
	1.3.5	Medieninformatiker	23
	1.3.6	Sonstige neue und neugeordnete Berufe	23

1.4	Kurz-Fazit	23
2.	Beispiel Deutschland	24
2.1	Das Ausbildungssystem in Deutschland	24
2.2	Berufliche Weiterbildung in Deutschland	25
2.3	Die neuen Ausbildungsberufe in Deutschland	25
2.3.1	Struktur / Konzept der neuen IT-Berufe	25
2.3.2	Struktur / Konzept der neuen Berufe aus der Druck- und Medienindustrie	27
2.3.3	Acht neue Berufe im Detail	28
2.3.3.1	IT-Kaufmann/-frau bzw. IT-System-Kaufmann/-frau	28
2.3.3.2	Informatikkaufmann / Informatikkauffrau	29
2.3.3.3	IT-Systemelektroniker / IT-Systemelektronikerin	29
2.3.3.4	Fachinformatiker / Fachinformatikerin	30
2.3.3.5	Neue Berufe der Druck- und Medienindustrie	31
2.3.3.6	Weitere neue Berufe mit Affinität zu DV und Industrie	33
2.4	Kurz-Fazit	36
3.	Beispiel Irland	37
3.1	Das Ausbildungssystem in Irland	37
3.2	Berufliche Weiterbildung in Irland	37
3.3	Der spezielle Industriestandort Irland	38
3.4	DV-Berufe in Irland	39
3.5	Aktuelle Aus- und Weiterbildungsangebote an IT-Colleges 1998/99	39
3.6	Aktuelles Ausbildungs-/Umschulungsangebot der FAS	41
3.7	Aktuelle Weiterbildungsangebote der FAS	42
3.8	Kurz-Fazit	43
4.	Kurzvergleich mit Bozener Berufsbildern	44
5.	Länderübergreifender Gesamtvergleich	45
V	Trend 3: Den Schlüsselqualifikationen wird zentrale Bedeutung zugemessen	46
1.	Schlüsselqualifikationen zur Bewältigung permanenter Veränderungen	48
2.	Definitionsversuch: Schlüsselqualifikationen	50
2.1	Vier Kompetenzbereiche zur Zuordnung von Schlüsselqualifikationen	52
2.2	Beispiel-Auflistung spezieller Schlüsselqualifikationen	56
3.	Ergebnisse zur Relevanz von Schlüsselqualifikationen	56
3.1	IBI-Studie (Druckbranche)	56
3.2	Kühlwetter-Studie (Multimediabranche)	60
4.	Fazit zu Schlüsselqualifikationen	60
5.	Niederschlag von Schlüsselqualifikationen in Ausbildungen	61
	Schlüsselqualifikationen am Beispiel Schweizer Metallberufe	62
VI.	Trend 4: Umstrukturierungen des Aus- und Fortbildungswesens	63
1.	Grundtendenzen in Umstrukturierungen	64
1.1	Umstrukturierungen auf institutioneller Ebene	64
1.2	Umstrukturierungen auf inhaltlicher Ebene	65

1.2.1	Modularisierung	65
1.2.2	Durchlässigkeit der Bildungsebenen	65
1.2.3	Verstärkter Praxisbezug von Bildung	66
2.	Das Positiv-Beispiel Dänemark	66
VII	Trend 5: Europaweite Zertifizierungen	69
1.	Zertifizierungsbestrebungen auf EU-Ebene	70
2.	Zertifizierungsbestrebungen der EU-Mitgliedstaaten	71
3.	Kurz-Fazit	74
4.	Unternehmensinteressen an DV-Zertifizierungen	74
5.	Der Europäische Computerführerschein	77
VIII.	Ein abschließender Blick auf die Weiterbildung	79
1.	Weiterbildungsmotive und –barrieren	80
2.	Anreizsysteme für Weiterbildungen	82
2.1	Unterstützungen für Teilnehmer	82
2.2	Unterstützungen für Unternehmen	83
3.	Klassifizierungen von Weiterbildungsmaßnahmen im DV-Bereich	85
IX.	Das kann doch nicht alles gewesen sein...? ES IST!	87
X.	Literaturverzeichnis	Anhang

I. Europäische Trends in der Aus- und Weiterbildung aufgrund neuer Datenverarbeitungstechnologien

1. Einbettung in das Forschungsvorhaben

In der EU herrscht Aufbruchstimmung ins Informationszeitalter. Die verschiedensten Organisationen, Ministerien, Verbände, Institutionen haben sich hierzu bereits geäußert. Dabei herrscht insgesamt dahingehend Konsens, dass der strukturelle Wandel, der sich durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien vollzieht, durch die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen unterstützt werden sollte.

Neue Technologien verändern und erweitern eine Vielzahl von Arbeitsabläufen. Es wird immer wieder betont, dass die Qualifizierung der Mitarbeiter gerade im Bereich der neuen Technologien einen hohen Stellenwert einnimmt. Qualifizierungsbedarfe und deren Gestaltung werden dabei auf verschiedenen Ebenen ermittelt und angegangen.

- Ein Ansatzpunkt ist die berufliche Erstqualifizierung. Hier sollen neuen und veränderten Arbeitsanforderungen durch adäquate Ausbildungsinhalte und –strukturen Rechnung getragen werden.
- Allerdings ist bereits heute nicht ausreichend, nur die neu auf den Markt strömenden Erwerbstätigen zu qualifizieren. Auch die bereits ins Arbeitsleben integrierten Arbeitskräfte müssen durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen in die Lage versetzt werden, den geänderten Rahmenbedingungen gerecht zu werden.
- Drittens wird dem Umgang mit Computern für die Teilhabe am gesamtgesellschaftlichen Leben eine zunehmende Bedeutung zugemessen. Damit rücken Anwenderkenntnisse bis zu einem bestimmten Grad in den Rang von Kulturtechniken auf, die es auf breiter Ebene zu vermitteln gilt.

1.1 Regionaler Bedarf und Europäische Trends

Im Kontext des Projekts **Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Informatikbereich in Südtiroler Industriebetrieben** äußerten sowohl der Südtiroler Industriellenverband als auch die Abteilung Deutsche und Ladinische Berufsbildung Interesse an einer gleichzeitigen Darstellung europäischer Trends, die als eine Art „Meßlatte“ bei der Bewertung der erhobenen Bedarfsdaten fungieren sollen. Diese Funktion impliziert sowohl eine Berücksichtigung nationaler Wirtschaftsstrukturen und des Computereinsatzes in der Industrie als auch Entwicklungen auf dem Gebiet der Aus- und Weiterbildung.

Die darzustellenden Trends sollen auf einer Literaturstudie basieren und in Form einer theoretischen Expertise aufgearbeitet werden. Bei einer künftigen Übertragung des Untersuchungsdesigns auf andere Regionen – wie qua Projektantrag intendiert – bedarf diese Expertise sicherlich einer Überprüfung auf „noch gegebene“ Gültigkeit,

um anschließend als übergreifende „Klammer“ für Bewertungen zu dienen. Zusätzliche länderspezifische Anreicherungen zu den jeweiligen Zeitpunkten könnten sie zu einem mitwachsenden Projektbestandteil werden lassen. Als eigenständiges Projektmodul steht diese Expertise darüber hinaus auch anderen Fragestellungen zur Verfügung und kann problemlos abgetrennt werden.

1.2 Ziele der Expertise im vorliegenden Forschungskontext

Zielsetzungen dieses Projektteils im Kontext des zu erhebenden Qualifizierungsbedarfs in der Südtiroler Industrie lauten zusammengefasst:

- Auf der Basis einer Literaturstudie europäische Aus- und Weiterbildungstrends zu eruieren, die sich durch den Computereinsatz in der Industrie ergeben;
- Grundlagen für die Erstellung der Erhebungsinstrumente (Fragebogen, Interviewleitfaden) zu liefern;
- Einen Bewertungshintergrund zu schaffen für die empirischen Ergebnisse der Bedarfserhebung in Bozener Industriebetrieben, der zu einer gewissen Zeit- und Ortsrelativierung beitragen soll.
- Zusätzlich ergab sich während der Recherchen und Auswertungen der Aspekt, dass auch konkrete Ansätze in anderen Ländern durchaus Interesse finden und als weitere Diskussionsimpulse gewertet werden könnten.

1.3 Methode

Aktuelle europaweite Statistiken zum Computer-Ausstattungsgrad in Industriebetrieben sind nicht existent. Ein alternativ denkbare Zusammentragen nationaler Daten scheitert, da bereits die Definitionen von Industrie zu unterschiedlich sind.

Die aktuellsten, systematisch verfügbaren Daten sind sicher die einschlägigen Branchen- und Verkaufszahlen der Anbieter. Als Bewertungsmaßstab für mittel- und langfristigen Qualifizierungsbedarf sind sie jedoch ungeeignet. Denn erstens setzen sie einen Status Quo der Vergangenheit voraus und zweitens ist Kaufen nicht identisch mit Nutzen und schon gar nicht identisch mit speziellen Qualifikationsanforderungen.

Insgesamt betrachtet ist europa- und weltweit von einem zunehmenden Computereinsatz in der Wirtschaft, auch in der Industrie auszugehen. Systemisch betrachtet lassen sich dabei die Anwendungsfelder Produktion, Verwaltung und Kommunikation unterscheiden. Aussagekräftige Daten hinsichtlich geforderter Qualifikationen lassen sich im Bereich Produktion nur branchenspezifisch ermitteln; kommunikationstechnologisch bedingte Anforderungen wiederum korrespondieren stark mit der entsprechenden Infrastruktur innerhalb eines Landes und bei großen Konzernen auch innerhalb des jeweiligen Unternehmens. Die Computerausstattung und Nutzung zu Verwaltungszwecken in Industrieunternehmen wiederum neben der Unternehmensgröße deutlich mit der Branche bzw. den Kunden.

Qualifikationsableitungen sind angesichts dieser Bezüge immer nur für einen begrenzten Teilbereich zulässig.

Ausgangspunkt dieser Expertise sind deshalb Literaturrecherchen zu Aus- und Weiterbildungsentwicklungen in den EU-Ländern. Dieser Fokussierung liegt die Beobachtung zugrunde, dass in den nationalen bildungspolitischen Diskussionen die Sozialpartner involviert sind, so dass u.a. von intensiver Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Wirtschaft auszugehen ist.

Einen Literaturschwerpunkt bildet eher die Aus- als Weiterbildung, da sie stärker standardisiert und damit staatlichen Normierungsprozessen unterworfen ist. Fließende Übergänge zwischen Aus- und Weiterbildungen sind zwar in Diskussionen und einigen nationalen Ansätzen deutlich angestrebt und auch angesichts der demografischen Entwicklung in Europa zunehmend wichtig. Nichtsdestotrotz bedarf die Betrachtung nationaler Weiterbildungsentwicklungen eigenständiger Erhebungen wie der hier vorliegenden. Denn in den EU-Staaten sind diese Aktivitäten überwiegend der Initiative des Einzelnen und innerbetrieblichen Angeboten überlassen.

II. Die Ausgangssituation

1. Wandel in verschiedenen Bereichen

1.1 Technologischer Wandel

Die Europäische Kommission macht in ihrem Bericht zu Beschäftigungsmöglichkeiten in der Informationsgesellschaft (KOM, 1998, 590 endg., -DE) deutlich, dass die Verbesserung des Qualifikationsniveaus nur einer von drei Schlüsselbereichen ist, der als Voraussetzung eines wirtschaftlich effizienten Einsatzes neuer Technologien zu nennen ist. Zur Bewältigung des technologischen Wandels in Unternehmen reichen reine Qualifizierungsmaßnahmen, sei es durch Aus- oder Weiterbildungsangebote, häufig nicht aus. Die beiden anderen Schlüsselbereiche sind die Entwicklung einer technologiefähigen Unternehmenskultur und die Förderung organisatorischer Veränderungen.

Der wirtschaftliche und industrielle Wandel wird durch die derzeitige Technologisierung unterstützt und beschleunigt. Eine vollständige Nutzung des Potentials heutiger Technologie bedingt jedoch einen zusätzlichen Wandel in der Arbeitsorganisation, der nur zeitverzögert stattfindet. Nichtsdestotrotz lässt sich bereits jetzt konstatieren und wird von einschlägigen Studien auch unisono herausgestellt, dass Auswirkungen auf das Qualifikationsniveau der Mitarbeiter bestehen. Ihre Qualifikation soll heute

- neue fachliche Kenntnisse umfassen, und
- insbesondere auch soziale, methodische und organisatorische Kompetenzen beinhalten.

Denn Aufgaben und Verantwortungen der einzelnen Mitarbeiter werden erweitert, Teamarbeit nimmt einen zunehmenden Stellenwert ein und insbesondere die Fähigkeit, flexibel auf neue Anforderungen zu reagieren, ist an kaum einem Arbeitsplatz mehr entbehrlich (MWMTV, 1998).

Entsprechend umfassend qualifizierte Mitarbeiter sind damit eine notwendige Voraussetzung, um organisatorischen Wandel als konstitutives Element in Arbeitsprozesse zu integrieren. Die Anpassung von Arbeitsaufgaben, Aufbauorganisation und Kommunikationsstrukturen an solchermaßen qualifizierte Mitarbeiter wird künftig den Grad der "technologiefähigen Unternehmenskultur" mitbestimmen, der in der heutigen Diskussion noch weitgehend auf die Betrachtung von Weiterbildungs-Unterstützung fokussiert ist.

1.2 Wirtschaftlicher Wandel

Gleichzeitig wird von der anderen Seite her auch die technologische Weiterentwicklung auf allen Ebenen durch wirtschaftlichen Wandel, insbesondere auch den zunehmenden internationalen Wettbewerb forciert. Gerade Industrieunternehmen stehen vor den Herausforderungen

- Verkürzter Liefertermine
- Scharfer Preiswettbewerb mit engen Margen
- Verkürzter Produktlebenszyklen
- Zunehmender Produktvarianten

- Erhöhter Umweltschutzanforderungen
- Steigender Forschungs- und Entwicklungsaufwand
- Steigender Serviceanforderungen

Um unter diesen Voraussetzungen konkurrenzfähig zu bleiben, passen Unternehmen ihre Betriebskonzepte und Organisationsformen den jeweiligen Marktbedingungen entsprechend an und automatisieren durch den Einsatz von Computer-Technologien betriebliche Prozesse. Durch diese generelle Nachfrage und Anforderungen an branchen- wie auch firmenspezifische Optimierungen vorhandener Standardentwicklungen tragen sie in beachtlichem Umfang zur Geschwindigkeit und Entwicklungsausrichtung des Wandels der DV(Datenverarbeitungs)-Branche und IT(Informationstechnologie)-Branche bei.

Die relativ jungen Berufsbilder aus dem DV- und IT-Bereich zeigen dabei sehr deutlich, dass auch diese Branche den gleichen wirtschaftlichen Herausforderungen gegenübersteht wie die tradierte Industrie. "Kurze Innovationszyklen und ein harter internationaler Wettbewerb bestimmen das Umfeld. ...Die Kunden verlangen zunehmend nach Komplettlösungen, die auf ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten sind. Die Folge: Neben technischen Spezifikationen gewinnen Beratungs- und Serviceleistungen an Bedeutung." (BMWI/BIBB 1997, S. 2f.) Exemplarisch zeigt sich in den neuen, einschlägigen Berufsausbildungen bereits, dass den sich permanent ändernden Arbeitsanforderungen und den innerbetrieblichen Organisationsveränderungen neben dem Fachwissen vor allem durch die Entwicklung sogenannter Schlüsselqualifikationen Rechnung getragen werden soll.

1.3 Veränderte Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter

Branchenübergreifend ist die Debatte um veränderte Anforderungen an Mitarbeiter und damit zukunftstaugliche Qualifizierungen geprägt durch Gegenüberstellungen wie:

früher galt	heute gilt
Spezialisten waren gefragt	Generalisten sind gefragt
Weisungsorientiertes Arbeiten	Eigenverantwortliches Arbeiten
Fremdkontrolle	Selbstkontrolle
Beruf fürs Leben	Lebenslanges Lernen

Damit forcieren die gegenwärtigen Diskussionen nicht nur die Auseinandersetzung um adäquate Fachinhalte in den verschiedenen Ausbildungen, sondern gleichzeitig und sogar schwerpunktmäßig die Thematisierung geeigneter Persönlichkeitsprofile. Erwünschte Grundhaltungen und Entwicklungspotentiale von Mitarbeitern sollen sicherstellen, dass ein auch künftig erwarteter Wandel bewältigt werden kann. Aufgrund dieser persönlichkeitsorientierten Ausbildungsvorstellungen und Bemühungen sind selbstredend auch didaktische Prinzipien, Unterweisungsmethoden und Unterrichtsmedien in die Betrachtungen einbezogen.

1.4 Veränderte Bildungsplanung

Und last but not least ist die Ebene der Institutionalisierung neuer Berufe und Berufsinhalte in die Diskussion geraten, und damit auch die Rolle der beteiligten Ausbildungspartner und des gesamten bildungsplanerischen Prozederes. Denn die Schnelligkeit des gesamtwirtschaftlichen und technologischen Wandels ist auf eine analoge Entwicklung staatlicher Bildungsplanung angewiesen, zumal der Output staatlicher Bildungspolitik weit längeren Zeitzyklen Rechnung tragen muss als betriebswirtschaftliche Entscheidungen. Bei diesen Überlegungen gilt es, nicht nur zukunftsstaugliche Definitionen der Bildungsziele aufzustellen und Rollen plus Verantwortung der beteiligten Partner und Entscheider zu überprüfen und festzulegen – mindestens ebenso wichtig ist die Berücksichtigung tradierter Strukturen bei gleichzeitiger Vorbereitung auf einen zunehmend EU-weiten Arbeitsmarkt. Denn auch der Wandel rechtlicher Rahmenbedingungen – wie beispielsweise das Schengener Abkommen – wirkt sich auf bildungsplanerische Erfordernisse aus.

2. Schlussfolgerungen für die Literatur-Expertise

2.1 Verschiedene Einflussgrößen in bildungspolitischen Veränderungen der EU

Dieses kurze Schlaglicht auf Veränderungen in den verschiedensten Bereichen soll verdeutlichen, dass die gegenwärtigen bildungspolitischen Diskussionen und Initiativen

- auch bei direktem Bezug zu neuen Technologien nicht ausschließlich auf Entwicklungen dieses Bereichs zurückzuführen sind oder künftige Veränderungen ausschließlich für diesen Bereich intendieren, und
- die gegenwärtigen Schwerpunkte und Ansätze in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten gleichzeitig geprägt sind vom Bestreben grenzübergreifender Lösungen und der Berücksichtigung nationaler Rahmenbedingungen und Anforderungen. Denn letztendlich ist jede nationale Regierung und Verwaltung primär gegenüber der eigenen Bevölkerung in der Verantwortung und damit zur Berücksichtigung nationaler Wirtschaftsstrukturen und Arbeitsmarktgegebenheiten samt demographischer Entwicklungen verpflichtet.

Vorweggenommen sei deshalb bereits hier, dass es gegenwärtig zwar laut vorliegender Literatur europaweit Handlungsbedarf, jedoch **einen** europäischen Ansatz zum bildungspolitischen Umgang mit technologischen Herausforderungen nicht gibt.

2.2 EU-Positionen zur Berücksichtigung Neuer Technologien

Übergreifende EU-Anregungen und Ausführungen zu der Thematik spiegeln diese Situation wider, jedoch in Form von Fokussierungen und Appellen meist zwischen den Zeilen:

Einen politischen Maßnahmenswerpunkt setzt die europäische Kommission (KOM 590 endg., 1998, S.25) auf Investitionen "in die Beschäftigungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der Menschen ...: ein neuartiges, fortschrittliches System für die

allgemeine und berufliche Bildung, mehr Hochschulplätze im IT-Bereich, Investitionen in lebenslanges Lernen, innerbetriebliche Weiterbildung und selbstständige Weiterbildung, neue Qualifizierungsmodalitäten und Umschulungskurse für ältere Arbeitnehmer.“ Die Verantwortung für die Umsetzung dieser Maßnahmen liegt bei den einzelnen Mitgliedstaaten, den Unternehmern und den Sozialpartnern.

Noch gilt es jedoch, einige Hürden zu überwinden. Die Europäische Kommission fordert besonders Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) auf, stärker in neue Technologien zu investieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Auch werde die Umstrukturierung der Unternehmen zur Nutzung des vollen Potentials neuer Technologien bisher nicht konsequent genug durchgeführt. Die “Nutzung beschränkt sich auf die Automatisierung existierender Prozesse und interner Verwaltungsvorgänge, oft ohne diese zu verändern, und lässt andere Möglichkeiten (externe Nutzung, Entscheidungsfindungssysteme) außer Acht” (KOM 590 endg., 1998, -DE, S.16).

Ferner wird darauf hingewiesen, dass der Mensch im Mittelpunkt der Bemühungen stehen sollte, will man das Potential neuer Technologien voll ausschöpfen. Die erfolgreiche Implementierung von neuen Technologien sollte dementsprechend “mit neuen Formen der Arbeitsorganisation und kontinuierlicher Weiterbildung einhergehen (ebd., S. 16). Im Informationszeitalter müssen die Unternehmen vor allem durch “neue, flexiblere, anpassungsfähige Arbeitsweisen mit flachen Hierarchien, verstärkter Teamarbeit, vielseitigen Qualifikationen und größerer Eigenständigkeit” (ebd., S. 17) beweglicher werden.

2.3 Nationale Abweichungen von EU-Empfehlungen

Mit dieser konkreten Benennung von Erfolgs- und Widerstandsfaktoren samt darauf aufbauenden Handlungsappellen trifft die Europäische Kommission natürlich nicht die Ausgangssituation eines jeden EU-Mitgliedsstaates:

Während beispielsweise Irland und Dänemark, zwei Staaten mit annähernder Vollbeschäftigung, eher die Erschließung verbleibender Zielgruppen für ihre Arbeitsmärkte diskutieren und die motivationale Entwicklung und Unterstützung heutiger Schüलगenerationen, wird in Deutschland auf Länderebene mangelnde Transparenz und Information als Hinderungsgrund für die technologische Entwicklung genannt (MWMTV 1998). Andere Ländermaterialien benennen explizit infrastrukturelle oder Fachpersonaldefizite – und aus mehreren EU-Mitgliedsstaaten liegen keinerlei Angaben vor, die eine Interpretation zulassen würden.

3. Darstellungsform

3.1 Material-Lage

Angesichts der sich schnell abzeichnenden Unterschiede zwischen EU- und nationalen Analysen, Bewertungen und darauf aufbauenden Konzeptionen beziehungsweise Aktionen schien es zwingend, originäre Veröffentlichungen aus den einzelnen Mitgliedsstaaten in eine europaweite Betrachtung der Aus- und Weiterbildungsveränderungen aufgrund von Computer-Technologien einzubeziehen.

Denn eine Sichtung der CEDEFOP-Veröffentlichungen sowie anderer europäischer Institutionen 1999 machte deutlich, dass bislang zusammenfassende Dokumentationen zu einschlägigen Bildungsinhalten oder Ausbildungen nicht vorliegen und auch der entsprechende Diskussionsstand nicht im Überblick vorliegt. Das liegt zum einen sicher an dem geschilderten Zusammenspiel verschiedener Einflussfaktoren, zum anderen aber auch an der national zwar unterschiedlich langen, insgesamt aber doch relativen Neuheit der Thematik in der Bildungspolitik und –planung.

Direktanfragen in den einzelnen Mitgliedsstaaten mit der Bitte um veröffentlichte Informationen zu neuen Berufen bzw. Ausbildungsinhalten führten zu keiner systematisch befriedigenden Ausgangslage:

- Teilweise beschränken sich Veröffentlichungen auf einzelne Aspekte unseres Untersuchungsgebietes (z.B. Schul-Angebote).
- Teilweise wurden aber auch detaillierte Redemanuskripte, Programm-Auszüge oder Zeitschriftenartikel zur Verfügung gestellt (graue Literatur).
- In vielen Fällen erfolgte nach vier- bis sechsmonatiger Frist ein Verweis auf andere Ansprechpartner, denen aufgrund der Befristung dieses Projekts nicht intensiv nachgegangen werden konnte.
- Und aus weiteren Ländern erfolgte gar keine Reaktion.

Diese Quellenerschließungsprobleme liegen zum einen sicher in der Schwierigkeit, die national jeweils zuständigen Institutionen und vor allem die dortigen Ansprechpartner zu eruiieren. Hinzu kommen sicher auch Sprachprobleme, obwohl die Anfrage bereits in deutsch, englisch, französisch und spanisch gestellt wurde. Inwieweit drittens mangelnde Aktualität der Thematik in einzelnen Ländern und/oder fehlende Veröffentlichungen dazu von einer Reaktion absehen ließen, kann hier nicht beurteilt werden.

Ergänzende Literatur- und Online-Recherchen lassen ebenfalls keine vergleichenden und gewichtenden Auswertungen zu, da die nationalen Online-Nutzungs- und Veröffentlichungskulturen nach wie vor zu heterogen sind.

Alle folgenden Einzelbeispiele und Konkretisierungen aus einzelnen Mitgliedsstaaten sind angesichts dieser Ausgangslage nicht als exklusive Entwicklungen oder auch „besonders fortschrittliche Projekte“ zu interpretieren, sondern lediglich als Illustrationen bestimmter Aussagen unter konkreten nationalen Rahmenbedingungen.

3.2 Trendorientierte Betrachtung

Angesichts dieser Ausgangssituation wird die folgende Ausführung konzentriert auf die Betrachtung fünf übergreifender Trends, die in den nationalen bildungspolitischen Diskussionen – soweit anhand der vorliegenden Literatur zu beurteilen – eine wesentliche Rolle spielen. Nationale Gegebenheiten, die Schwerpunktlegungen oder auch eingenommene Positionen einer Interpretation zugänglich machen, werden zusätzlich erläutert.

Der Verzicht auf eine länderstrukturierte Darstellung der einschlägigen Aus- und Weiterbildungsentwicklungen – soweit Informationen vorhanden - soll eine

Integration der Literatur-Expertise in das Gesamtprojekt der Erhebung des Aus- und Weiterbildungsbedarfs in einer einzelnen EU-Region unterstützen; denn selbst bei abweichenden Rahmenbedingungen scheint angesichts der langfristigen Wirkung bildungsplanerischer Aktivitäten eine Beschäftigung mit bereits jetzt feststellbaren überregionalen Trends wichtig und hoffentlich auch anregend. In jedem Fall erspart diese Darstellungsweise einige Redundanzen.

Trend 1

HOHER BEDARF AN DV-FACHKRÄFTEN

korrespondiert auf volkswirtschaftlicher Ebene mit

HOHEM BEDARF AN DV AUS- UND WEITERBILDUNG

Länderspezifisch unterschiedlich sind aber bereits die Aspekte:

- Aus- und Weiterbildungspotentiale auf Betriebsebene
- Inhaltliche Anforderungen an Bildungsangebote

III. Trend 1

Ein hoher Bedarf an DV-Fachkräften korrespondiert mit hohem Bedarf an Aus- und Weiterbildung

Untersuchungen über den Bedarf an DV-Fachkräften und die Auswirkungen der neuen Informations- und Kommunikationstechniken auf den Arbeitsmarkt zeichneten sich in der ersten Hälfte der vergangenen Jahrzehnte durch geradezu euphorische Szenarien der zukünftigen Entwicklung aus. Die (quantitative) Spitze dieser Prognosen stellt jene „hoch spekulative Zahl von 10 Millionen neuen Arbeitsplätzen“ (Michel/Laermanns 1996, 3) die im Zusammenhang mit dem „Bangemann-Report“ (Europa 1994) genannt wurden (*Gerechterweise muss hier die Anmerkung gemacht werden, dass diese Zahl im Text des Reportes nicht genannt wird.*). In Anbetracht der Zahlen, die in den letzten Jahren veröffentlicht wurden, ist diese Euphorie offensichtlich einer Ernüchterung gewichen.

1. Widersprüchliche Einschätzungen des DV-Fachkräftebedarfs

Dies ist aber schon der einzige gemeinsame Nenner der aktuellen Analysen, denn schon eine erste Übersicht zeigt, dass deren Ergebnisse große Differenzen aufweisen. Ist also die Frage nach den Beschäftigungseffekten „die am schwierigsten zu beantwortende und – angesichts weltweit grassierender Massenarbeitslosigkeit – zugleich brisanteste, die sich mit Blick auf die Informationsgesellschaft stellt“? (Kurt van Haaren, zit. nach: Enquete-Kommission 1998, 51)

Auch wenn man diese pointierte Einschätzung nicht teilt, zwei Probleme jeder Untersuchung sind evident: Erstens, das Definitionsproblem, d.h. was ist unter dem zu betrachtenden Sektor zu verstehen bzw. welche Berufsbilder und –tätigkeiten bilden den Gegenstand der Analysen. Zweitens, welche Bedeutung haben die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Vergleich zu anderen beschäftigungsrelevanten Faktoren für die Schaffung bzw. Vernichtung von Arbeitsplätzen. Als gesichert kann hingegen gelten, dass es kaum valide Ergebnisse von Untersuchungen gibt, die „nach Geschlechtern, Altersstufen, Beschäftigungsverhältnissen, Unternehmensgrößen oder Regionen differenzieren“ (Enquete-Kommission 1998, 51). Die folgenden Abschnitte sollten unter diesen Voraussetzungen als cursorischer Überblick zur vorliegenden Datenlage gewertet werden, wobei der Schwerpunkt aus „naheliegenden“ Gründen auf die Situation in Deutschland gelegt wird.

1.1 Angaben zur Situation in Europa

In einer Studie aus dem Jahre 1991 erstellten Freeman/Soete eine vergleichende Studie zu den Auswirkungen der IKT auf die Beschäftigungssituation in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Italien. Unter der Voraussetzung einer moderaten Verbreitung der IKT wird der Arbeitskräftebedarf pro Jahr um 1% zunehmen, was bei zunehmendem Angebot nicht zu einem Rückgang der Arbeitslosigkeit führen wird. Bei beschleunigter Verbreitung entsteht nach ihren Aussagen auf Grund von Produktivitätszuwächsen eine erhöhte Arbeitslosigkeit. (Vgl. CEDEFOP, Ausbildung im gesellschaftlichen Wandel, 1998, S. 109ff.)

Zu einem anderen Ergebnis kommt die Studie des METIER-Konsortiums (1995): Werden die IKT beschleunigt eingeführt, entstehen zwischen 1992 und 2010 in den 12 EU-Ländern 6 Mio. neue Arbeitsplätze. Bei langsamer Verbreitung ist mit einer erheblichen Zunahme der Arbeitslosigkeit zu rechnen. (ebd.)

Im "Grünbuch Leben und Arbeiten in der Informationsgesellschaft: Im Vordergrund der Mensch" geht die Europäische Kommission davon aus, dass "die Beschäftigung in den wichtigsten IKT-Industrien Europas infolge des Konjunkturabschwungs nur ziemlich geringfügig zugenommen (hat)". Im Bereich Software und EDV-Dienste hingegen hat sich die Zahl der Beschäftigten seit 1980 fast verdreifacht und liegt (1996) in der EU bei 750.000 Arbeitnehmern (zit. nach: <http://www.iid.de/informationen/peopl1st/index.html>).

Arthur D. Little (1996) gelangt bei seiner Hochrechnung zu 3 bis 6 Mio. neuen Arbeitsplätzen in Europa, vorausgesetzt, die Liberalisierung in den verschiedenen Bereichen der Informations- und Telekommunikationsbranche wird konsequent umgesetzt.

In einer umfassenden Analyse für die 15 Mitgliedsstaaten der EU kommen verschiedene Forschungsinstitute unter Leitung von BIPE Conseil 1996 zu dem Ergebnis, dass im ungünstigsten Fall (langsame Liberalisierung des europäischen Telekommunikationsmarktes und langsame Verbreitung der IKT) 228.000, im entgegengesetzten günstigsten Fall 1,3 Mio. neue Arbeitsplätze in Europa entstehen.

1.2 Angaben zur Situation in Deutschland

Die für das Bundesministerium für Bildung und Forschung durchgeführte Studie „Innovationen und Arbeit für das Informationszeitalter“ kommt 1996 zu dem Ergebnis, dass bis zum Jahr 2010 insgesamt 210.000 neue Arbeitsplätze durch Multimedia entstehen (Michel/Laermanns 1996, 3).

In der im Auftrag des Projektträgers des BMBF für Informationstechnik von Booz, Allen & Hamilton erstellten Untersuchung "Durchbruch Multimedia - Deutschland im internationalen Vergleich" vom August 1998 wird angenommen, dass 1996 insgesamt 710.000 Personen in den betrachteten Industrien in Deutschland beschäftigt sind, davon 210.000 in den Telefondienste, gefolgt von vom Software- und IT-Bereich mit 206.000. Bis zum Jahr 2001 wird ein Netto-Beschäftigungseffekt von 260.000 bis 280.000 erwartet. "Damit könnten in Deutschland des Jahres 2001 fast 1 Million Menschen in den multimediarelevanten I.u.K.-Märkten beschäftigt sein." (Durchbruch Multimedia 1998, 32).

Die Beschäftigtenstatistik weist 1997 für Computerberufe in Deutschland 322.453 Personen als Computerfachleute aus, die prozentuale Veränderung von 1996 - 1997 betrug +9.0%. 1993 hatte die Zahl der Berufstätigen bei 277.200 gelegen. Die Zahl der arbeitslos gemeldeten Computerfachleute betrug 1997 27.317, was einem Anstieg seit 1996 um 5,7% entspricht (Dostal 1999, 192 f.).

Unter der Kategorie „Arbeitgeber Multimedia“ zählt die Frankfurter Rundschau in der Informationswirtschaft deutschlandweit für das Jahr 1999 insgesamt 1.037.000 Beschäftigte. Auch hier liegt der Bereich Software und Dienstleistungen mit 297.000

vor den Telefondiensten und Fachhandel/Distribution (Frankfurter Rundschau v. 22.02.2000, 14).

In seiner gemeinsamen Presseerklärung vom 05.11.1999 beziffert der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) die Zahl der Beschäftigten in der IT-Branche für 1999 mit bundesweit 433.000; jedes Jahr kommen 30.000 bis 40.000 Arbeitsplätze hinzu. 1990 habe die Zahl der Beschäftigten noch bei 100.000 gelegen (zit. nach: <http://www.bitkom.org/PRESSE/pr051199.htm>).

2. Schlussfolgerungen für den Qualifizierungsbedarf

Die Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung beim Bündnis für Arbeit veranschlagt, dass 1999 in der Informations- und Kommunikationstechnik-Industrie rund 750.000 Arbeitnehmer/innen beschäftigt sind. Ein weiteres Stellenwachstum auf 1 Mio. Arbeitsplätze in der IuK-Industrie bis zum Jahre 2010 wird erwartet. Die Informationswirtschaft im weiteren Sinne beschäftigte 1998 bereits 1,7 Millionen Personen; hinzu kommen noch einmal in gleicher Größenordnung Arbeitsplätze bei den IT-Anwendern. Gegenwärtig fehlen auf dem inländischen Arbeitsmarkt ca. 75.000 IT-Fachkräfte. Ein zusätzlicher Druck geht von der europäischen und amerikanischen Nachfrage aus. Die Arbeitsgruppe betont, dass der Fachkräftemangel „im operativen, marktnahen Bereich liegt, also einem Qualifikationsbedarf, der Informatikkompetenz mit der Fähigkeit verbindet, kundengerechte Problemlösungen zu implementieren: Dabei werden in besonderem Maße Projekt- und Teamfähigkeit, Service- und Beratungskompetenz sowie solide Fachkompetenz benötigt“ (Bündnis für Arbeit 1999, 35 f.).

Laut Bundesministerin Edelgard Bulmahn weist die Statistik Bundesanstalt für Arbeit im Januar 2000 31.700 arbeitslos gemeldete EDV-Fachkräfte aus, wobei es einen hohen Teil von nicht im Spitzenbereich einsetzbaren Qualifikationen wie Elektrotechniker Vertriebskräfte und Druckvorlagenhersteller gebe. Die Zahl der eigentlichen Spezialisten, d.h. der Informatiker, wird mit 2.439 angegeben (Kölner Stadt-Anzeiger vom 15.03.2000, 1).

Nach Angaben der Arbeitsministerin Ilse Brusis fehlen im Bundesland Nordrhein Westfalen aktuell 15.000 IT-Spezialisten. Das Land hat daher zusammen mit den Industrie- und Handelskammern sowie unter Mitwirkung des Landesarbeitsamtes ein Qualifizierungsprogramm für Arbeitnehmer gestartet. Das Aktionsprogramm "Fit" (Fachkräfte für die Informationstechnologie) wendet sich an Betriebe mit bis zu 500 Beschäftigten, die ihren Bedarf an die Kammern bzw. Arbeitsämter melden sollen. Die Kosten für die Beseitigung des Mangels durch Qualifizierung übernimmt das Land mit Unterstützung der EU zu 50 %. Für die Maßnahme sind insgesamt 5,2 Millionen DM vorgesehen. In den Jahren 1997-1999 hatte NRW die Fortbildung im IT-Bereich mit 125 Mill. DM gefördert. Das Landesarbeitsamt hatte 1999 3.500 Weiterbildungen für Kernberufe in IT mit insgesamt 130 Mill. DM; finanziert; für 2000 sind Mittel in Höhe von 206 Mill. DM vorgesehen (Kölner Stadt-Anzeiger vom 8.3.00, 33).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Anteil der Beschäftigten in den untersuchten Branchen an der Erwerbsbevölkerung je nach Definition zwischen

ca. 4% und, wird der gesamte informationsbearbeitende Sektor zu Grunde gelegt, etwa 50%." liegt (Dostal 1999, 173). Die Höhe der Bedarfszahlen, die in diesem Kontext veröffentlicht werden, scheinen dabei nicht immer frei von Verbands- bzw. Brancheninteressen zu sein. Darüber hinaus fehlt eine Unterscheidung in verschiedene Fähigkeitsniveaus, z.B. in Kernberufe, Mischberufe und Randberufe (vgl. Dostal 1999, 174 ff.). Die Bereitstellung solcher differenzierender Daten wäre für die Planung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sicherlich von größtem Interesse.

Für einen erhöhten zukünftigen Bedarf an DV-Fachleuten sowie gut ausgebildeten Anwendern spricht die Entwicklung, dass die eigentlichen Produktionsarbeiten und, wenn auch in geringerem Umfang, die Dienstleistungsarbeiten immer weniger werden. Dafür entfallen mehr Arbeiten und damit auch Arbeitsplätze auf die vorgerichteten Bereiche (Forschung und Entwicklung, Design und Konstruktion, Planung und Konzeption, Einkauf und Bestellwesen, Bildung und Weiterbildung) bzw. die nachgerichteten Bereiche (Marketing, Public Relations, Werbung, Kundenbetreuung, Service, Lieferung, Verpackung). Gerade diese aber sind häufig besonders vom Einsatz der DV betroffen (Sellin 1999, 91 f.).

Für diese Bereiche gilt, dass sie häufig von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) betreut werden, die in der Regel bedingt durch ihre Größe und Marktstellung durch die Globalisierungstendenzen einem besonderer Anpassungs- und Modernisierungsdruck ausgeliefert sind. Da sie zudem über ein großes Beschäftigungspotential verfügen, aber im Gegensatz zu den großen Unternehmen von lokalen bzw. regionalen Arbeitsmärkten stärker abhängig sind, stellt sich das Problem zusätzlicher Qualifizierungsmaßnahmen für die KMU in besonderem Maße¹. (vgl. Sellin 1999, 64 f.)

Diesem Regionalisierungstrend folgen offensichtlich auch die Stellungnahmen und Forderungen seitens der Unternehmen bzw. Interessenverbände, wobei neben der Arbeitsmarktsituation auch das nationale Ausbildungssystem eine spürbare Rolle spielt.

3. Aus- und Weiterbildungspotentiale auf Betriebsebene

Unabhängig von den nationalen Ausbildungssystemen sind immer auch die Betriebe gefragt, einen Teil zu der gesamten Ausbildungsleistung beizutragen. Lediglich Art und Umfang dieses Beitrags sind natürlich durch das jeweilige System näher definiert.

Der grundsätzlich geforderte Unternehmensanteil an Aus- und Weiterbildungsleistungen eines jeden Landes besteht in · Personalaufwand – im Sinne qualifizierter Anleiter, und · Finanziellem Aufwand.

In dualen Ausbildungsgängen gilt es natürlich, für den berufspraktischen Teil eine systematisierte Wissensvermittlung zu planen und durchzuführen, die von Ausbildern eine sehr komplexe curriculare und didaktische Leistung erfordern. Hier sind hochqualifizierte Mitarbeiter vonnöten, die selbst über einschlägige fachliche

Ausbildungen und Berufserfahrungen verfügen. Häufig sind sie selbst standardisierten und zertifizierten pädagogischen Weiterbildungssystemen unterworfen, um die Zulassung zur Ausbildung zu erhalten. Betriebe wiederum sind auf entsprechend zertifizierte Mitarbeiter angewiesen, um überhaupt ausbilden zu dürfen. Aus dem Grunde stellen sie häufig Mitarbeitern nicht nur Arbeitszeit für diese Weiterbildungen zur Verfügung, sondern tragen auch die Lehrgangs- und Prüfungskosten.

Dieser finanzielle Aufwand vergrößert sich ab dem Moment, wo Ausbildungen durchgeführt werden. Für Auszubildende gilt es, einen vollwertigen Arbeitsplatz einzurichten, an dem nicht durchgängig produktiv gearbeitet werden kann. Zusätzlich sind Zeiten vorzusehen, zu denen qualifizierte Mitarbeiter Wissen vermitteln, zu Arbeiten anleiten, Ergebnisse kontrollieren, Rückmeldungen geben, zusätzliche Fachkenntnisse theoretischer Art vermitteln etc. Diese Mitarbeiter fallen damit natürlich ebenfalls für produktive Arbeiten in der gleichen Zeit aus. Zwar steigt mit der Ausbildungsdauer in der Regel auch der Beitrag des Auszubildenden zum Betriebsergebnis – im Vergleich zu anderen Investitionen ergibt sich eine interessante Rendite oft aber erst auf mittelfristige Sicht.

Je kleiner Unternehmen hinsichtlich Ihrer Mitarbeiterzahl sind, desto größer ist natürlich der prozentuale Anteil solcher Personal-Investitionen. Desto häufiger ist gleichzeitig außerdem die Situation gegeben, dass auch bei großem Interesse an Ausbildungen die internen Voraussetzungen nicht gegeben sind; zahlreiche Unternehmen verfügen beispielsweise nicht über DV-Fachkräfte, die die notwendigen Zulassungen erhalten oder Anleitungen geplant vornehmen könnten.

Analoges gilt für betriebliche Beteiligungen an alternierenden Bildungsgängen, die häufig als Pilotprojekte, Weiterbildungs- oder Umschulungsmaßnahmen mit größerem Praxisanteil konzipiert sind. Lediglich die Formalvoraussetzungen für den betrieblichen Beitrag sind gelockert, da es bei diesen Projekten häufig primär um die beschäftigungspolitische Wirkung bzw. Eingliederung von Problemgruppen in den Arbeitsmarkt geht.

Selbst in Ländern, in denen DV-Fachkräfte überwiegend bis ausschließlich über Hochschulausbildungen qualifiziert werden, sind Unternehmen ebenfalls Mit-Träger dieser Ausbildungsleistung. Denn in zahlreichen Ländern und Studiengängen sind umfangreiche Praxisteile (Semester) fest institutionalisiert. In anderen Ländern oder Studiengängen besteht eine Kultur der freiwilligen Praktika, die der Anwendung des Gelernten und vor allem auch der Kontaktaufnahme zu Unternehmen dienen. Und selbst hochqualifizierte Studenten sind auf einen gewissen Anteil von Anleitung und Betreuung angewiesen – sowie selbstverständlich auf einen Arbeitsplatz -, um ihr Wissen anzuwenden.

Andererseits scheinen große Betriebe und Konzerne offensichtlich durchaus die Kapazitäten zu haben, auch gegen nationale Bildungssysteme ihre Vorstellungen adäquater Qualifizierungen in die Tat umzusetzen. Beispielhaft dafür wurden im Zuge der Recherchen genannt:

- In den Niederlanden führen Großkonzerne à la Philips „Duale Ausbildungen“ durch.
- In Irland wird, trotz hochgradiger Akademisierung der DV-Branche, Siemens als Träger öffentlicher Ausbildungen erwähnt.

- In Deutschland machen immer wieder Konzerne Schlagzeilen mit geplanten privaten Universitätsgründungen bzw. unterhalten mehr oder weniger „hauseigene“ Akademien zu Aus- und Fortbildungszwecken.

4. Inhaltliche Anforderungen an DV-Bildungsangebote

Auch hinsichtlich der inhaltlichen Anforderungen an Bildungsangebote zeichnet sich europaweit kein einheitliches Bild ab. Während in den einen Ländern primär über die Praxisferne insbesondere akademischer Ausbildungsgänge geklagt wird und stattdessen eine kürzere Ausbildungsdauer mit direktem Praxisbezug gefordert wird, sind in anderen Ländern gleichzeitig Bestrebungen zu verlängerten und umfassenderen Ausbildungen zu verzeichnen. Ebenfalls zu konstatieren ist, dass einige Länder den Schwerpunkt ihrer Bemühungen auf die Vermittlung von DV-Anwenderkenntnissen und allgemeiner Medienkompetenz zu legen scheinen, während in anderen Ländern primär vertiefte DV-Kenntnisse und die Ausbildung von DV-Spezialisten in den Bildungsbemühungen fokussiert werden.

Diese Ansätze und Unterschiede im Detail darzustellen, ist Anliegen der folgenden Kapitel.

Trend 2

NEUE BERUFE

UND

ARBEITSPLATZBEZEICHNUNGEN ENTSTEHEN

Länderspezifisch unterschiedlich sind aber bereits die Aspekte

Form

und Inhalt

IV. Trend 2

Neue Berufe und Arbeitsplatzbezeichnungen entstehen

Zwar nicht in allen, aber in Betrieben jeder Größe existiert mittlerweile EDV-Unterstützung der verschiedensten Art. Was dem Anwender vielfach Erleichterung bringt, wirkt sich „hinter den Kulissen“ in steigenden Anforderungen an Technik-Berufe aus (vgl. Olbermann, S. 79). Systemübergreifendes Know-How wird für firmenspezifische Optimierungen immer wichtiger, auch wenn von dem reinen Anwender oder Bediener immer weniger Spezialkenntnisse gefordert werden.

Steigende Anforderungen an die Technikkompetenz ist aber auch in vielen anderen Berufen zu beobachten. „Die Fähigkeit, die Informatik und die Telekommunikationsnetze als Werkzeug zu nutzen, wird in Zukunft eines der Merkmale für jede kompetente Fachkraft sein. Diese Fähigkeit wird in jedem Funktionsbereich eines Unternehmens benötigt, in der Planung ebenso wie in der Produktion, in der Personalabteilung ebenso wie in der Verwaltung oder im Verkauf.“ (González, in Sellin, Bd.II, S. 161)

Neue Berufs- oder Positionsbezeichnungen, die insbesondere Visitenkarten und Stellenausschreibungen zu entnehmen sind, signalisieren zwar in der Regel neue Aufgaben und Anforderungen, sind aber ansonsten wenig aussagekräftig. Oft lässt sich schon im nationalen Bereich diesen Namensschöpfungen nicht entnehmen, ob es sich um einen eigenständigen Ausbildungsgang mit spezifischen Inhalten handelt, eine zusätzliche Spezialisierung, die Aktualisierung und Umbenennung eines existierenden Berufsbildes oder schlicht und einfach den Versuch einer sprachlichen Neufassung. Europaweit potenziert sich diese Begriffsvielfalt unter anderem auch dadurch, dass neue Berufe nach anderen Strukturmerkmalen gebildet werden. Transparenz ist unter diesen Umständen derzeit kaum zu erwarten.

Zusätzlich differieren Ausbildungsniveaus und damit einhergehend Ausbildungsinstitutionen, wobei nationale Standards, Ausbildungssysteme und Wirtschaftsstrukturen eine entscheidende Rolle spielen.

Mit einführenden Bemerkungen zum jeweiligen Ausbildungssystem sollen das Gesagte sowie neue und neugeordnete Berufe exemplarisch am Beispiel der Länder Österreich, Deutschland und Irland dargestellt werden:

Dabei zeichnen sich Österreich und Deutschland durch die Besonderheit aus, dass die Mehrzahl der Schulabgänger über das System der Dualen Ausbildung ihre Berufsqualifikationen erhalten. Dazu schließen sie einen mehrjährigen Lehrvertrag mit einem Unternehmen ab und werden innerbetrieblich in die praktischen Tätigkeiten und Betriebsabläufe eingeführt. Parallel erfolgt eine theoretische Ausbildung und vertiefende Allgemeinbildung in Berufsschulen, zu deren Besuch sie verpflichtet sind und von den Betrieben freigestellt werden müssen.

Abschlussprüfungen und Zeugnisse dokumentieren einen gewissen Kenntnisstand und berechtigen zu bestimmten Anstellungsstatus und Arbeiten. Aufgrund der staatlichen Zulassung dieser Lehrberufe und Lehrinhalte sind Neuerungen und Änderungen gut konstatierbar.

Irland dagegen steht für die zahlreichen EU-Mitgliedsstaaten, in denen Jugendliche überwiegend bis zum 18. Lebensjahr eine umfassende, schulische Allgemeinbildung erhalten. In der Folge erwerben sie auf unterschiedlichsten, häufig schulischen oder universitären Wegen spezielle Berufsqualifikationen. Die duale Ausbildung ist zwar

auch dort vorhanden, aber auf wenige Berufsbilder begrenzt und spielt quantitativ eine absolut nachrangige Rolle. Aufgrund schulischer und universitärer Freiräume in den inhaltlichen Schwerpunktlegungen sind feste Berufsbilder und –bezeichnungen nicht qua Ausbildung vorgegeben, sondern lediglich die Fachrichtungen. Berufsbezeichnungen und Kompetenzprofile entstehen eher durch die Nachfrage der Unternehmen.

1. Beispiel Österreich

1.1 Das Ausbildungssystem in Österreich

Das Österreichische Schulsystem sieht eine Schulpflicht von 9 Jahren vor. Im Anschluss, teilweise das letzte Jahr mit einschließend, stehen den Jugendlichen verschiedene weiterführende Maßnahmen offen, die nach Angaben der IBW (Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft, 1996, <http://www.ibw.at/dfak1296> und <http://www.ibw.at/1396.htm>) von über 80% in Anspruch genommen werden. Das letzte Pflichtjahr kann in Form eines Polytechnischen Lehrgangs stattfinden, der praxisorientiert auf die Berufswelt vorbereiten soll. Hier wird u.a. der lebenspraktische und berufsbezogene Umgang mit dem Computer erlernt (Europäische Kommission, 1995).

Die Ausbildung kann generell an den Berufsbildenden mittleren Schulen (*BMS*), den Berufsbildenden Höheren Schulen (*BHS*), den Allgemeinbildenden Höheren Schulen (*AHS*) oder in einer Lehre vollzogen werden. Die *BMS* beinhalten die 9. Schulstufe und vermitteln in einem Jahr eine grundlegende Allgemeinbildung und berufliche Kenntnisse zum Direkteinstieg bis hin zur abgeschlossenen Berufsausbildung in mindestens 3 Jahren. Die fünfjährige Vollzeitausbildung an den *BHS* zielt auf die Ausübung eines gehobenen Berufes in bestimmten Fachbereichen ab und beinhaltet die Hochschulreife, die auch über den 8-jährigen Besuch der *AHS* erworben werden kann. (Europa kommt, gehen wir hin. Perspektiven für Europa.)

Der bedeutendste Weg der beruflichen Erstausbildung ist die Lehre. Hier steht jedem der uneingeschränkte Zugang zu den rund 240 Lehrberufen zu. Die Ausbildung dauert durchschnittlich 3 Jahre, kann aber bei entsprechender Vorbildung verkürzt werden. Nach Angaben der Europäischen Kommission (1995) wählen 50% aller Jugendlichen nach der Pflichtschule diesen Weg der Ausbildung. Die Lehrlingsausbildung wird zum Großteil in den Wirtschaftsbereichen Handel und Gewerbe durchgeführt. Die Industrie hatte hier 1994 einen Anteil von 12,7%.

Bis dato ist die finanzielle Autonomie der berufsbildenden Schulen positiv zu erwähnen, die die Anschaffung von Computern und anderen technischen Geräten zu Ausbildungszwecken erleichtert. (ebd.). Im DV-Bereich gibt es in Österreich insgesamt 24 Berufe (<http://www.berufsinfo.at/l10.htm>).

Mit der Einführung der Fachhochschulen 1994 sollten die überfüllten, gebührenfreien und kaum zulassungsbeschränkten Hochschulen entlastet werden. Kürzere Ausbildungszeiten von 7-8 Semestern mit praxisorientierten Programmen in den Bereichen Wirtschaft, Technik, EDV und Tourismus stehen seitdem in Kontrast zu den Universitäten mit über 55% Studienabbrechern. (Euro Challenge, o.J.)

1.2 Berufliche Weiterbildung in Österreich

Von staatlicher Seite gibt es einerseits Akademien, deren Angebot sich vorwiegend an Erwachsene und ältere Jugendliche richtet. Hier wird neben der Berufsausbildung im sozialen, medizinischen und Lehramt-Bereich eine berufliche Weiterqualifizierung angeboten. Kollegs bieten berufsorientierte Kurzstudien und konzentrieren sich auf technisch-gewerbliche, kaufmännische und touristische Bereiche. Die Industrie fordert die Ausweitung der Weiter- beziehungsweise Erwachsenenbildung. (<http://www.voei.at/IV/Indu/Ziele'98.htm>)

Das Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW) stellt eine kontinuierlich fortschreitende Höherqualifizierung der Beschäftigten in der Wirtschaft fest, die ihm bei einer verstärkten Präsenz von Technologiebranchen in Österreich auch unabdingbar scheint. Denn nach Einschätzung des IBW wird sich die Beschäftigungsstruktur in Österreich verstärkt auf den Technologie- und Dienstleistungssektor verlagern (<http://www.ibw.at/MITT1198.htm>). Eine Reaktion hierauf ist neben strukturellen Änderungen von Berufsausbildungen die Einführung neuer Berufsbilder bzw. die Neuordnung von Berufen.

1.3 Die neuen Ausbildungsberufe in Österreich

Der Forderung der Industrie zur Modernisierung der Berufsausbildung (<http://www.voei.at/IV/Indu/Ziele'98.htm>) ist in Teilbereichen bereits angelaufen. Seit 1997 sind insgesamt 49 Lehrberufe im Bundesgesetzblatt verordnet worden. Hierbei handelt es sich jeweils zur Hälfte um Neuordnungen bestehender Berufsbilder und zur anderen Hälfte um die Einführung neuer Berufsbilder. Eine Übersicht über neue und neu geordnete Berufe in Österreich bietet die folgende Tabelle:

Neue Berufe	Neuordnungen
Anlagenelektriker	Berufskraftfahrer
Bankkaufmann	Betonfertiger- Betonwarenerzeugung
Bekleidungsfertiger	Betonfertiger- Betonwerksteinerzeugung
EDV-Techniker	Betonfertiger - Terazzoherstellung
EDV-Kaufmann	Bodenleger
Entsorgungs- und Recyclingfachmann- Abfall	Bootbauer
Entsorgungs- und Recyclingfachmann- Abwasser	Fotograf
Fitnessbetreuer	Glaser
Gartencenterkaufmann	Hohlglasveredler- Glasmalerei
Immobilienkaufmann	Hohlglasveredler- Gravur
Kanzleiassistent- Notariat	Hohlglasveredler- Kugeln
Kanzleiassistent- Rechtsanwaltskanzlei	Kommunikationstechniker- Audio- und Videoelektronik
Maschinenmechaniker	Kommunikationstechniker- Bürokommunikation
Medienfachmann- Mediendesign	Kommunikationstechniker- Elektronische Datenverarbeitung und Telekommunikat.

Medienfachmann- Medientechnik	Kommunikationstechniker- Nachrichtenelektronik
Produktionstechniker	Landmaschinentechniker
Sonnenschutztechniker	Modellbauer
Sportartikelmonteur	Sanitär- und Klimatechniker- Gas- und Wasserinstallation
Straßenerhaltungsfachmann	Sanitär- und Klimatechniker- Heizungsinstallation
Systemgastronomiefachmann	Sanitär- und Klimatechniker- Lüftungsinstallation
Tiefbauer	Speditionskaufmann
Vermessungstechniker	Steinmetz
Verwaltungsassistent	Tapezierer und Dekorateur
Werkzeugmechaniker	Tierpfleger
	Zahntechniker

Neue und neu geordnete Lehrberufe in Österreich seit 1997 (Stand: 8/1998)
(<http://www.berufsinfo.at/n010798.htm>)

Konkreten Bezug zur DV-Technologie weisen hierbei 9 Berufsbilder auf. Dabei handelt es sich um

- Neuordnungen der vier Berufsbilder Kommunikationstechnik,
- und die fünf neuen Berufe
Anlagenelektriker,
EDV-Techniker,
EDV-Kaufmann,
Medienfachmann-Mediendesign sowie
Medienfachmann-Medientechnik.

Im folgenden werden die Arbeitsgebiete der Berufe dargestellt, von denen Berufsbeschreibungen vorliegen:

1.3.1 Anlagentechniker (neuer Beruf)

„Der Anlagenelektriker zeichnet Schalt- und Montageskizzen sowie Stromlaufpläne und fertigt elektrische und elektronische Anlagenteile für verschiedene Maschinen an. Nach dem Zusammenbauen dieser Teile führt er die Elektroinstallationen durch (Anschließen der Maschinen). Funktionskontrollen und die Einrichtung von Schutzmaßnahmen gehören ebenso zu seinem Aufgabengebiet wie die Wartung und Reparatur der Maschinen bei Störungen. Damit er auch mit fremdsprachigen Partnern zusammenarbeiten kann, wird er in Fachenglisch und Kommunikation ausgebildet.“ (<http://www.berufsinfo.at/brflist.htm>)

1.3.2 EDV-Kaufmann/frau (neuer Beruf)

„Das Berufsprofil umfaßt folgende Merkmale:

1. Beratung von Kunden bei der Auswahl von Standardprodukten in Hardware, Software und elektronischen Datenverarbeitungssystemen unter Berücksichtigung technischer, kaufmännischer und rechtlicher Voraussetzungen

2. Analysieren der Kundenanforderungen und Vorschlagen geeigneter elektronischer Datenverarbeitungssystemlösungen
 3. Anbieten von Service- und Betreuungskonzepten und Abstimmen auf Kundenwünsche
 4. Herstellen von Betriebsbereitschaft von Hardware, Installieren und Konfigurieren von Software sowie von einfachen Netzwerken
 5. Fehlersuche und Beheben einfacher Störungen
 6. Arbeiten mit Personalcomputern (auch in Netzwerken)
 7. Vorbereiten, Bereitstellen und Präsentieren des betrieblichen Sortiments an Waren- und Dienstleistungen
 8. Entgegennehmen von Bestellungen und Abwickeln von Kundenaufträgen, inklusive Rechnungslegung und Zahlungsverkehr
 9. Annehmen, Kontrollieren, Lagern und Pflegen der Waren, Inventarisieren der Bestände
 10. Abschließen von Kaufverträgen und Lizenzverträgen, Ausstellen von Verkaufsdokumenten wie z.B. Garantiescheinen, Empfangsquittungen und sonstigen Unterlagen.“
- (<http://salzburg.berufsinfo.at/Wk/News/Lehrberufe98.htm#EDV-Kauf>)

1.3.3 EDV-Techniker/in (neuer Beruf)

„Das Berufsprofil zeigt folgende Schwerpunkte:

1. Einrichten des Arbeitsplatzes
 2. Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen
 3. Festlegen der Arbeitsschritte, der Arbeitsmittel und der Arbeitsmethoden
 4. Kundenorientiertes Erstellen von Anforderungsanalysen und Konzepten
 5. Fachgerechtes Auswählen, Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Betriebsmittel und Materialien und elektronischen Datenverarbeitungsprogramme
 6. Fachgerechtes Einsetzen von Programmierertools und Programmiermethoden
 7. Installieren, Anschließen, Konfigurieren und Prüfen von Geräten und Netzwerken (Hardware) und der erforderlichen elektronischen Datenverarbeitungsprogramme (Software)
 8. Aufsuchen, Eingrenzen, Analysieren und Beheben von Fehlern und Störungen
 9. Instandsetzen und Tauschen von Geräten und von einzelnen Komponenten und Bauteilen von Netzwerken und der zugehörigen elektronischen Datenverarbeitungsprogramme (Software)
 10. Einrichten und Betreuen von Einzelarbeitsplätzen und Netzwerkarbeitsplätzen in der elektronischen Datenverarbeitung
 11. Beraten und Schulen der Anwender
 12. Verwalten und Sichern von Daten
 13. Erstellen von Dokumentationen und Erfassen von technischen Daten über die Einrichtung der Hardware und der Software.“
- (<http://salzburg.berufsinfo.at/Wk/News/Lehrberufe98.htm#EDV-Tech>)

1.3.4 Nachrichtenelektroniker/-in (Beispiel für Neuordnung Kommunikationstechniker)

„Der Nachrichtenelektroniker baut nachrichtentechnische Bauteile und Geräte zusammen und verdrahtet sie nach Schaltplänen. Er verlegt, verbindet und prüft

blanke und isolierte Leitungen, stellt Schaltverbindungen her. Sein Tätigkeitsbereich erstreckt sich auch auf Entwicklung und Fertigung von Musterexemplaren vor der Serienproduktion, Prüfung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von nachrichtentechnischen Anlagen. Er erzeugt u.a. Mikroprozessoren, Fernsprech- und Gegensprechanlagen, Funk, Radar, Radio, TV; weiters Computer, Studioeinrichtungen wie Mischpulte, Fernschreiber und -kopierer, Signal- und Alarmanlagen.“

(<http://www.berufsinfo.at/b0708.htm>)

1.3.5 Medieninformatiker (neuer Beruf)

„Arbeitsgebiet:

Medieninformatiker erstellen kundenbezogene EDV-Programme unter Zuhilfenahme verschiedener multimedialer Elemente (Bild, Ton, Text, Film und Video). Die Erstellung eines Drehbuches nach den Vorstellungen der Kunden und dessen Umsetzung ist ein wesentlicher Bestandteil des Berufes.“

(<http://www.berufsinfo.at/b0645.htm>)

1.3.6 Sonstige neue und neu geordnete Berufe

Sonstige neue Berufe könnten aufgrund neuer Anwendungstechnologien in einzelnen Fällen ebenso eine Affinität zu neuen Technologien haben. Als Beispiel ist der neue Beruf des Entsorgungs- und Recyclingfachmanns/ -frau der Fachrichtungen Abfall und Abwasser zu nennen. Zu diesem Berufsbild gehören jeweils die Instandhaltung und Wartung von Geräten, Maschinen und Anlagen für die Behandlung von Abfällen/ Abwässern, die Analyse und Dokumentation der jeweiligen Stoffe, sowie das sichere und fachgerechte Betreiben von abfalltechnischen, bzw. abwassertechnischen Geräten, Maschinen und Anlagen.

1.4 Kurz- Fazit

Während die Bezeichnung der vier neugeordneten Berufsbilder „Kommunikationstechniker“ durch ihre Zusätze die technischen Anwendungsbereiche klar umreißen (Audio- und Video, Bürokommunikation, DV- und Telekommunikation, sowie Nachrichtenelektronik), decken die neuen Berufsbilder betriebliche Erfordernisse im Technischen, Kaufmännischen und Designbereich ab. Letzteres weist eine deutliche Übereinstimmung mit den Entwicklungen in Deutschland auf.

Den einzelnen Beschreibungen der österreichischen Berufe ist zu entnehmen, dass konzeptionelle Arbeiten und Fähigkeiten teilweise in einzelnen Berufsbildern subsummiert sind. Der Schwerpunkt liegt zwar, wie in Berufen der dualen Ausbildung üblich, in ausführenden Tätigkeiten bzw. routinemäßigen Abläufen in komplexen Anwendungsfeldern. Trotzdem wird Methodenkompetenz, kundenorientiertes Agieren in Präsentationen und Schulung/Beratung, Analytische Kompetenz sowie technische oder auch künstlerische Kreativität/Entwicklung (vgl. Kommunikationstechniker-Nachrichtenelektronik und Medieninformatiker) explizit hervorgehoben.

Ab welchem Anforderungsgrad oder für welche Tätigkeiten und Positionen in Österreich primär Fachhochschul- oder Hochschulabsolventen in Erwägung gezogen werden, ist den vorliegenden Materialien nicht zu entnehmen.

2. Beispiel Deutschland

2.1 Das Ausbildungssystem in Deutschland

Mit Vollendung des 6. Lebensjahres beginnt in Deutschland die 12-jährige Schulpflicht. Nach 9 Jahren allgemeinbildendem Vollzeitunterricht im Primar- und Sekundarbereich I können die Jugendlichen in den verbleibenden 3 Jahren im Sekundarbereich II zwischen allgemeinbildenden Bildungsgängen, beruflichen Bildungsgängen, sowie kombinierten Bildungsgängen wählen. In diesen Jahren besteht lediglich Teilzeitschulpflicht. Die meisten entscheiden sich für die Berufsbildung.

Die berufliche Erstausbildung wiederum kann vollzeitschulisch, beispielsweise an Berufsfachschulen oder Fachoberschulen mit verschiedener Zugangsvoraussetzung, Dauer und Qualifikation stattfinden. Derzeit gibt es in Deutschland rund 120 rein schulische anerkannte Ausbildungsberufe. Nach einer abgeschlossenen Berufsausbildung und erster Berufserfahrung werden in Fachschulen schulische Fortbildungsmöglichkeiten von unterschiedlicher Dauer angeboten. In der zweijährigen Ausbildung der Fachbereiche Technik, Wirtschaft und Gestaltung gibt es rund 90 Fachrichtungen (Europäische Kommission, 1995).

Im Mittelpunkt der Berufsausbildung steht jedoch das Duale System. Jährlich beginnen 600.000 Jugendliche mit einer dualen Ausbildung, das sind über 2/3 der Absolventen allgemeinbildender Schulen (Europäische Kommission, 1995). Um national einheitliche Standards zu gewährleisten, werden für jeden der rund 370 anerkannten Ausbildungsberufe in speziellen Ausbildungsordnungen Mindestinhalte festgelegt. Die duale Berufsausbildung dauert je nach angestrebtem Beruf zwischen 2 und 3,5 Jahren. Diese Zeit kann bei bestimmten Vorbildungen verkürzt werden (Europäisches Handbuch für Berufsberater, 1995).

Die Ausbildung im Informatikbereich fand bis vor kurzem fast ausschließlich universitär statt. Durch die Schaffung neuer Ausbildungsberufe speziell auch im DV-Bereich soll dem sogenannten Trend der Akademisierung entgegengewirkt werden, u.a. um Ausbildungszeiten zu verkürzen und praxisorientierte Arbeitskräfte zu erhalten.

2.2 Berufliche Weiterbildung in Deutschland

Die vielfältigen Weiterbildungsangebote in Deutschland sind aufgrund der verschiedenen Träger, Konzepte und Inhalte schwer vergleichbar. Feste Strukturen sind in diesem Bereich der Bildung nicht etabliert. Berufliche Weiterbildung im engeren Sinne wird von verschiedenen Trägern mit unterschiedlichen Qualitätsniveaus angeboten. Mit regional eng begrenzten Zuständigkeitsbereichen sind staatliche Träger die Industrie- und Handelskammern, die Handwerkskammern und die Arbeitsämter. Daneben gibt es innerbetriebliche Weiterbildungen und

zahlreiche privatwirtschaftliche Anbieter. Von Tageslehrgängen bis hin zu mehrere Jahre andauernden Fortbildungen ist alles am Markt vertreten. In Deutschland werden anerkannte Qualifikationen jedoch eher durch Ausbildung als durch Weiterbildung erworben (vgl. Tillmann, 1996).

„Um das Größenvolumen einzuordnen, empfiehlt es sich verschiedene Marktsegmente anhand der Finanzierung zu betrachten. So gaben die Öffentlichen Haushalte im Jahr 1996 rd. 4,7 Milliarden Mark für die Weiterbildung aus. Die Privatwirtschaft investierte im gleichen Jahr rd. 34,4 Milliarden und die Bundesanstalt für Arbeit verausgabte 22,7 Milliarden Mark. Hinzuzurechnen sind die nicht unerheblichen privat aufgewendeten Kosten, die der einzelne in seine persönliche Weiterbildung investiert.“ (Prof. Dr. Rolf Dobischat in einem FR-Interview, veröffentlicht in Frankfurter Rundschau, Berufsrundschau, vom 04.09.1999, S. B10)

2.3 Die neuen Ausbildungsberufe in Deutschland

Die Konsensbildung der verschiedenen Sozialpartner und die auf Länderebene unterschiedlichen Kompetenzen verlangsamten den Reformprozess. Nichtsdestotrotz gab es in den letzten zwei Jahren in Deutschland eine Reihe von Neuerungen bei den Ausbildungsberufen, die auch als Reaktionen auf den technologischen Wandel und als Gegenmaßnahme zur fortschreitenden Akademisierung zu verstehen sind. Bestehende Ausbildungsberufe wurden um neue Inhalte ergänzt und es sind neue Berufe entstanden. Allein 1997 sind 49 neue Ausbildungsordnungen in Kraft getreten, darunter 14 neue Berufe (Berufsbildungsbericht 1998). Dieser Umstrukturierungsprozess ist noch nicht abgeschlossen. Die neuen Ausbildungsgänge grenzen sich nicht nur durch neue Inhalte von den bestehenden ab, sondern auch durch andere strukturelle Konzepte.

Im Berufsbildungsbericht 1998 wird dazu neben inhaltlichen Überlegungen auch auf den innerbetrieblichen Strukturwandel mit heterogenen, sich dynamisch verändernden Rahmenbedingungen eingegangen, der neue Strukturmodelle der Ausbildung erfordert, weil immer breiter gefächerte Kompetenzen vermittelt werden müssen. In zwei Berufsbereichen, die im Kontext der vorliegenden Studie interessant sind, wurden solche neuen Strukturmodelle bisher entwickelt und umgesetzt: bei den neuen IT-Berufen und bei den Berufen der Druck- und Medienindustrie.

2.3.1 Struktur/ Konzept der neuen IT-Berufe

Im August 1997 wurden in Deutschland vier „neue“, staatlich anerkannte IT-Berufe (Informationstechnologie-Berufe) verabschiedet.

- IT-Systemkaufmann/IT-Systemkauffrau
- Informatikkaufmann/Informatikkauffrau
- IT-Systemelektroniker/IT-Systemelektronikerinnen
- Fachinformatiker/ Fachinformatikerin

Damit wird der bis dato fast ausschließlich universitären Ausbildung im Informatikbereich eine betriebliche entgegengesetzt. Hierdurch ist es möglich, verstärkt in den IT-Betrieben auszubilden, so dass diese die Ausbildung an die betrieblichen Anforderungen anpassen können und die Mitarbeiterqualifikation

aufgabenbezogen optimiert werden kann. Die Arbeitskräfte sind schneller am Markt verfügbar als bei der akademischen Ausbildung und mit ihren praxisorientierten Fachkenntnissen den Anforderungen der Betriebe stärker als bisher angepasst (http://www.bibb.de/projekte/itberufe/it_3.htm).

Das neue Strukturmodell dieser dualen Ausbildung ist im Wesentlichen durch die Aufteilung in Kern- und Fachqualifikationen gekennzeichnet.

Die Kernqualifikationen sind ein allen neuen IT-Berufen gemeinsamer Qualifikationsanteil von ca. 50% der Ausbildung, in dem berufsübergreifende Fachkompetenzen vermittelt werden. Betriebswirtschaftliche Kenntnisse gehören ebenso dazu, wie Elektrotechnik, Elektronik und Informatik. Hierdurch sind die verschiedenen Berufsprofile miteinander vernetzt.

Neben diesen feststehenden Elementen der Ausbildung bilden die jeweils spezifischen Fachqualifikationen die dynamischen Komponenten der IT-Berufe und bewirken die Ausdifferenzierung der aufgezählten Berufsbilder. Die in der Ausbildung zu erwerbenden „Qualifikationen werden auf Grundlage des Kompetenzbedarfs beschrieben, der sich für Betriebe aus der Perspektive der Kunden-, Geschäftsprozess- und Dienstleistungsperspektive ergibt“ (Adler, 1999, S.9), und sind dementsprechend betriebsnah definiert. Der Ausbildungsrahmenplan ist so angelegt, dass bei einer Änderung oder Ausweitung der Berufsanforderungen neue Technologie-Entwicklungen in die Ausbildung integriert werden können. Kern- und Fachqualifikationen sind durch einen zusätzlichen Wahlpflichtbereich ergänzt, der weiteres Anpassungspotential an spezielle betriebliche Erfordernisse bietet.

Insgesamt betrachtet sind die Qualifikationsprofile der neuen IT-Berufe ganzheitlich angelegt, d.h. sie sind prozessorientiert und greifen auch nicht-technische Aspekte der geschäftlichen Prozesskette, z.B. Marketing und Projektmanagement auf. Dadurch soll ein möglichst breites Einsatzgebiet und eine langfristige Verwertbarkeit der Qualifikation auf dem Arbeitsmarkt gewährleistet werden. Die Ausbildung ist als breite Ausgangsbasis für den Beruf gedacht, auf dem während der Berufslaufbahn aufgebaut werden kann. Betriebsspezifische Ausgestaltungen des Berufes und die Einarbeitung in das spätere Einsatzgebiet im Betrieb können während einer halbjährigen Vertiefungsphase vermittelt werden.

Neue Prüfungsstrukturen sollen eine realitätsadäquate Abbildung des Berufsalltags gewährleisten. Es wird eine originär aus dem Fachbereich stammende Projektarbeit vergeben, deren Ergebnis präsentiert wird. In diesem Prüfungsabschnitt wird auch die Zielorientierung der Kandidaten unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, technischer und organisatorischer Aspekte getestet. Zeitmanagement, selbstständiges Planen und Kundenorientierung hinsichtlich der Umsetzung und Präsentation gelten ebenfalls als Prüfkriterien. Die Zielgruppenorientierung wird zusätzlich bei einem Fachgespräch mit der Prüfkommision unter Beweis gestellt. Neben der Projektarbeit gibt es noch eine schriftliche Prüfung in Form von Fallstudien, bei denen sowohl die Kernqualifikation, als auch die Fachqualifikationen relevant sind.

Die Ausbildungsdauer dieser neuen IT-Berufe beträgt 3 Jahre. Lernorte sind die Ausbildungsbetriebe und die Berufsschulen. Die Abschluss-Prüfungen werden von den Industrie- und Handelskammern (IHK) abgenommen. Den Ausbildungsbetrieben

werden regional Wahlmöglichkeiten zur Schulzeit-Verteilung angeboten (Block- oder wöchentlicher Unterricht) wie auch Unterstützungen zur Verbund-Ausbildung, wenn einzelne Betriebe nicht alle relevanten Arbeitsbereiche in der Praxis selbst abdecken können. Einzelne IHKs (z.B. Köln, Berlin) berichten zwischenzeitlich in ihren Pressemitteilungen, dass diese neuen Ausbildungsberufe seitens der Unternehmen sehr gut angenommen werden, damit also auch Ausbildungsplätze zur Verfügung stehen.

2.3.2 Struktur/ Konzept der neuen Berufe aus der Druck- und Medienindustrie

Die neuen Berufe der Druck- und Medienindustrie haben die Bezeichnungen

- Fachangestellte/-er für Medien- und Informationsdienste
- Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien, der vier Qualifizierungsfachrichtungen beinhaltet

In dem letztgenannten Beruf für die Druck- und Medienvorstufe kommt ein anderes Strukturmodell zum Tragen, das unter dem Stichwort Modularisierung Eingang in die Diskussion fand. Adler (1999, S.5) beschreibt die Zielsetzung solcher Modularisierungen wie folgt:

„Über definierte Standards (Module) in den Ausbildungsberufen werden

- neue Formen der Differenzierung von Ausbildungsberufen geschaffen, die den beruflichen Bildungsstätten eine flexiblere Ausbildung und den Lernenden ein größeres Maß an Individualisierung und Mobilität ermöglichen, ohne die Qualitätsstandards eines Ausbildungsberufes aufzugeben,
- neue Formen der Verknüpfung unterschiedlicher Berufe und Berufsbereiche sowie der Verknüpfung von Aus- und Weiterbildung erleichtert,
- neue Möglichkeiten der Verknüpfung von Bildungsgängen in unterschiedlichen Teilbildungssystemen (z.B. eines Credit-Systems) eröffnet und
- Ausbildungsberufe schneller aktualisierbar.“

Der Beruf Mediengestalter/in für Digital- und Printmedien ist in mehrere Fachrichtungen mit unterschiedlichen Profilen gegliedert. Es findet eine gemeinsame zweijährige Fachausbildung statt, auf die im dritten Jahr eine Spezialisierung aufbaut. Konzeptionell kennzeichnend ist die Aufspaltung in verpflichtende Qualifikationseinheiten und Wahlqualifikationsmodule, die sich durch die gesamte Ausbildung ziehen. Die Wahlqualifikationen werden aus einem gemeinsamen und einem fachrichtungsspezifischen Pool zusammengestellt, wobei nach betriebsspezifischen Anforderungen ausgewählt wird. Hierdurch werden innerhalb eines Gesamtkonzeptes der gesamten Branche differenzierte Abschlussprofile ermöglicht, die den Bedürfnissen der Betriebe folgen, ohne neue Berufskonzepte zu fordern. Dem Strukturentwurf für diesen Beruf (Bundesverband Druck/ Verbände der Druckindustrie, 1998, S.4) ist zu entnehmen, dass ein wesentliches Konzeptionsziel die technikenabhängige Qualifizierung war, so dass integrativ in der Ausbildung fachübergreifende Qualifikationen wie Kommunikation und Teamarbeit vermittelt werden.

Ein Zusatznutzen der Wahlqualifikationsmodule ist der gleichzeitige Einsatz als Weiterbildungsangebot an Beschäftigte. Sie können ihr Wissen so aktualisieren oder sich für neue Aufgaben weiterqualifizieren (Berufsbildungsbericht 1998, auch unter <http://www.berufsbildung.de/forum/bbb98.htm>).

2.3.3 Acht neue Berufe im Detail

Eine ausführliche Beschreibung der Ausbildungsinhalte und Zielsetzungen dieser Berufe, die im Folgenden näher dargestellt sind, findet sich unter <http://bibb.de> und als download-Datei unter <http://www.bmwi.de> (Die neuen IT-Berufe. Zukunftssicherung durch neue Ausbildungsberufe in der Informations- und Telekommunikationstechnik) sowie unter <http://www.aim-mia.de/aim/infos.htm>.

2.3.3.1 IT- Kaufmann/-frau bzw. IT-System-Kaufmann/-frau

IT-Systemkaufmann und IT-Systemkauffrau informieren und beraten die Kunden als zentrale Ansprechpartner bei der Konzeption von Informations- und Kommunikationslösungen, wobei sie die kaufmännische, technische und organisatorische Projektleitung übernehmen. Hierzu führen sie eine zielgruppenorientierte Anforderungsanalyse durch, geben Lösungsvorschläge, kalkulieren die Projekte. Anschließend führen sie die neuen IT-Systeme ein und führen Schulungen durch. IT-Systemkaufmänner/ -frauen haben umfassende Vertriebs- Markt- und Produktkenntnisse.
(<http://www.bibb.de/projekte/itberufe/itber3.htm>)

Typische Aufgabenfelder:

Branchensysteme, Standardsysteme, technische Anwendungen, kaufmännische Anwendungen oder Lernsysteme.

Berufliche Fähigkeiten:

- Analyse informations- und telekommunikationstechnischer Kundenanforderungen
- Konzeption informations- und telekommunikationstechnischer Systeme, Erstellen von Angeboten, Information über Finanzierungsmöglichkeiten und Abschluss von Verträgen
- Beschaffung von Geräten, Hard- und Software sowie Dienstleistungen
- Einsatz von Methoden der Projektplanung, -durchführung und -kontrolle
- Installation informations- und telekommunikationstechnischer Systeme
- Inbetriebnahme informations- und telekommunikationstechnischer Systeme und Übergabe an den Kunden
- Vereinbarung und Ausführung von Serviceleistungen
- Beratung und Schulung von Benutzern und Kunden
- Abrechnung der Auftragsleistungen

(aktueller Stand, aus: Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik, 1997; veränderte Darstellung)

2.3.3.2 Informatikkaufmann/ Informatikkauffrau

Informatikkaufmann und Informatikkauffrau vermitteln zwischen den Fachanforderungen des Betriebes an ein IT-System und den Einsatzmöglichkeiten solcher Systeme zur Bewältigung von Fachaufgaben. Sie sind demnach intern Ansprechpartner der einzelnen Fachabteilungen und extern Ansprechpartner von IT-Systemherstellern und -anbietern. Ihre Aufgabe ist die Betreuung der internen

Kunden, deren Schulung und Beratung, sowie die Koordination und Administration der Systeme. Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit treffen sie Entscheidungen zugunsten von Standard-Systemen oder individueller Einzellösungen. (<http://www.bibb.de/projekte/itberufe/itber3.htm>)

Typische Aufgabenfelder:

„Informatikkaufleute sind in den kaufmännischen-betriebswirtschaftlichen Funktionen ihrer Branche, zum Beispiel in Industrie, Handel, Banken, Versicherungen, und Krankenhäusern, tätig.“

Berufliche Fähigkeiten:

- Analyse der Geschäftsprozesse im Hinblick auf den Einsatz von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik,
- Erarbeitung von Anforderungsprofilen und Pflichtenheften
- Ermittlung des Bedarfs an informations- und telekommunikationstechnischen Systemen
- Erteilung von Aufträgen und Beschaffung von informations- und telekommunikationstechnischen Systemen
- Einführung von informations- und telekommunikationstechnischen Systemen
- Erstellung und Implementierung von Anwendungslösungen unter Betrachtung fachlicher und wirtschaftlicher Aspekte
- Einsatz von Methoden der Projektplanung, -durchführung und -kontrolle
- Administration von informations- und telekommunikationstechnischen Systemen
- Beratung über die Einsatzmöglichkeiten von informations- und telekommunikationstechnischen Systemen
- Betreuung und Schulung der Benutzer.

(Aktueller Stand, aus: Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik, 1997; veränderte Darstellung)

2.3.3.3 IT- Systemelektroniker/ IT-Systemelektronikerin

Dieser Beruf ist besonders auf den Bereich Service/ Support interner und externer Kunden ausgerichtet. „IT-Systemelektroniker/IT-Systemelektronikerinnen können komplexe Kommunikations- und Informationssysteme wie Mobilfunknetze, PC-Netzwerke oder elektronische Gebäudesicherungssysteme installieren und in Betrieb nehmen. Sie sind in der Lage, Störungen durch den Austausch von Baugruppen und Geräten sowie durch Softwareanpassungen zu beheben. Ihre Tätigkeit ist vor allem bei Anbietern von Hardwaresystemen und bei Betreibern von Netzen gefragt.“

(http://www.bibb.de/projekte/itberufe/it_3.htm). Sie planen, installieren und warten die Systeme vor dem Hintergrund der betriebsinternen Technik- und Organisationsstrukturen.

IT-Systemelektroniker gelten laut Unfallverhütungsvorschriften als Elektrofachkräfte (ebd.)

Typische Aufgabenfelder:

Computersysteme, Festnetze, Funknetze, Endgeräte oder Sicherheitssysteme.

Berufliche Fähigkeiten:

- Beratung und Information der Kunden über Nutzungsmöglichkeiten von informations- und telekommunikationstechnischen Geräten und Systemen
- Installation und Konfiguration von Geräten und Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik
- Installation von Stromversorgungen und Prüfung von elektrischen Schutzmaßnahmen
- Installation von Netzwerken und drahtlosen Übertragungssystemen
- Aufstellen der Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik unter Beachtung ergonomischer Gesichtspunkte
- Durchführung von Wartungsarbeiten an Geräten und Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik
- Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen zur Fehlersuche und -beseitigung
- Einweisung der Benutzer in die Bedienung der Systeme
- Abrechnung von Serviceleistungen

(aktueller Stand, aus: Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik, 1997; veränderte Darstellung)

2.3.3.4 Fachinformatiker/ Fachinformatikerin

Fachinformatiker haben neben Markt-, Produkt- und Unternehmenskenntnissen auch Verständnis für die fachspezifischen Anforderungen der internen und externen Kunden an die Hard- und Software. Vor diesem Hintergrund analysieren sie IT-Probleme, um anschließend Lösungen zu konzipieren und zu realisieren. Bei der Einführung neuer oder modifizierter Systeme schulen und beraten sie die Kunden, bzw. Anwender.

(<http://www.bibb.de/projekte/itberufe/itber2.htm>). Der Beruf des Fachinformatikers teilt sich in zwei Fachrichtungen auf, und zwar erstens in die Anwendungsentwicklung und zweitens in die Systemintegration.

„Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen der Fachrichtung Anwendungsentwicklung beraten Kunden oder Abteilungen bei der Einführung und dem anforderungsgerechten Einsatz von Software.“

(http://www.bibb.de/projekte/itberufe/it_3.htm). Sie entwickeln zielgruppenorientierte IT-Lösungen, indem sie für die Kunden entweder individuell neue Anwendungen entwickeln, oder bestehende Anwendungslösungen durch Anpassung, Erweiterung oder Integration modifizieren (ebd.)

Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen der Fachrichtung Systemintegration setzen kundenspezifische IT-Lösungen um, indem sie Hard- und Softwarekomponenten zu komplexen Systemen integrieren. Die einzelnen Komponenten können je nach Anforderungen der Kunden installiert, konfiguriert und in Betrieb genommen werden. Mit Hilfe moderner Diagnose- und Expertensysteme können sie Störungen systematisch eingrenzen und beheben.

(<http://www.bibb.de/projekte/itberufe/itber2.htm>).

Typische Aufgabenfelder der Fachrichtung Anwendungsentwicklung:

Kaufmännische Systeme, Technische Systeme, Expertensysteme, Mathematisch-

wissenschaftliche Systeme oder Multimedia-Systeme.

Typische Aufgabenfelder der Fachrichtung Systemintegration:

Rechenzentren, Netzwerke, Client/Server-Systeme, Festnetze oder Funknetze

Berufliche Fähigkeiten der Fachrichtung Anwendungsentwicklung:

- Konzeption und Realisierung kundenspezifischer Softwareanwendungen
- Testung und Dokumentation von Anwendungen
- Modifikation bestehender Anwendungen
- Einsatz von Methoden der Projektplanung, -durchführung und kontrolle
- Anwendung von Software-Entwicklungswerkzeugen
- Entwicklung von anwendungsgerechten und ergonomischen Bedienoberflächen
- Fehlerbehebung durch den Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen
- Präsentation der Anwendungen
- Beratung und Schulung der Benutzer

Berufliche Fähigkeiten der Fachrichtung Systemintegration:

- Konzeption und Realisierung komplexer Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik durch Integration von Hard- und Softwarekomponenten
- Installation und Konfiguration vernetzter informations- und telekommunikationstechnischer Systeme
- Inbetriebnahme von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik
- Einsatz von Methoden der Projektplanung, -durchführung und -kontrolle
- Fehlerbehebung durch den Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen
- Präsentation von Systemlösungen
- Beratung und Schulung der Benutzer.

(aus: Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik, 1997;veränderte Darstellung)

2.3.3.5 Neue Berufe der Druck- und Medienindustrie

Fachangestellte/-er für Medien- und Informationsdienste

Dieser Beruf ist seit August 1998 neu eingeführt. Die Ausbildung dauert 3 Jahre und ist im öffentlichen Dienst und in der Privatwirtschaft angesiedelt. Als Strukturierung ist eine Spezialisierung in Form von vier Fachrichtungen (Archiv, Bibliothek, Information & Dokumentation, Bildagentur) vorgesehen. Es liegt ein Fachrichtungsmodell zugrunde, d.h. neben gemeinsamen Ausbildungsinhalten (2/3) für alle Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste werden in einem Drittel der Ausbildungszeit Kenntnisse der einzelnen Fachrichtungen vermittelt.

Arbeitsgebiete:

Medien- und Pressearchive, Rundfunk und Fernsehen, Stadt- und Staatsarchiven, öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken, Firmenbibliotheken, Informationsvermittlern, Informations- und Dokumentationsstellen, Fachinformationszentren, anderen Datenbankanbietern, Bildagenturen, Bildstellen, Museen.

Wesentliche neue Inhalte sind der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken, die Kundenorientierung und das Marketing. Zu den Hauptaufgaben gehören Beschaffen, Erschließen, Vermitteln und Bereitstellen von Medien, Informationen und Daten sowie die Beratung und Betreuung von Kunden und Benutzern.

(<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/famedien.htm>)

Gemeinsame berufliche Qualifikationen aller Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste sind:

- Beschaffen und Erwerben von Medien, Informationen und Daten,
- Erfassen und Erschließen von Medien, Informationen und Daten,
- Sichern von Medienbeständen und sonstigen Informationsträgern,
- Einsetzen von Informations- und Kommunikationssystemen,
- Recherchieren in Datenbanken und -netzen,
- Informieren, Beraten und Betreuen von Kunden und Benutzern,
- Mitwirken an Öffentlichkeitsarbeit und Marketing.

Inhalte der Berufsausbildung

- Der Ausbildungsbetrieb:
Stellung, Rechtsform, Organisation und Aufgaben,
Berufsbildung, arbeits- und sozialrechtliche Grundlagen
Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
Umweltschutz;
- Beschaffung, Erschließung und Bereitstellung;
- Kommunikation und Kooperation;
- Arbeitsorganisation und Bürowirtschaft;
- Informations- und Kommunikationssysteme;
- Öffentlichkeitsarbeit und Werbung.

Auf nähere Ausführungen zu Inhalten und Qualifikationen der Spezialisierungen wird hier verzichtet, da das Berufsbild für kleine und mittlere industrielle Unternehmen von nachrangigem Interesse sein dürfte. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie bei den deutschen Arbeitsämtern, bzw. unter <http://www.bibb.de>.

Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien

Die Ausbildung dauert in der Regel 3 Jahre. Auch dieser Beruf ist im August 1998 eingeführt worden. Hierbei handelt es sich um den erwähnten Ausbildungsberuf mit Wahlqualifikationen, der zudem auf vier verschiedene Fachrichtungen ausgelegt ist: auf Medienberatung, Mediendesign, Medienoperating und Medientechnik.

Die Wahl der Spezialisierung erfolgt je nach betrieblicher Zielsetzung, d.h.

- kaufmännisch-organisierend/beratend
- gestaltungsorientiert
- technisch realisierend
- technisch ausgabeorientiert

Arbeitsgebiete:

Mediengestalter/innen für Digital- und Printmedien arbeiten in Unternehmen der

Informationsverarbeitung und Kommunikationsproduktherstellung wie z.B.: Werbe- und Multimediaagenturen, Medienconsultingunternehmen, Unternehmen zur Herstellung von Online- und Offlinemedien, Verlagen, Unternehmen der Druck- und Medienvorstufe sowie der Datentechnik, Offset-, Tief- oder Digitaldruckereien, Reprografie- und Mikrografieunternehmen sowie Unternehmen zur Herstellung von Fotogravurdruckformvorlagen.

Typische Aufgabenfelder:

Aufgaben sind die produktbezogene Kundenberatung, die Gestaltung und Aufbereitung von Daten sowie deren technische Verarbeitung zur Realisierung von Medienprodukten.

Quelle: (<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/medienge.htm>)

2.3.3.6 Weitere neue Berufe mit Affinität zu DV und Industrie

Mechatroniker/-in

Seit August 1998 gibt es auch in Deutschland das zugelassene Berufsbild des Mechatronikers, das in Österreich bereits früher verordnet wurde und deshalb nicht mehr zu den „neuen“ Berufsbildern zählt. Die Ausbildungsdauer beträgt 3 bis 3,5 Jahre. Einsatzorte sind Montagebaustellen, Werkstätten und der Servicebereich. Es handelt sich hierbei um einen Monoberuf, d.h. er wird nicht durch duale Ausbildung vermittelt. Der Mechatroniker ist aus dem Metallberuf des Industriemechanikers/-in und den beiden Elektroberufen des Energieelektronikers/-in und des Industrieelektronikers/-in entstanden. Hiermit sind erstmals mechaniktechnische und elektrotechnische Qualifikationen verbunden worden, um ehemals berufsübergreifende Kompetenzen zu vereinen. Auch die Prüfungsanforderungen sind nach einem neuen Konzept ausgerichtet, nach dem Kenntnisse und Fertigkeiten in einem ganzheitlichen, betrieblichen Auftrag integriert geprüft werden.

Die hier vorgenommene Synthese bislang getrennter Berufsausbildungen steht strukturell für ein drittes Konzept in der Veränderung von Berufsausbildungen, nämlich für das Zusammenführen von mehreren Berufen.

Typische Aufgabenfelder:

Mechatroniker/ -innen arbeiten „in der Montage und Instandhaltung von komplexen Maschinen, Anlagen und Systemen im Anlagen- und Maschinenbau bzw. bei den Abnehmern und Betreibern dieser mechatronischen Systeme“.

(<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/mechatro.htm>).

Berufliche Fähigkeiten:

- Planung und Steuerung von Arbeitsabläufen, Kontrolle und Beurteilung von Arbeitsergebnissen, Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen
- Bearbeitung mechanischer Teile und Zusammenbau von Baugruppen und Komponenten zu mechatronischen Systemen
- Installation elektrischer Baugruppen und Komponenten
- Messung und Prüfung elektrischer Größen
- Installation und Testung von Hard- und Softwarekomponenten

- Aufbau und Prüfung elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Steuerungen
- Programmierung mechatronischer Systeme
- Montage/ Demontage, Transport und Sicherung von Maschinen, Systemen und Anlagen
- Funktionsprüfungen/ Einstellungen von mechatronischen Systemen
- Inbetriebnahme und Bedienung mechatronischer Systeme
- Übergabe mechatronischer Systeme und Einweisung der Kunden
- Instandhalten mechatronischer Systeme
- Arbeit mit englischsprachigen Unterlagen und Kommunikation in englischer Sprache

Inhalte der Berufsausbildung:

- Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
- Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
- Umweltschutz,
- Betriebliche und technische Kommunikation,
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse,
- Qualitätsmanagement,
- Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen,
- Manuelles und maschinelles Spanen, Trennen und Umformen,
- Fügen,
- Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten,
- Messen und Prüfen elektrischer Größen,
- Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten,
- Aufbauen und Prüfen von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Steuerungen,
- Programmieren mechatronischer Systeme,
- Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen,
- Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen, Transportieren und Sichern,
- Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen,
- Inbetriebnehmen und Bedienen mechatronischer Systeme,
- Instandhalten mechatronischer Systeme.

(<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/mechatro.htm>)

Mikrotechnologe/ Mikrotechnologin

Der seit August 1998 existierende Mikrotechnologe hat eine 3-jährige Ausbildungsdauer, die in den Bereichen Industrie und Handel vollzogen wird. Es sind die Schwerpunkte Halbleitertechnik oder Mikrosystemtechnik vorgesehen. Mikrotechnologen/-innen arbeiten in der Produktion und den Bereichen der Infrastruktur, sowie in der betrieblichen/ außerbetrieblichen Forschung und Entwicklung. Sie sind vorwiegend mit der verfahrenstechnischen Herstellung mikrotechnischer Produkte beschäftigt. Hierbei kümmern sie sich um Logistik, Verfahrenstechnik, Qualitätsmanagement, Entsorgung und technischen Support.

„In dem Schwerpunkt „Halbleitertechnik“ stellen sie Halbleiterprodukte her durch Aufbringen von Schichten, Strukturieren, Ätzen, Dotieren und Montage sowie durch halbleiterspezifische Prüfungen. Typische Einsatzgebiete sind zum Beispiel diskrete Halbleiter, Leitungshalbleiter, integrierte Halbleiter, ASICS, Opto Halbleiter oder optoelektronische Anzeigesysteme.

In dem Schwerpunkt „Mikrosystemtechnik“ werden insbesondere Träger für die Bauelemente durch Beschichtungsverfahren sowie Mikrosysteme durch Bestücken, Löten, Bonden, Versiegeln und Testen hergestellt. Typische Einsatzgebiete sind zum Beispiel die Herstellung von Schaltungsträgern in Dickschichttechnik oder Dünnschichttechnik, Hybridtechnik, SMD-Montagetechnik, Herstellung von Bauelementen durch lithografisches Tiefätzen oder Galvano- und Abformtechnik“.
(<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/microtec.htm>)

Berufliche Fähigkeiten:

- Planung, Organisation und Dokumentation von Arbeitsabläufen, Durchführung von Qualitätsmanagementmaßnahmen,
- Einrichten der Anlagen zur Herstellung von Mikroprodukten, Einstellung der Prozessparameter und Herstellung der Produktionsfähigkeit von Anlagen,
- Sichern und Prüfen von Reinraumbedingungen,
- Bedienen, Beschicken und Überwachung der Anlagen zur Durchführung von Herstellungs- und Montageprozessen
- Durchführung prozessbegleitender Prüfungen und Endtests und Optimierung der Prozessparameter entsprechend der prozessbegleitenden Prüfungen,
- Erkennung von Störungen in den Prozessabläufen und Ergreifung von Maßnahmen zur Sicherung der Prozessabläufe,
- Handhabung von Arbeitsstoffen unter Berücksichtigung von Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften sowie des Umweltschutzes, Lagerung der erforderlichen Werkstoffe/Chemikalien sowie deren Bereitstellung dieser für den Produktionsablauf,
- Wartung der Anlagen zur Aufbereitung der Prozesschemikalien und fachgerechte Entsorgung der Reststoffe,
- Prüfung von Anlagen zur Herstellung von Mikroprodukten, Erkennen Störungen und Durchführung vorbeugender Instandhaltungsmaßnahmen,
- Erkennen von Verbesserungspotentialen bei Ausbeute, Qualität, Durchlaufzeiten und Wirtschaftlichkeit, sowie Realisierung von Verbesserungen unter Einsatz von Problemlösungstechniken und Optimierung Produktionsprozesse.

(<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/microtec.htm>)

2.4 Kurz-Fazit

Trotz der erwähnten Akzeptanz der neuen Berufe innerhalb der IT- und einschlägigen Medienbranche bleibt der entsprechende Bekanntheitsgrad im weiteren wirtschaftlichen Umfeld abzuwarten. Die Berufsbezeichnungen selbst lauten wenig trennscharf und auch ein erster Einblick in die Inhalte erleichtert nicht deutlich die Identifikation der jeweils vermittelten Wissensgebiete. Während hinsichtlich der Arbeitsgebiete und beruflichen Fähigkeiten zwischen kaufmännisch und technisch orientierten Berufsbildern noch in Einzelaspekten die jeweilige Grundrichtung unterschieden werden kann, scheinen die analogen IT- und Informatikberufe fast

identisch. Der „kleine“ Unterschied erschließt sich besser, wenn man den IT-Kaufmann gedanklich beim Hersteller entsprechender Produkte und Leistungen ansiedelt und den Informatik-Kaufmann bei nachfragenden Unternehmen. Ähnlich schwierig ist die Unterscheidung beim Mediengestalter zwischen den Spezifizierungen Operating und Medientechnik.

Da die IT- und Medienbranche aufgrund akuten Fachkräftemangels derzeit wohl primär für den eigenen Bedarf ausbildet, werden sich diese Berufsbezeichnungen, die neuen Ausbildungsstrukturen und -inhalte erst in weiterer Zukunft am Markt beweisen müssen. Gegenwärtig rekrutieren Industriebetriebe für Datenverarbeitungsaufgaben primär Hochschulabsolventen und nehmen externe Spezialisten bzw. Unternehmen in Anspruch.

Selbst die einschlägigen Branchen präferieren vielfach Akademiker, wie auch die neueste Studie der Michel Medienforschung 1999 am Beispiel der sogenannten Multimediabranche unterstreicht. Danach haben vier von fünf Mitarbeitern zuvor eine Hochschule besucht, wenn auch nicht unbedingt abgeschlossen. Michel ermittelte als vier Kerntätigkeitsfelder Konzeption, Design, Programmierung und Projektmanagement, wobei lediglich 17% der Designer über eine Erstausbildung im dualen System verfügen. (Michel Medienforschung und Beratung, Karrierewege in der Multimedia-Wirtschaft – Qualifikationsanforderungen und Arbeitsmarktentwicklung in einer Zukunftsbranche; Essen 1999)

Im Unterschied zu den einzelnen Beschreibungen der österreichischen Berufe fällt in den deutschen Beschreibungen eine stärkere Betonung von Projektierungs- und Konzeptionsaufgaben samt dem dazugehörigen Methoden-Know How auf. Inwieweit Unterschiede in den Darstellungen auf intendierte Zielgruppenansprachen zurückzuführen sind, auf unterschiedliche Sprachgebräuche, kulturelle Stile oder tatsächlich differierende Ausbildungsinhalte, ist anhand der vorliegenden Materialien nicht zu beurteilen.

Neben den hier vorgestellten neuen Berufen mit starken Bezügen zu Computereinsatz und Industrie ist vor allem von Aktualisierungen in bestehenden Ausbildungsberufen auszugehen, die sich jedoch nicht notwendig in Neuordnungen niederschlagen. Beispielsweise ist die Zulassung des PCs als Arbeitsinstrument bei schreibtechnischen Prüfungen der IHKs durchaus auch als einschlägige Veränderung einzuordnen. Denn bis 1998 mussten sich noch alle Auszubildenden in Büroberufen mit Schreibmaschinen vertraut machen, die sie häufig weder privat noch im Ausbildungsbetrieb nutzten. Eine Aufnahme dieser Veränderung in eine offizielle Neuordnung würde aber voraussetzen, dass sämtliche Berufsschulen mit der entsprechenden Ausstattung und Lehrkräften versorgt wären.

3. Beispiel Irland

3.1 Das Ausbildungssystem in Irland

Obwohl in Irland die Schulpflicht mit Vollendung des 15. Lebensjahres endet, besuchen 85% aller Iren bis zum 18. Lebensjahr Schulen.

Ab dem Alter von 12 decken Junior-Sekundarschulen den Unterricht ab; für 15- bis 18-jährige stehen Plätze an Senior-Sekundarschulen zur Verfügung, deren Lehrplan

in den letzten Jahren deutlich praxisbezogen und berufsorientiert ausgelegt wurde. Die Abschlüsse berechtigen zum Besuch weiterführender Ausbildungsgänge, sind aber keine Berufsabschlüsse.

Berufliche Bildung im Vollzeitunterricht erfolgt für 15- bis 18-jährige nach dem Rahmenplan des Berufsvorbereitungs- und Berufsbildungsprogramms (Vocational Preparation and Training – VPT) mit unterschiedlicher Dauer zwischen einem und drei Jahren entsprechend dem angestrebten Abschluss. Die Kurse sind vom Nationalen Rat für Berufsabschlüsse anerkannt. Kurse des VPT1 haben primär motivationalen Charakter.

Kurse des VPT2, auch als Post Leaving Certificate bezeichnet, beinhalten sowohl theoretische wie berufsbezogene Inhalte sowie einen Teil praktischer Arbeit in Betrieben.

Diese Kursangebote wurden in den letzten Jahren kontinuierlich erweitert, so dass heute fast alle Berufsbereiche abgedeckt sind. Für attraktive Kurse mit hohem Ansehen existieren besondere Auswahlverfahren.

Neben der schulischen Berufsausbildung gibt es in Irland Erstausbildungen auch in Form von dualen Lehren, betrieblichen Vollzeitausbildungen nach Beendigung der Schulpflicht, Teilzeitausbildungen parallel zur Berufstätigkeit und natürlich fachlichen Qualifizierungen im Hochschul-/Fachhochschulbereich.

Lehrausbildungen sind dabei vorwiegend in den ‚designated trades‘, den anerkannten Handwerksbereichen verankert, zu denen der Maschinenbau, das Baugewerbe, Kfz-Technik, Elektroindustrie, Druckereigewerbe und die Möbelfertigung zählen. FAS, die irische Behörde für Berufsbildung und Beschäftigung entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Bildungsministerium landesweit geltende Ausbildungsrichtlinien, die von den jeweiligen Branchen anerkannt sind. Sie unterhält auch die Berufsbildungszentren für den theoretischen Unterricht. Den Abschluss einer Lehre, meist nach vier Jahren, bildet ein national wie international anerkannter Gesellenbrief, der Voraussetzung für Facharbeiterpositionen ist. Aufgrund des geringen Angebots nehmen jedoch nur ca. 4% der irischen Schüler an dieser Form der Berufsausbildung teil.

Technical Colleges bieten bei zwei- bis dreijähriger Studiendauer berufsorientierende Kurse, vielfach auf nicht-akademischer Ebene.

3.2 Berufliche Weiterbildung in Irland

Wie in vielen Ländern sind auch in Irland die meisten Erstausbildungsschulen und die Colleges gleichzeitig Anbieter von Weiterbildungskursen. Die Mehrzahl dieser Kurse sind Teilzeitangebote und ihre Themen korrespondieren häufig mit den aktuellen Anforderungen vor Ort. Gleichzeitig gibt es eine ausgeprägte Tradition innerbetrieblicher Weiterbildungsangebote für Beschäftigte einzelner Unternehmen. Der größte öffentliche Weiterbildungsträger ist die bereits erwähnte FAS, deren Angebote auf die unterschiedlichsten Zielgruppen zugeschnitten sind. Interessant sind insbesondere die FAS-Spezialisierungsangebote, die Qualifikationsergänzungen oder Umschulungen zum Ziel haben können. Die jeweilige Dauer variiert mit den Inhalten und Abschlüssen; die Durchführung ist häufig auf Vollzeitmodelle ausgelegt. Daneben existieren aber auch Fortbildungsangebote für Berufstätige in Teilzeitform. (Quellen: Handbuch..., Europäische Kommission, 1995, Europa kommt- gehen wir hin!, 1998)

3.3 Der spezielle Industriestandort Irland

Irland, lange Zeit aufgrund klimatischer und geografischer Gegebenheiten eher landwirtschaftlich als industriell erschlossen, hat seit seiner EU-Mitgliedschaft 1972/73 einen deutlichen Umstrukturierungsprozess erfahren. Irland wurde in den achtziger Jahren eines der führenden Länder im Bereich der Kommunikationstechnologie und ist heute nach den USA der zweitgrößte Software-Exporteur weltweit. Regierungsseitig wurde diese Entwicklung durch eine offensive Ansiedlungspolitik gegenüber führenden internationalen Softwarehäusern unterstützt.

Die gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsraten, Urbanisierungstendenzen, massiv zurückgehende Auswanderungsraten und sinkende Arbeitslosenzahlen gingen mit dieser Entwicklung einher.

„During the nineteenth, Ireland had the fastest growing economy in the EU. Growth peaked at about 10% in 1995 – comparable only with that of the newly industrialised countries in Asia. Exports have played a significant role in supporting and boosting growth in Ireland, reflecting the substantial changes that have taken place in the manufacturing sector. Output and productivity have risen largely owing to the increasing importance of foreign direct investment in a number of high-tec sectors, which include office equipment, information technology, electrical engineering, instrument engineering, and pharmaceuticals. As a result the Irish manufacturing sector has two fairly distinct parts: a modern sector which is export orientated, efficient and dominated by large foreign-owned firms, and a traditional sector, which tends to be less dynamic and more likely to produce for the local market“.

(Berner, Giesen u.a. : Euro Challenge, 3. Edition, 1998, S. 247f.)

Die Dominanz der Software- und Technologiebranche in Irland macht es schwierig, auf übliche Definitionen zur industriellen Produktion zurückzugreifen, da der Übergang von Entwicklung und Produktion häufig fließend ist und auch Serienproduktion oft materiebbedingt keine Rolle spielt. Entsprechend flexibel werden viele der irischen Arbeitsplätze in den diversen Publikationen mal dem industriellen und mal dem Service- oder Dienstleistungsbereich zugerechnet. Wir werden uns der Mehrzahl der irischen Quellen anschließen, die hier von „industry/service industry“ sprechen und lediglich den separierten Verkauf ausnehmen.

In diesem Sinne berichtete FAS im Herbst 1998 zur irischen Arbeitsmarktentwicklung:

„Within the private sector, services jobs have been growing particularly rapidly, with an estimated underlying increase of 12% in the year to Spring 1998. The individual service industries with the fastest growth were transport and communications and financial and business services.

Employment in production industries showed an increase of almost 10%, with construction jobs growing by over 20% over the year, while manufacturing employment grew by 4%.“

(FAS labour market data update paper no.9/98, Summary review of labour market trends in 1998, www.fas.ie)

3.4 DV-Berufe in Irland

Der gleichen Quelle zufolge ist Mitte 1998 von insgesamt 1.5 Millionen Beschäftigten in Irland auszugehen.

Die Softwareindustrie im engeren Sinne beschäftigt davon rd. 16.000 Arbeitskräfte als

- Analysts and programmers,
- Writers,
- Technical back up and repair staff,
- Systems administrators,
- Designers,
- Localisers,
- and developers

also in weltweit mehr oder weniger gleichen Tätigkeitsfeldern und Berufsbezeichnungen – zumindest innerhalb der Softwarebranche.

Diese Positionen wie auch Marketingaufgaben werden zu über 75% von akademisch ausgebildeten Mitarbeitern wahrgenommen. Lediglich rudimentäre localiser-Tätigkeiten (Anpassungen von Software oder Begleitmaterial an nationale Märkte) sowie die Verkaufsanbahnung und –nachbetreuung bedürfen keiner formalen, zertifizierten Ausbildung. Hier setzen die Firmen eher auf sprachliche und kulturelle Kompetenz sowie ein ‚training on the job‘ begleitet durch innerbetriebliche Fortbildungen.

3.5 Aktuelle Aus- und Weiterbildungsangebote an IT-Colleges 1998/99

Aufgrund der Einbindung der Colleges in die Aus- und Weiterbildung und der hohen Qualifizierungsniveaus bzw. Akademikerquote in der irischen Technologie-Industrie kann der folgende Überblick aktueller Kursangebote der IT-Colleges einen Eindruck der Ausbildungsinhalte vermitteln. Der dabei jeweils erreichbare Abschluss wird ebenfalls genannt.

Course subject	certificate	diploma	degree	special.
Applied Computational Linguistics			4 year deg.	
Business Computing		1year add-on diploma		
Commercial Computing	2year certif. With add-on diploma		add-on degree	
Computer Applications	2year certif.		4year deg.	
Computer Applications & Commercial Programming	2year certificate			
Computer Engineering			4year degree	spec. in year 3 of engineering
Computer Science		3year diploma	3- & 4year degree	

Computer Science, Linguistics & Language			4 year deg.	
Computer Studies			3- & 4 year degree	
Computer Systems			4 year deg.	
Computer Systems Management		add-on diploma		
Computing	2 year cert. with add-on dipl. & degree			
Computing and Language		add-on diploma		with 2 language options
Electronics and Communication Systems	2 year cert.			
Electronic & Computer Engineering	2 year cert.		4 year deg.	
Electronics and Computer Technology	2 year cert.			
Industrial Computing	2 year cert.		4 year deg.	
Information Systems			1 year add-on degree	
Information Technology	2 year cert. with add-on dipl. & degree		4 year deg.	
Interactive Multimedia			1 year add-on degree	
Internet Systems Development				1 year postgraduate dipl.
Language & Computing				4 language ops.
Mathematics and Computing			4 year deg.	
Multimedia Applications Development	2 year cert.			
Networking & Optical Communications	2 year cert.			
Network, Satellite & Mobile Communications		1 year add-on diploma		
Office Information Systems	2 year cert.			
PC-Programming	2 year cert.			
Quality Assurance		1 year add-on diploma		
Software Development		1 year add-on diploma	4 year degree	
Software-Engineering		1 year add-on diploma	1 year add-on degree	

(Quelle: Computing, o.O., o.J.; erhalten durch Europäisches Berufsberatungszentrum Bremen, März 1999)

Ein Teil der genannten Angebote werden an mehreren Colleges durchgeführt, insbesondere die allgemein gefassten Lehrgänge, wie Computer Science, Computing, Information Technology, etc. Unterschiedliche Abschlüsse werden dagegen durchaus auch von ein und demselben College angeboten.

Die quantitative Häufung der Computer- und IT-Themenschwerpunkte in diesen Qualifizierungen bei gleichzeitiger Diversifikation der Schwerpunkte verdeutlicht darüber hinaus, dass die einzelnen Colleges trotz Adaption der gleichen Grundqualifikationen durchaus eigene Akzente setzen. Dies mag u.a. daraus resultieren, dass sie als spezialisierte „third level centres“ im Rahmen des „Campus Infrastructure Programme“ in engem Kontakt zu regionalen Unternehmen stehen. Dabei besteht ihre institutionalisierte Dienstleistung neben Forschung und Lehre/Ausbildung auch in dem Angebot direkter Beratung und Weiterbildung in und für Firmen.

Diese Praxisverzahnung und der inhaltliche Gestaltungsspielraum der einzelnen Colleges tragen mit zu einer flexiblen und relativ raschen Reaktion auf veränderte Qualifikationsanforderungen bei.

3.6 Darstellung eines aktuellen Ausbildungs-/Umschulungsangebots der FAS *„Post Leaving Certificate Courses in International Teleservices“*

Nicht im Sinne einer Umschulung oder eines neuen Berufsbildes annonciert und trotzdem deren Kriterien entsprechend ist das ausgewählte aktuelle Angebot der FAS zu werten, das an verschiedenen Colleges durchgeführt wird, die sich auf Teilnehmer mit abgeschlossener Senior-Sekundarschule konzentrieren. Formal sind Post Leaving Certificate Courses dem VPT2-Bereich zuzuordnen, für die FAS als staatliche Behörde für Ausbildung und Beschäftigung zuständig ist. Der hier dargestellte Kurs entspricht mit seinem Abschluss dem gerade erst verabschiedeten Level 3 bei Ausbildungsgängen, wie sie Industrievertreter, Aus- und Weiterbildungsträger und das ‘National Council for Vocational Awards’ als zuständige Regierungsbehörde verabschiedet haben.

International Teleservices sind der FAS-Tätigkeitsbeschreibung zufolge zwar in großen Teilen dem Tertiärbereich Dienstleistung zuzuordnen - z.B. Telemarketing, Informations- und Buchungsaufgaben, etc. - , in den Bereichen Helpdesk und Hotline der IT-Industrie dann aber wieder auch dem industriellen Sektor Irlands.

Da die Tätigkeit, grob gesagt, den gleichzeitigen Umgang mit Telefon und PC erfordert und der Akzent im vorliegenden Angebot auf „International“ liegt, werden von Interessenten folgende Voraussetzungen erfordert:

- Abschlusszeugnis einer Senior-Sekundarschule
- Fließende englische Sprachkenntnisse
- Fließende bis sehr gute Kenntnisse einer weiteren europäischen Sprache
- IT-Grundqualifikationen
- Europäisch-interkulturelles Verständnis

Die stark akzentuierte Sprach- und Kulturkompetenz findet eine Entsprechung in den genannten Zielgruppen, die mit diesem Angebot besonders angesprochen werden sollen: Dort sind herausgehoben Immigranten genannt, also Irland-Rückkehrer,

denen gegenüber beispielsweise auch in puncto Englischkenntnisse entgegengekommen wird.

Die gesamte Lehrgangsdauer ist auf zwei Jahre festgelegt inklusive einem mindestens 17-wöchigen Auslandspraktikum in einer einschlägigen Firma. Kosten entstehen den Teilnehmern lediglich für Lehrmaterialien, Prüfungsgebühren und Studentenservice; der Auslandsaufenthalt wird mit 75% der Reisekosten plus einem Beitrag für die auswärts erhöhten Lebenshaltungskosten unterstützt. Diese Zuschüsse sind nur unter ganz wenigen Bedingungen zurückzuzahlen.

Wesentliche Kursinhalte sind neben dem Auslandspraktikum:

- „intensive training in one European language and culture
- interpersonal and computing skills
- Customer care and support
- telephone techniques and skills
- management work practices“

(<http://www.irlgov.ie/educ/fas99/teleservices.htm>, viewed:19.03.99)

Dieser Kurs mag als Beispiel stehen für ein sehr marktorientiert ausgerichtetes Ausbildungsangebot und in der vorliegenden Form wohl durchaus geeignet, sonst schwer zu erschließende Zielgruppen Erwachsener nachträglich in einen hochqualifizierten Arbeitsmarkt zu integrieren.

3.7 Aktuelle Weiterbildungsangebote der FAS

Die deutliche Betonung der IT- und Elektronikqualifikationen dokumentieren auch die aktuellen Weiterbildungsangebote der FAS, die alphabetisch gelistet in dem behördeneigenen Internetauftritt samt dazugehörigem Durchführungsort zu recherchieren sind.

Obwohl zu bevorzugten Inhaltsdetails, Besucherzahlen, Veränderungstendenzen in den letzten Jahren oder anderen aussagekräftigen Indices keinerlei Angaben zugänglich waren, soll auf eine nähere Betrachtung nicht ganz verzichtet werden. Zumindest eine quantitative Auswertung des Gesamtangebots aller „Training Courses“ samt beispielhaften Titeln ermöglicht die Veröffentlichung:

Alphabet. Verzeichnis	Gesamt angebot	Kurse mit IT-Bezug	Beispiel
A	12	2	Accounting - Manual and Computerised
B	16	2	Business and Office Technology
C	81	77	Computer Aided Design / Computer Word Processing
D	14	4	Draughting and Computer aided Engineering
E	65	40	Electronic Computing / Electronics Industrial
F	12	1	Fashion - Technical Skills
G	2	./.	
H	15	./.	
I	3	2	Industrial Electronics
L	1	./.	
M	25	9	Machine Tool Operating / Multi Media Production
O	10	1	Office Computer Skills
P	4	2	Printing - Screen Printing
Q	1	./.	
R	9	./.	
S	24	./.	
T	1	./.	
U	1	./.	
W	1	./.	
Summe	297	140	

(<http://www.fas.ie/gairm/training/a-z.html>; viewed: 19.03.1999)

Unterschiedliche Durchführungsorte sind als Mehrfachveranstaltungen gezählt. Über die Dauer und sonstige Rahmenbedingungen sind der Veröffentlichung leider keine Einzelheiten zu entnehmen. Die Site verweist ohne Verlinkung jeweils auf die örtlichen Zentren, so dass entweder von einer regen Nutzung der Quelle zur Erstinformation auszugehen ist oder von einer klaren politischen Forcierung des Online-Handlings durch breite Bevölkerungsschichten.

3.8 Kurz-Fazit

Insgesamt erscheinen im Bildungs- und Ausbildungsbereich Irlands Kompetenzstrukturen, Praxisverzahnungen und Prioritätensetzungen sehr geeignet, flexibel und schnell auf wechselnde Anforderungen an Qualifikationen einzugehen.

Durch die starke Akademisierung und die andersartigen Ausbildungsangebote an Hochschulen bzw. im Weiterbildungsbereich der FAS ergeben sich klare Abweichungen von den dargestellten Angeboten in Österreich und Deutschland, die direkte Vergleiche unmöglich machen. Denn während die gelisteten Hochschulangebote ausschließlich auf Fachthematiken beschränkt sind und sich eine Berufsqualifizierung erst aus der detaillierten Betrachtung aller Theoriebestandteile eines Studiengangs vor Prüfungszulassung plus Betrachtung des Übergangs in die Berufspraxis eingeschätzt werden kann, ist in dualen Ausbildungen die Theorie-Praxis-Verzahnung bereits konzeptioneller Bestandteil.

Der zusätzlich dargestellte Weiterbildungs- bzw. Umschulungslehrgang dagegen weist in den herausgehobenen Inhalten eher vergleichbare Strukturen auf; auffällig ist hierbei die eindeutige Betonung sogenannter Soft Skills, wobei eine klare Affinität zu Arbeitsfeld und Zielgruppe nicht von der Hand zu weisen ist.

Auffällig oder auch die Bedeutung entsprechender Fachkenntnisse dokumentierend erscheint weiterhin, dass knapp 50% des gesamten Weiterbildungsangebots der FAS aus Computer- bzw. elektronikbezogenen Kursen besteht. Denn diesem Angebot hinzuzurechnen sind die erwähnten offenen Veranstaltungen der Colleges, deren starke Technikausrichtung aufgrund der wirtschaftlichen Infrastruktur ja bereits herausgestellt wurde. Inwieweit dabei das quantitativ auffällige CAD-Angebot auf Veränderungen hinweist oder eher einen aktuellen Nachholbedarf dokumentiert, ist nicht erkennbar.

4. Kurzvergleich mit Bozener Berufsbildern

Obwohl detaillierte Darstellungen zur Aus- und Weiterbildung im DV-Bereich in einem eigenständigen Projektmodul wiedergegeben werden, soll zumindest auf den Aspekt der „Qualifizierungs-Form“ für einschlägige Berufe in der Region Bozen kurz eingegangen werden:

In der sehr umfassenden Übersicht „Berufe heute“ (12. Ausgabe 1998/99) werden unter der Rubrik Datenverarbeitung/Informatik die folgenden acht Berufe aufgeführt:

- Computertechniker/-in (entspricht dem Elektrotechniker)
- DV-Analytiker/-in
- DV-Hilfskraft
- DV-Kaufmann/-frau
- DV-Operator/-in
- DV-Organisator/-in
- Informatiker/-in
- Programmierer/-in

Von diesen acht Berufen ist der Elektrotechniker eine schulische Ausbildung, der DV-Analytiker und Informatiker setzen ein Studium voraus. Programmierer können ihre Qualifikation über schulische Ausbildungen, einen Studiengang oder auch Praxis-Theorie-Kombinationen erlangen. Für die vier weiteren Berufe besteht keine normierte Ausbildungsregelung, obwohl sich die genannten Berufsbezeichnungen offensichtlich bereits eingebürgert haben.

Unter insgesamt rund 350 Berufen ist in anderen Rubriken in lediglich 14 Fällen in den Berufsbeschreibungen explizit der Umgang mit Computern/EDV erwähnt. Auch wenn man breite Verständlichkeit der Broschüre für Schüler aller Schularten konzidiert liegt die Schlussfolgerung nahe, dass computerorientierten Arbeiten wenig motivationale Wirkung zugemessen wird. Die Qualifikationsniveaus dieser Berufe sind dabei sehr unterschiedlich, überwiegend aber über akademische und schulische Ausbildungswege zu erreichen. Auffällig ist im europäischen Vergleich, dass in Bozen/Italien häufig ein gefordertes Studium mindestens fünf Jahre betragen muss.

5. Länderübergreifender Gesamtvergleich

Die hier dargestellten Berufsbilder, Ausbildungsformen und Ausbildungsinhalte dokumentieren deutlich die Vielfalt der gegenwärtigen Lösungsansätze, dem Bedarf der Wirtschaft an einschlägigen Fachkräften mit bildungspolitischen Angeboten zu entsprechen. Sie entsprechen sicher ebenso den Wünschen und Vorstellungen heutiger Jugendlicher zu ihren beruflichen Ambitionen oder fokussieren ganz spezielle Zielgruppen, denen DV-Tätigkeitsfelder bekannt gemacht und nahegebracht werden sollen.

Die Qualifizierungsniveaus und damit Formen der Ausbildung reichen zwar von angelernten Tätigkeiten bis hin zu akademischen Ausbildungsgängen – eine Bevorzugung „höherwertiger“ Ausbildungen ist trotzdem zu beobachten. Denn auch für die dualen Berufe werden oft schon formal Abitur / Matura als Zulassungsvoraussetzung genannt und zusätzlich von Unternehmen bei der Auswahl der Bewerber bevorzugt. Nach den vorliegenden Quellen zu urteilen, scheinen die national gewählten Ausbildungsformen primär den vorhandenen Bildungsstrukturen und der jeweiligen Bildungskultur zu entsprechen, nach der sich auch die Mitwirkungsbereitschaft der Unternehmen richtet. Hinderliche oder fördernde Rahmenbedingungen sollen mit dieser Feststellung nicht negiert werden. Trotzdem gibt es aber offensichtlich eine Art „common sense“ im nationalen Raum, in welchem formalen und informellen Ausmaß Unternehmen die Einführung Jugendlicher in die Arbeitswelt mittragen: sei es in ganz direkter Form in der dualen Ausbildung oder auch in der Anleitung von Hochschulabsolventen zur Anwendung ihres Theoriewissens im beruflichen Alltag. Während hierauf beispielsweise in Deutschland Unternehmen zunehmend mit Kritik an Informatik- und anderen Studiengängen reagieren und deren Praxisferne monieren, werden in Irland betont hohe Theorieausbildungen angestrebt.

Die konkreten Themenkreise, soweit detaillierter angegeben, unterscheiden sich im Unterschied zu den Ausbildungswegen nicht grundsätzlich. Trotzdem sind hier Akzentverschiebungen zu konstatieren, beispielsweise in Punkto Komplexität und Selbstständigkeit zwischen den dualen Berufsbildern in Deutschland und Österreich wie auch dem beschriebenen Lehrgang der irischen FAS. Die Kurse der IT-Colleges sind selbstverständlich ausschließlich fachbezogen und mit dualen Berufsausbildungen nicht vergleichbar – in sich betrachtet fallen jedoch die zahlreichen Kombinationen mit anderen Fachbereichen wie Wirtschaft, Linguistik, Sprachen, Industrie, etc. auf. Diese fachübergreifende Ausrichtung wie auch die Diffusion von Aus- und Weiterbildung stimmen jedoch zusammen mit den hochschultypischen Strukturen von Modularisierung und Differenzierung hochgradig mit den Konzepten neuer Ausbildungsberufe überein.

Weniger auf der Ebene von Einzelinhalten als vielmehr auf der Ebene eines vorhandenen oder nicht-vorhandenen Angebots fällt zwischen den hier erwähnten Ländern auf, dass eine spezialisierte bzw. separierte IT-Industrie zwar in Irland und Deutschland mit speziellen Ausbildungsangeboten bedient wird. In Österreich und Italien dagegen richten sich auf diese Branche bislang keine speziellen Ausbildungswege oder Berufsbilder.

Trend 3

DEN SOGENANTEN

SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

WIRD ZENTRALE BEDEUTUNG ZUGEMESSEN

Hierzu zählen:

- Methodenkompetenzen
- Soziale Kompetenzen
- Personale Kompetenzen

V. Trend 3

Den sogenannten Schlüsselqualifikationen wird zentrale Bedeutung zugemessen

Heute wird seitens vieler Bildungsplaner betont, dass breit übertragbare Qualifikationen zusammen mit einer hochwertigen Allgemeinbildung plus einer gezielten Förderung extrafunktionaler Fähigkeiten und Schlüsselqualifikationen dazu befähigen sollen, den steigenden Anforderungen des Arbeitslebens entsprechen zu können. Speziell ein zunehmender Computereinsatz in Betrieben aller Art und die beschriebenen Veränderungen auf verschiedenen Ebenen liegen dabei dieser globalen Ausgangsposition zugrunde.

Zusammenfassend konstatiert etwa Papaconstantinu: „Zahlreiche Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass ... DV-gestützte neue Technologien tendentiell ein geringeres Maß an traditionellen Qualifikationen, dafür aber verstärkt die Fähigkeit zu abstraktem Denken und zum Erfassen von Zusammenhängen erfordern. Sie scheinen sowohl zu inhaltlich anspruchsvolleren Qualifikationen als auch zu einem wachsenden Anteil hochqualifizierter Arbeitsplätze in der Wirtschaft zu führen, was wiederum zur Folge hat, dass die Qualifikationsanforderungen für die Arbeitskräfte insgesamt zunehmen.“ (ders., 1995, S.9) Eine betriebswirtschaftliche Sicht und damit die Nachfrageseite ergänzen die Feststellungen Dostals und Sellins, nach denen sich

1. Qualifikationsprofile gerade in den Informatikberufen nach der Unternehmensgröße richten, in denen die Fachleute eingesetzt werden: je größer das Unternehmen oder die Abteilung, desto höher die Anforderungen an das Spezialwissen des Einzelnen; Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) sind dagegen auf eine breit angelegte und gleichzeitig tiefgreifende Qualifikation ihrer Mitarbeiter angewiesen und fordern ein eher generalistisches Kompetenzprofil (vgl. Dostal in Sellin, Bd.II, S. 175ff.);
2. Sowohl in großen wie KMU-Unternehmen werden jedoch durch rechtliche Auflagen auch die fachlichen Anforderungen zunehmend breiter gefasst, wie in den Bereichen Datenschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz zu beobachten (vgl. Sellin, Band I, S. 80ff.).

Diese Feststellungen decken sich mit einem Ergebnis der bereits erwähnten Michel-Studie (Essen, 1999, S. 18): Unternehmen der sogenannten Multimediabranche in Deutschland, in der Regel dem KMU-Bereich zuzurechnen, beschäftigen überwiegend Akademiker. Ausschlaggebend sind dabei nicht Studienrichtung oder Abschluss, sondern die Fähigkeit, sich neues Wissen anzueignen und komplexe Zusammenhänge zu verstehen. Die im Studium erworbene Fachkompetenz wird vielfach als zweitrangig eingestuft, da das Wissen sowieso relativ schnell veraltet (u.a. Ciesinger & Gerlach, 1996).

Ganzheitliche Aufgaben und „... die Schnellebigkeit spezialisierten Fachwissens haben in der Berufsbildung zu einem Bedeutungszuwachs ... extrafunktionaler Fähigkeiten und Fertigkeiten geführt. Diese beziehen sich sowohl auf personale Qualifikation (Lernbereitschaft und –fähigkeit, fachübergreifendes Denken, Denken in Zusammenhängen, Entscheidungsfähigkeit) wie auf soziale Kompetenzen (Kooperations- und Teamfähigkeit, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit). Zusammen mit der einschlägigen Fachkompetenz stellen diese Kompetenzen eine höhere Form beruflicher Handlungsfähigkeit dar und geraten zu wesentlichen

Voraussetzungen für gruppenorientierte Arbeits- und Steuerungsprozesse.“ (Dybowski 1998, S. 218) Andere Autoren betonen bei gleicher Grundaussage die Bedeutung von Methodenkompetenz (vgl. Gonzáles, S. 164/ Heinz, 1999, S.35)), Handlungskompetenz bei organisatorischem Wandel und in lernenden Unternehmen (vgl. Attwell & Brown, in Sellin Bd. II, S. 266) und insbesondere die Bedeutung eigeninitiativer Weiterbildung.

Kurz zusammengefasst sind sich Wissenschaftler und Bildungsplaner einig, dass spezielle Kompetenzen zur Bewältigung des Wandels an sich und zur Anpassung der Fachkompetenzen notwendig sind. Exemplarisch mag hier die Europäische Kommission (KOM 1998, 590 endg. –DE) abschließend stehen, die technologische Kenntnisse und Fähigkeiten untrennbar mit fachübergreifenden Kompetenzen verknüpft sieht. Denn verbunden mit der Eigenschaft neuer Technologien, sich ständig weiterzuentwickeln und zu verändern, muss auch ein kontinuierlicher Weiterbildungsprozess der Mitarbeiter stattfinden. Demografisch wird diese Entwicklung durch eine immer älter werdende Erwerbsbevölkerung unterstützt. Lebenslanges Lernen ist deshalb ein zentrales Element der Bemühungen um die Anpassung von Qualifikationen.

Auch auf Unternehmensebene beschränken sich Weiterbildungen schon lange nicht mehr auf rein fachliche Angebote. So bemerken Leu & Block, dass immer mehr Unternehmen ihren Mitarbeitern Weiterbildungen „in organisatorischen und technischen IT-Grundlagen (,gönnen‘), damit die hierdurch erreichte solide Basis entsprechend weiter ausgebaut werden kann.“ (Leu & Block, 1998, S. 70) Diese Tendenz ist heute bereits in zahlreichen Hersteller-Schulungen wiederzufinden, die produktübergreifende Einordnungen und Anwendungsbezüge als konstitutive Bestandteile beinhalten.

Forderungen und Angebote betreffen folglich sämtliche Qualifizierungsstufen und Ausbildungsniveaus.

1. Schlüsselqualifikationen zur Bewältigung permanenter Veränderungen

Komplexe Produktionstechniken erfordern nach Dybowski vom Facharbeiter, dass er die Aufgaben intellektuell durchdringt und im offenen Wissensaustausch mit dem Team gemeinsame Problemlösestrategien entwickelt und Produktionsabläufe optimiert. „Dieses Aufgabenmuster gewinnt bei Lean-Konzepten (also gerade auch in KMU) eine zentrale Bedeutung und setzt auf eine berufliche Handlungskompetenz, deren Fach-, Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenz gleichgewichtig und umfassend durch berufliche Qualifizierung zu fördern sind“ (ebd., 1998, S. 219). Im Mittelpunkt stehen in diesem Ansatz die Kommunikationsfähigkeiten und Teamfähigkeiten.

Ausgangsbasis dieser Position ist dabei eine allgemein feststellbare Tendenz für Facharbeiterqualifikationen, die durch eine Reihe von Forschungen belegt sind. Hiernach zeigt sich, dass

1. manuelle Eingriffe in den Bearbeitungsprozess generell zurückgehen,
2. dispositive, planerische und programmgestaltende Vorbereitungen des Arbeitsprozesses dagegen zunehmen, insbesondere in gruppenorientierten Fertigungsstrukturen,

3. bereichsspezifische Wissensanforderungen und Anforderungen an Denkleistungen ebenfalls zunehmen,
4. sowie erhöhte Anforderungen an die Kooperations- und Kommunikationsbereitschaft der Mitarbeiter gestellt werden. Letzteres bezieht sich auf Abstimmungen untereinander wie auch zu vor- und nachgelagerten Bereichen und resultiert aus der Komplexität von Anlagen und Notwendigkeiten bei Fehlerdiagnosen und –beseitigungen.

Analoges lässt sich bei den veränderten Fach- und Führungsaufgaben von Technikern und Meistern feststellen:

1. Der Umfang von Fachaufgaben nimmt bei Meistern ab, erhöht sich jedoch für Techniker,
2. Führungsaufgaben nehmen dagegen bei Technikern wie Meistern zu mit Ausnahme der Personaleinsatzplanung, die zunehmend an Arbeitsgruppen delegiert wird.
3. Techniker werden verstärkt mit Aufgaben des Projektmanagements, mit Auftragsabwicklungen und Mitarbeit in Problemlösungsgruppen zur Optimierung von Arbeitsabläufen betraut.
4. Meister und Vorarbeiter delegieren Fachaufgaben verstärkt an Arbeitsgruppen. Strategie- und Planungsaufgaben wie beispielsweise die Initiierung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse, deren Umsetzung und Kontrolle gewinnen stattdessen an Bedeutung.

Insgesamt wird dadurch ein sogenanntes „europäisches Modell“ des Produktionsmanagements im Unterschied zu asiatischen und US-amerikanischen Entwicklungen bestätigt, das sich durch eine höhere individuelle Verantwortung von Arbeitskräften und Arbeitsgruppen, weniger Hierarchie und höhere Partizipation auszeichnet (vgl. M.Tessaring (CEDEFOP): Ausbildung im gesellschaftlichen Wandel, Thessaloniki 1999, S. 67 & 76). Sellin sieht analog den eigentlich durch den Strukturwandel zur Informationsgesellschaft verursachten Paradigmenwechsel in der wachsenden Verantwortungsübernahme der Arbeitnehmer.

Angesichts dieser Ausgangssituation wird „Lebenslanges Lernen“ als fundamental für die Bewältigung von Wandel verstanden und nur partiell zur Aktualisierung von Fachwissen gesehen. Entsprechend weit gefasst sind die vorzufindenden Konkretisierungen, was genau unter relevanten „Schlüsselqualifikationen“ zu verstehen ist:

„Der Einsatz von IKT hat ... (die sozialen Kompetenzen) aufgewertet und sie in vielen Arbeitsbereichen zu einem strategischen Aspekt der neuen Auffassung von Professionalität werden lassen. Die Informationsgesellschaft stützt sich auf die Kommunikation, und sei es über technologische Schnittstellen.“ (González, S. 161). Der Autor nennt die folgenden fachübergreifenden Kompetenzen, die fachspezifische Spezialisierungen des Einzelnen ergänzen (ebd., S. 162):

- Kenntnis der jeweils verfügbaren Informations- und Kommunikationsinstrumente
- Selbstständige, kundenorientierte Organisation der eigenen Arbeit
- Ganzheitliches Verständnis der eigenen Arbeit im Unternehmen
- Ständiges Lernen in Bezug auf technologische Kenntnisse, Unternehmenskultur und –ziele
- Vorausschauendes und initiatives Problemlösungsverhalten.

Weniger kontextbezogen scheinen Angaben anderer Autoren wie „Fähigkeit zum Transfer von Fertigkeiten und Wissen ... Flexibilität ... Multifunktionalität ... Team- und Kommunikationsfähigkeit ... selbständiges Arbeiten“, etc.

Nichtsdestotrotz gilt es diese Schlüsselqualifikationen genauer zu fassen, um sie hinsichtlich struktureller, curricularer und didaktischer Anwendungsmöglichkeiten zu überprüfen oder anzuwenden.

2. Definitionsversuch: Schlüsselqualifikationen

Der Begriff der Schlüsselqualifikationen wurde 1974 von Mertens eingeführt und definiert (S.40) : „Schlüsselqualifikationen sind solche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche keinen unmittelbaren und begrenzten Beitrag zu bestimmten disparaten praktischen Tätigkeiten erbringen, sondern vielmehr (a) die Eignung für eine große Zahl von Positionen und Funktionen als alternative Optionen zum gleichen Zeitpunkt und (b) die Eignung für die Bewältigung einer Sequenz von (meist unvorhersehbaren) Änderungen von Anforderungen im Laufe des Lebens.“
Mertens, Dieter (1974): Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. MittAB Nr.1. Nürnberg:IAB. (aus Sellin, Band II, S.34)

Burkhardt Sellin liefert in einem noch unveröffentlichten Glossarium (Plenum 25.11.1998 in Thessaloniki) Definitionsvorschläge für verschiedene Konstrukte im Themenkreis der Schlüsselqualifikationen, die eine länderübergreifende europäische Kommunikation erleichtern sollen. Hierbei macht er einleitend auf Schwierigkeiten bei einer Objektivierung der verwandten Begriffe aufmerksam, die durch ihren Charakter als soziale Konstrukte in sozialen, und damit kulturgebundenen Kontexten ihren Geltungsbereich finden.

Der Begriff „**Lernen**“ bezeichnet demnach einerseits den Prozess der Wissensaneignung, bei dem die sukzessive Aneignung von Kenntnissen zu immer komplexerem Wissen mit steigendem Abstraktionsgrad im Mittelpunkt steht, andererseits drückt er auch Verhaltensänderungen als Anpassungsreaktionen an die Umwelt aus, zielt also auf Erfahrungen im sozialen Kontext ab.

Skills werden nach Sellin (Glossarium) im allgemeinen Sprachgebrauch eher als einschlägige Fachkompetenzen eingesetzt, **Qualifikationen** meinen häufig Zugangsvoraussetzungen zu bestimmten Berufen und Kompetenzen und sind umfassender belegt mit der Fähigkeit zur Anwendung des Fachwissens im beruflichen Kontext. Bei dieser groben Richtungsbestimmung gibt es allerlei Überschneidungen und abweichende Bedeutungsauslegungen.

„Zu den **Schlüssel-/ Kernkompetenzen** zählen Einstellungen und Motivation, spezifische bzw. berufliche Fähigkeiten und/oder Fachkenntnisse, Know-how sowie spezielle Kenntnisse (z.B. Datenverarbeitungskenntnisse), die auf verschiedene Arbeitssituationen übertragbar sind.

Schlüsselkompetenzen befähigen den einzelnen dazu,

- neue Kenntnisse bzw. neues Wissen zu erwerben und die eigenen Kenntnisse neuen Anforderungen anzupassen;
- das eigene Wissen und die eigenen spezifischen bzw. beruflichen Fähigkeiten und Fachkenntnisse den Anforderungen von 'lernenden Organisationen'

anzupassen und einen Beitrag zu entstehenden Formen 'organisationalen Lernens' zu leisten;

- sich verändernden Berufsperspektiven anzupassen und durch lebenslanges Lernen die eigene Mobilität zu verbessern.“ (Glossarium, S.13)

Interessant sind für die vorliegende Studie besonders die Ausgestaltungen der Begriffe „Transferfähigkeiten“ und „Schlüsselqualifikationen“, da sie die Kompetenzen zur Bewältigung des Wandels betreffen:

Transferfähigkeiten sind nicht berufsspezifische, auch in anderen Berufen nutzbringende Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Schlüsselqualifikationen, hier bedeutungsgleich mit key skills, Kern-, Basiskompetenzen und fachübergreifenden Fähigkeiten, befähigen zu Aneignung neuer Qualifikationen. Sie dienen zur Anpassung an veränderte technische und organisatorische Rahmenbedingungen.

„Zu den key skills zählen [in GB] Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zum Umgang mit Zahlen und zur Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien, Entscheidungsfähigkeit, Teamfähigkeit und verbesserte Selbstlernfähigkeiten.“ Unternehmerisches Ziel sind hierbei die Übernahme von Verantwortung für den eigenständigen Anpassungsprozess an das sich ständig verändernde Arbeitsumfeld, sprich: lebenslanges Lernen.

Eine einheitliche, allgemein gültige Definition von Schlüsselqualifikationen gibt es nicht. Die Bedeutung des Begriffs ist kontextabhängig, seine Verwendung basiert häufig auf einem intuitiven, subjektiven Verständnis.

Sellin fasst unter Einbezug des historischen Kontextes zusammen (Band I, S. 95) „Schlüsselkompetenzen, extrafunktionale Fähigkeiten, Transferfähigkeiten, kontextabhängiges Erfahrungswissen (tactic knowledge) können vielfach nicht weiter operationalisiert werden und bleiben notwendigerweise relativ abstrakte Größen. Viele dieser wiederholt genannten Kompetenzen kann man auch als *personal skills* bezeichnen, Persönlichkeitsmerkmale, die frühere Grundtugenden wie Fleiss, Ordentlichkeit und Pünktlichkeit ... zwar nicht grundsätzlich ablösen, so doch in ihrer Wertigkeit hin zu Kategorien wie Kreativität, Initiative, Kommunikationsfähigkeit und sozialer Kompetenz verschieben, die neben die fachlichen Fertigkeiten *technical skills* treten und zunehmend in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit rücken.“ (Sellin, Band I, S.95)

Abschließend noch ein Ansatz von Heinz (Sellin, Band II), der das bisher Beschriebene zusammenfasst. Er definiert Schlüsselqualifikationen als „zentrale psychosoziale und kognitive Kompetenzen für die berufliche Handlungsfähigkeit in der sich abzeichnenden Arbeitsorganisation und im Prozess andauernder betrieblicher Modernisierung. Man kann sie auch als subjektive Verfügung über Basisregeln des Handelns in Arbeitsprozessen verstehen, die dem flexiblen Einsatz beruflichen Erfahrungswissens und des aktualisierten Fachwissens bei der aktiven Gestaltung individueller Berufsinteressen und der Bewältigung von Arbeitsanforderungen dienen“ (S.36)

Die Schlüsselqualifikationen dienen in der heutigen Zeit nach Heinz primär der Anpassung der fachlichen Kompetenzen an neue Anforderungen, also dem

lebenslangen Lernen, weshalb kognitive, motivationale und kommunikative Elemente immer mehr in den Vordergrund rücken.

2.1 Vier Kompetenzbereiche zur Zuordnung von Schlüsselqualifikationen

Bei der Annäherung an Schlüsselqualifikationen, die die Anforderungen in spezifischen Industriezweigen und unter Berücksichtigung überwiegender KMU-Betriebsgrößen widerspiegeln, ist eine grobe Aufteilung dieser Qualifikationen in Kompetenzbereiche sinnvoll.

In der Notwendigkeit zu unternehmensspezifischen, bzw. sogar arbeitsplatzspezifischen Anforderungsanalysen zur Ermittlung der notwendigen Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen wird in der gesichteten Literatur weitgehend Konsens vorgefunden, nicht jedoch in den Konkretisierungen. Trotzdem sind Kompetenzbereiche offenkundig, die mit großer Übereinstimmung für die Bewältigung der veränderten Arbeitsanforderungen durch den Einsatz neuer Technologien wichtig sind. Dies sind außerfachliche Kompetenzbereiche, die in der Hauptsache der optimalen Nutzung und des ständigen „updates“ der sich erweiternden Fachkompetenz dienen. Hierzu zählen Fachkompetenz, Methodenkompetenzen, soziale Kompetenzen, von denen je nach Autor noch der Bereich Persönlichkeitskompetenz differenziert betrachtet wird. Die genannten Kompetenzbereiche werden im Folgenden anhand verschiedener Modelle definiert, denn auch hier gibt es zwar Überschneidungen, aber keine allgemeingültigen Zuordnungen.

Konrad (in Sellin, Band II) geht bei der Annäherung von Kompetenzprofilen in KMU von der Bewertung verschiedener Kompetenzmodelle aus, die er zumeist als einseitig auf Fachwissen und technischen Fertigkeiten begrenzt sieht. Diese Kompetenzen haben gegenüber den außerfachlichen Kompetenzen den Vorteil, dass sie zumeist direkt messbar und beobachtbar sind. Die schwerere Bewertbarkeit außerfachlicher Kompetenzen führt Konrad darauf zurück, dass Definitionen dieser Kompetenzen überlappend sind und nur situationsspezifisch vorgenommen werden können. Leicht bewertbare Kompetenzen sind nach Konrad (vgl. S. 346) Kommunikationsfähigkeit, technische Fertigkeiten, Planungs- und Organisationstalent, messbare Ergebnisse, Teamarbeit und analytische Fähigkeiten. Schwer zu bewerten sind hingegen Visionen, zwischenmenschliche Fähigkeiten, allgemeine 'weiche' und verhaltensbezogene Kompetenzen, Problemlösungsvermögen und Entscheidungsfreudigkeit, Bewusstsein für finanzielle und kommerzielle Zusammenhänge, sowie analytische Fähigkeiten. Ferner wird unterschieden zwischen leicht und schwer zu entwickelnden Fähigkeiten. Schwer zu entwickeln sind demnach zwischenmenschliche Fähigkeiten, Problemlösungsvermögen und Entscheidungsfreudigkeit, allgemeine 'weiche' und verhaltensbezogene Kompetenzen sowie Führungsqualitäten und Motivation. Interessant ist, dass die Kompetenzen, die sich am schwersten definieren und entwickeln lassen, den Untersuchungsergebnissen des Autors zufolge diejenigen sind, die für Unternehmen am bedeutendsten sind.

Becker und Langosch (1995) differenzieren vor dem Hintergrund lernender Organisationen die Bereiche Fach-Kompetenz, Methoden-Kompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz wird von ihnen als die Beherrschung des jeweiligen Fachgebietes definiert, was die Anwendung funktionsbezogener Kenntnisse und Fertigkeiten zur Aufgabenlösung beinhaltet.

Methodenkompetenz wird kontrastiert als Erkennen und Bearbeiten von Problemen, sowie die Umsetzung der erarbeiteten Lösungen. Die Autoren sprechen von systematischer Problemlösung, zu der jeweils „Methoden der Informationsbeschaffung, der Problemanalyse und Entscheidungsfindung“ (ebd, S.352) gehören. Hierzu müssen den Mitarbeitern Modelle zur Interpretation von Informationen ebenso vertraut sein, wie ein gewisses Maß an Kreativität unabdingbar ist.

Die **Sozialkompetenz** wird beschränkt auf die Bereiche Kommunikation, Kooperation und Konfliktlösefähigkeit. Der offene Austausch und die Darstellung von Meinungen bilden hier das Fundament für systematische Problemlösungen auf der Sach- und Beziehungsebene. Zur konstruktiven Gestaltung der Arbeitsumgebung gehört auch der Umgang mit Konflikten, die artikuliert, transparent und lösbar gemacht werden müssen.

Auch Sellin differenziert in seinem unveröffentlichten Glossarium (Thessaloniki 1998) verschiedene Kompetenzbereiche:

Ausgehend von der Grunddefinition: Kompetenz ist die „... Fähigkeit ... spezifische/berufliche Fähigkeiten und/oder Fachkenntnisse, seine Qualifikation oder sein Wissen zur Bewältigung üblicher und neuer Arbeitszusammenhänge und beruflicher Anforderungen einzusetzen.“ Unterscheidet er die Bereiche

Fachkompetenz als Bündel technischer Fähigkeiten

Methodenkompetenz als Begriff für Reflexions- und Entscheidungsfähigkeiten

Sozialkompetenz als Bereich der sprachlichen Fertigkeiten, Kommunikations- und Teamfähigkeit.

Albert & Brauner (1999) schildern ein Kompetenzschalenmodell von CSC Ploenzke. Es baut ebenfalls auf den in der Literatur gefundenen Kompetenzbereichen auf, denen dann allerdings konkrete Eigenschaften zugeordnet werden. Jeder Kompetenzbereich ist gleich gewichtet, der gesamte Mensch steht im Mittelpunkt. Neben der fachlichen Kompetenz erhalten so auch Persönlichkeits-, soziale und methodische Kompetenz einen hohen Stellenwert. Die im Folgenden angeführten Eigenschaften sind exemplarisch zu verstehen, die konkrete Ausgestaltung und Gewichtung innerhalb der Bereiche ergibt sich aus den Anforderungsprofilen.

Kompetenzbereich	Eigenschaften
Fachliche (technische) Kompetenz	Theorie und Praxis
Methodische Kompetenz	zielgerichtetes Vorgehen Verfahren und Tools Projektmanagement Moderation visualisieren/ präsentieren
Soziale Kompetenz	Kommunikation Motivation Teamfähigkeit Integrationsfähigkeit Kooperation Einfühlungsvermögen

	Identifikation mit Unternehmenszielen/-aufgaben Fremdsprachen
Persönlichkeitskompetenz	Initiative Flexibilität Kreativität Innovation Logisches Denken Auffassungsgabe Führung Loyalität und Verschwiegenheit Ausdrucksvermögen Erscheinungsbild Intuition Auftreten

Tab.: Kompetenzbereiche aus dem Kompetenzschalenmodell von CSC Ploenzke, nach Albert & Brauner, 1999, veränderte Darstellung

Bei technischen Ausbildungen wurden bislang die letzten drei „Kompetenzschalen“ meist nicht gefördert, so dass hier der Nachholbedarf am größten ist. Der Vorteil bei Investitionen in diesem Bereich ist die im Vergleich zur Fachkompetenz relativ hohe Halbwertszeit der geschulten Kompetenzen.

Brake und Zimmer (1998) beziehen sich auf den Ansatz von Hülshoff (1991), bei dem ebenfalls die vier genannten Kompetenzbereiche unterschieden werden. Brake und Zimmer beschreiben die Kompetenzbereiche vergleichsweise detailliert, weshalb sie hier tabellarisch zusammengefasst dargestellt werden. Die Ausführungen sind nicht so zu verstehen, dass in allen Kompetenzbereichen möglichst hohe Werte erzielt werden sollten, sondern decken alle Kompetenzmerkmale wertfrei ab.

<i>Kompetenzbereich</i>				
	<i>Kurzbeschreibung</i>	<i>Im Unternehmen erforderlich für ... von/ in Vorgängen, Prozessen und Abläufen</i>	abstrakte Anforderungen	konkrete Anforderungen nach Brake (1996)*
Fachkompetenz	fachliches Wissen situationsgerecht und engagiert anwenden	Gestaltung, Steuerung, Untersuchung & Absicherung von ...	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung • Fachkenntnisse • Berufserfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> • Marktorientierung • Technologisches Vorausdenken • Wirtschaftliches Grundverständnis • Internationalität
Methodenkompetenz	wissen, welcher Weg einzuschlagen ist, bereit und fähig sein, ihn zu gehen	Gestaltung, Steuerung, Untersuchung & Absicherung von ...	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung fachlicher Kenntnisse und Wissen • Problemlösungsprozesse gestalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdisziplinarität • Organisation / Analyse
Sozialkompetenz	Gedanken, Gefühle, Einstellungen wahrnehmen können. Fähigkeit und Bereitschaft zur situations- und personenspezifischen Verständigung	Menschenführung, Kommunikation, Entwicklung von Gemeinschaften und Persönlichkeitsentwicklung in ...	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation • Teamgespür • Motivationskraft, Überzeugungsfähigkeit • Konflikt-, Kritikfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Konfliktfähigkeit • Team-/ Kooperationsfähigkeit • Kommunikationsfähigkeit • Verhandlungsgeschick • Motivation/ Führung • Durchsetzungsvermögen
Persönlichkeitskompetenz	realistisches Selbstbild haben, der eigenen Überzeugung nach handeln können, Bereitschaft zur sozialen Verantwortung	Menschenführung, Kommunikation, Entwicklung von Gemeinschaften und Persönlichkeitsentwicklung in ...	<ul style="list-style-type: none"> • Basisantrieb, Energie • Intelligenz, analytische Fähigkeiten, „Helikopter-Fähigkeit“ • Kreativität, Innovationsfreudigkeit • Leidenschaft, Stabilität • Moral, Ethik, Integrität 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativität • Konzeption • Stressresistenz/Entscheidung • Verantwortung/ Selbstständigkeit

Tab.: Kompetenzbereiche nach Brake und Zimmer (1999) zusammenfassende Darstellung

* Brake (nach Brake & Zimmer, 1999) konnte aufgrund von Anforderungsanalysen solche herausarbeiten, die „für Führungskräfte generell und für eher technische-, kaufmännische Aufgaben bzw. **Generalistenfunktionen** im speziellen gelten“ (Brake & Zimmer, 1998).

Eine Gewichtung der einzelnen Kompetenzen, die in einem bestimmten Unternehmen für eine bestimmte Position relevant sind, muss im Einzelfall erfolgen.

2.2 Beispiel-Auflistungen spezieller Schlüsselqualifikationen

Auch das Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes NRW (1998) nennt Schlüsselkompetenzen, die an den durch neue Kommunikations- und Informationstechnologien geprägten Arbeitsplätzen neben den notwendigen Fachqualifikationen wichtig sind. Zur Bewältigung des technologischen Wandels sind demnach wichtig:

- Kritisches und kreatives Denken
- Lernfähigkeit und -bereitschaft
- Teamgeist
- Kooperationsbereitschaft
- Übernahme von Verantwortung
- Entscheidungsfähigkeit
- Zuverlässigkeit
- Soziale Kompetenz
- Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen
- Umgang mit Informationen
- Allgemeinbildung

3. Ergebnisse zur Relevanz von Schlüsselqualifikationen

3.1 IBI-Studie

Als Beispiel für industrielle Kompetenzprofile wurde eine Studie zu Kompetenzprofilen in der deutschen Druckindustrie ausgewählt. In einem Experten-Delphi wurde ein Instrument entwickelt, mit dem Innovationswiderstände und Ansatzpunkte für betriebliches Handeln bei der Anpassung von Unternehmen an neue Technologien aufgedeckt wurden. Dieses Beispiel aus der Druckindustrie wurde deshalb ausgewählt, weil der Mediensektor in Deutschland eine Vorreiterrolle im Umgang mit IT innehat und die Forschung zur Berufsbildung hier am weitesten fortgeschritten ist.

Der Begriff „Kompetenzprofile“ wird in dieser Studie weit gefasst verstanden, denn das entwickelte Profil beinhaltet nicht nur den Bereich der Mitarbeiter und der vielfach als Schlüsselqualifikationen bezeichneten Kompetenzen, sondern auch die Technik, Organisationsstrukturen und das Marktverhalten der Unternehmen. Hiermit wurde ein ganzheitlicher, systemischer Ansatz mit Beleuchtung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bereichen zugrundegelegt. Veränderungen eines Teilelementes aus einem Bereich hat demnach Auswirkungen auf alle Elemente aller Bereiche (vgl. hierzu auch Siebecke & Ciesinger, 1994: Planung betrieblicher Entwicklungsprozesse). Bei der Darstellung der Untersuchungsergebnisse beschränken wir uns weitgehend auf den Bereich „Personal“ und seine in der Literatur gefundenen direkten Bezüge zu den anderen Bereichen bei der Bewältigung des technischen Wandels.

Die dargestellten Ergebnisse lassen Schlussfolgerungen für Profile in anderen industriellen Kontexten zu. Möglich wird dies unter anderem dadurch, dass die Untersuchung zwischen verschiedenen Druckbereichen mit unterschiedlichen Arbeitsanforderungen unterscheidet. Übereinstimmungen und gemeinsame Trends in der Vorstufe, dem Druck und Verlag legen nahe, dass es hier auch Parallelen zu noch weiter auseinanderliegenden industriellen Arbeitsbereichen geben könnte.

Die Kompetenzen des Personals und ihre Bewertung hinsichtlich der Relevanz für den Geschäftserfolg sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Praktiker und Theoretiker unter den Experten zeigen zwar leichte Abweichungen in ihren Einschätzungen, auf die differenzierte Wiedergabe dieses Aspektes wurde jedoch zugunsten einer vereinfachten Darstellung verzichtet; Widersprüche - auch zwischen den verschiedenen Betriebstypen der Druckindustrie - lassen sich aus den Standardabweichungen ableiten. Der maximal erreichbare Wert (höchste Relevanz für Geschäftserfolg) lag bei 9.

Kriterien im Bereich Personal	Mittelwert (Skala von 1-9)	Standardabweichung.
Arbeitsmotivation,	6,67	1,85
Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme	7,32	1,68
Weiterbildungsbereitschaft	7,62	1,29
Veränderungsbereitschaft	7,44	1,64
Identifikation mit dem Unternehmen	5,67	2,16
Offenheit gegenüber anderen Berufsgruppen	5,64	2,06
Spezialistenwissen	5,97	1,53
arbeitsplatzübergreifendes Breitenwissen	6,46	1,92
Facherschaft	5,95	1,78
Kreativität	7,62	1,31
Lernerfahrung/Weiterbildungsfähigkeit	7,31	1,47
Fähigkeit zur Selbstorganisation	7,03	1,90
Kooperationsfähigkeit	7,46	1,41
Kommunikationsfähigkeit	7,62	1,79
Konfliktlösefähigkeit	6,69	2,08
Sozialkompetenz	6,15	1,25
Teamfähigkeit	7,28	1,69
Mitwirkungskompetenz	6,59	1,58
Markt-/Kunden Know-how	7,90	1,54
Unternehmerisches Denken	7,46	1,62

Ergebnisse der IBI-Studie (1996, S. 58) zur Relevanz personengebundener Kriterien für den Geschäftserfolg in der Druckindustrie

Die Ergebnisse zur Organisation sind nur in Auszügen dargestellt:

ausgewählte Kriterien im Bereich Organisation	Mittelwert (Skala von 1-9)	Standard- abweichung
Anpassungsfähigkeit der Organisation	7,05	1,73
Transparenz/ Eindeutigkeit der Strukturen und Abläufe	6,28	1,89
Informationsfluss	7,15	1,89
projektorientierte Ablauforganisation	7,36	2,05
Projektmanagement	7,26	1,83
Einbeziehung aller Mitarbeiter in Planungsprozesse	6,05	1,90
Organisationsfreiräume („Spielwiesen“)	6,87	1,63
Geschäftsprozessorientierung	6,26	1,70
Einbringungsmöglichkeiten (Vorschlagswesen)	6,05	1,93
Anreizsysteme zur Motivationssteuerung	5,79	2,09
Personalentwicklungsmodelle	7,13	1,47

Auf die tabellarische Zusammenfassung der Bereiche Technik und Marktverhalten wird an dieser Stelle verzichtet. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die dortige Expertenrunde sich weitgehend einig war, Kompetenzen nicht im Bereich von „(statischem) Fachwissen“ als entscheidend einzustufen, sondern in der „Weiterbildungsbereitschaft und -fähigkeit“ (S.41).

Die Unterschiede in den Bewertungen zwischen den einzelnen Betriebstypen zeigen sich besonders in den Kriterien Arbeitsmotivation, Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme, Facherfahrung, Lernerfahrung/ Weiterbildungsfähigkeit, der Fähigkeit zur Selbstorganisation, der Teamfähigkeit und der Mitwirkungskompetenz, wobei Vorstufen-Betriebe die in der Literatur gefundenen Trends am besten widerspiegeln:

Personal- Kriterien	Vorstufe		Druckerei		Verlag	
	x	s	x	s	x	s
Arbeitsmotivation,	7,78	1,39	6,63	1,61	5,82	2,23
Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme	8,11	0,93	7,47	1,50	6,09	1,92
Weiterbildungsbereitschaft	8,33	0,71	7,47	1,26	7,25	1,56
Veränderungsbereitschaft	7,22	2,44	7,68	1,11	7,18	1,72
Identifikation mit dem Unternehmen	6,56	2,46	6,16	1,74	4,09	1,87
Offenheit gegenüber anderen Berufsgruppen	6,89	1,96	5,63	2,03	4,64	1,75
Spezialistenwissen	6,67	1,58	6,16	1,30	5,09	1,58
arbeitsplatzübergreifendes Breitenwissen	6,89	2,37	6,89	1,45	5,36	1,96
Facherfahrung	7,11	1,36	6,05	1,48	4,82	1,83
Kreativität	7,67	1,50	7,74	0,99	7,36	1,69
Lernerfahrung/Weiterbildungsfähigkeit	8,11	1,05	7,21	1,44	6,82	1,66
Fähigkeit zur Selbstorganisation	6,67	2,35	7,16	1,68	7,09	2,02
Kooperationsfähigkeit	7,89	1,27	7,53	1,50	7,00	1,34
Kommunikationsfähigkeit	7,11	2,47	8,05	1,27	7,27	1,90
Konfliktlösefähigkeit	6,89	2,62	7,26	1,66	5,55	1,97
Sozialkompetenz	6,78	2,29	6,47	1,84	5,09	2,47
Teamfähigkeit	8,11	1,17	7,58	1,30	6,09	2,07
Mitwirkungskompetenz	7,33	1,41	6,74	1,45	5,73	1,68
Markt-/Kunden Know-how	7,78	1,72	8,05	1,51	7,73	1,56
Unternehmerisches Denken	7,67	1,50	7,95	1,35	6,45	1,81

Ergebnisse der IBI-Studie (1996, S. 59) zu unterschiedlicher Kriterienbewertung in den Betriebstypen.

x=Mittelwerte (range=1-9), s= Standardabweichung

Zusammenfassend stellen die Autoren als Schlussfolgerungen heraus:

Die Weiterbildungsbereitschaft sei eng gekoppelt mit der Unternehmenskultur, die durch gezielte Personalentwicklungsmaßnahmen zu fördern sei. Innovatives Denken der Mitarbeiter solle im Sinne von lernenden Organisationen gefördert werden. Die Partizipation der Mitarbeiter spielt hier ebenso eine Rolle, wie spezielle Anreizmodelle. Der Mensch wird in den Vordergrund gerückt, nicht mehr die Technik. Ziel sollte u.a. die „Schaffung eines permanenten Weiterbildungsfreiraumes“ (S.64) sein. Der von Ciesinger & Gerlach gewählte Oberbegriff „Qualifikationsmanagement“ (S.64) bringt es auf den Punkt: Qualifizierung der Mitarbeiter ist nicht durch isolierte Maßnahmen zu verwirklichen, sondern bedarf umfassender und kontinuierlicher Bemühungen.

Zur Arbeitsplatzgestaltung bemerken die Autoren, dass nicht nur eine mit neuen Technologien bedarfsgerechte Ausstattung der Arbeitsbereiche von Bedeutung ist, sondern auch eine „angenehme Arbeitsplatzgestaltung“. Dieser Punkt wird vielfach unterschätzt. Gerade bei der Optimierung neuer Technologien ist die Schnittstelle Mensch-Technik ein entscheidender Punkt für den Geschäftserfolg. Die Bereitschaftspotentiale sowohl zur Arbeitsleistung als auch zur Weiterbildung sinken mit wachsendem Unbehagen. Hierzu gehören räumliche Einflüsse wie Licht, Einrichtung und Raumtemperatur ebenso wie das Betriebsklima (vgl. Ulich, Arbeitspsychologie)

3.2 Die Kühlwetter-Studie

Eine weitere einschlägige Studie zu Kompetenzprofilen liegt von K. Kühlwetter vor (Kühlwetter, Karin, Manuskripte 197, 1995). Sie hat „Qualifikationsanforderungen und Qualifikationsentwicklungen für berufliche Tätigkeiten mit multimedialen Techniken und Systemen“ untersucht. Als Basisqualifikationen zukünftiger Mitarbeiter im Bereich Multimedia werden hierbei „Kompetenzbündel“ (S.11) verstanden, die gegen fachspezifische Detailqualifikationen abgegrenzt werden. Die Fachqualifikationen verlangen im Gegensatz zu den Basisqualifikationen eine konkrete berufsspezifische Ausgestaltung.

Basisqualifikationen zukünftiger Mitarbeiter im Bereich Multimedia sind nach Kühlwetter

- Teamfähigkeit
- Kreativität
- Projekterfahrung, Projektsteuerung
- Management Praxis/ kaufmännische Erfahrung
- breites Allgemeinwissen, multimediaübergreifend
- Medienbearbeitungstechniken
- Grafik / Computergrafikkenntnisse
- Lernbereitschaft
- Kommunikationsfähigkeit / Offenheit
- Belastbarkeit, Stressfähigkeit
- Organisationstalent
- Hardwarepraxis, Verlässlichkeit, ...

4. Fazit zu Schlüsselqualifikationen

Die Notwendigkeit zur betriebs- und aufgabenspezifischen Definition und Ausgestaltung der Anforderungsprofile veranschaulicht ein Dilemma bei der Diskussion um Schlüsselqualifikationen für den DV-Bereich: Die Unternehmen wollen wissen, auf welche Schlüsselqualifikationen sie bei der Einstellung und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter achten sollen, welche Skills, Eigenschaften, Fähigkeiten, Kompetenzen grundlegend sind. Folgt man ganzheitlichen Konzepten, die Wert auf spezifische Ausformulierungen solcher Profile für einzelne Positionen in einzelnen Unternehmen legen, so wird hier ein Widerspruch deutlich. Allgemeingültige Aussagen zu Schlüsselqualifikationen lassen sich nur sehr eingeschränkt für spezifische Anforderungsprofile erstellen.

Dass überfachliche Kompetenzen gerade im DV Bereich wichtig sind, bestreitet niemand. Vielfach wird der Ausbau dieser Schlüsselqualifikationen gefordert. Die Forderungen beschränken sich jedoch meist auf exemplarische Konstrukte, die nicht genauer definiert sind. Nichts desto trotz werden immer wieder generelle Anforderungen an Mitarbeiter postuliert, die mit neuen Technologien in Berührung kommen.

Der Trend zu Kern- und Schlüsselqualifikationen, die speziell zur Bewältigung wirtschaftlichen Wandels und zum erfolgreichen Einsatz neuer Technologien notwendig sind, stellt sich bislang folgendermaßen dar:

Auf noch recht allgemeiner Ebene ist festzustellen, dass eine starke Verlagerung von rein fachbezogenen Kompetenzen hin zu außerfachlichen Kompetenzen stattfindet. Diese Verlagerung resultiert zum einen aus veränderten Arbeitsstrukturen. Diese gehen weg von rigider Arbeitsteilung in zentralen Strukturen hin zu Gruppenarbeiten mit hoher Verantwortung der einzelnen Mitglieder für breiter gefasste Aufgabenbereiche in eher dezentralen Strukturen. Zum anderen veralten fachbezogene Kompetenzen durch die immer rasantere technologische Entwicklung immer schneller und müssen ständig angepasst werden. Hierfür sind die außerfachlichen Kompetenzen von zentraler Bedeutung.

Lebenslanges Lernen der Mitarbeiter setzt Lernfähigkeit voraus. Hiermit sind analytisches Denken und andere Facetten geistiger Kapazitäten gemeint. Als nächstes der Wille, neue Dinge zu lernen, also die Lernbereitschaft. Sie ist eng verknüpft mit dem Erkennen einer Diskrepanz zwischen dem jetzigen und einem angestrebten Zustand, Innovationsbereitschaft, Verantwortungsübernahme und Selbstständigkeit, der Identifikation mit den gestellten Aufgaben, bzw. den Unternehmenszielen, also dem persönlichen Nutzen des Aufwands. Hierzu gehört ein gewisses Maß an Flexibilität ebenso wie die Bereitschaft und Fähigkeit zur Kommunikation, Kooperation und Teamarbeit. Denn hierdurch werden das Erkennen von Zielsetzungen und übergreifenden Zusammenhängen vertieft, Entwicklungspotentiale erfasst und ein innerbetrieblicher Transfer von Wissen ermöglicht. Zielgerichtetes Vorgehen ist wiederum verknüpft mit der Übernahme von Verantwortung und geeigneten Lehrmethoden.

5. Der Niederschlag von Schlüsselqualifikationen in Ausbildungen

Die gezielte Entwicklung der beleuchteten Kompetenzbereiche wird laut vorliegender Literatur in vielen EU-Staaten bereits den Schulen als Aufgabe zugeschrieben. Insbesondere durch didaktische und methodische Veränderungen sollen entsprechende Kenntnisse und Handlungsfähigkeiten von Schülern frühzeitig gestärkt werden. Auf curricularer Ebene sind dabei zwar fachspezifische Ergänzungen zu konstatieren, kaum jedoch die explizite Einführung neuer Fächer zu den genannten Themenkreisen. In mehreren Ländern sind dagegen außerunterrichtliche Initiativen à la „Schulen ans Netz“ (Deutschland) / „IT 2000“ (Irland) mit starker politischer Unterstützung versehen, die implizit eine Kombination von Fach- und überfachlichen Kompetenzen erfordern und fördern. Methodisch/didaktisch ist die zunehmende Akzentuierung von Projektarbeiten länderübergreifend zu beobachten und soll deshalb hier als letztgenannter Indikator angeführt werden, um das Thema nicht allzu breit zu fassen.

Stattdessen ein weiterer Blick auf mögliche Niederschläge in dedizierten Berufsausbildungen:

Während Studiengänge jeder Fachrichtung schon eh und je zahlreiche der genannten Kompetenzen einfordern und das individuelle Vorhandensein bzw. die Ausprägung methodischer, eigeninitiativer, organisatorischer, sozialer und kommunikativer Stärken sowie zielorientierter Anwendung seitens der Unternehmen unter anderem an dem Indikator Studiendauer festgemacht wird, hatten schulische und duale Ausbildungen eher den Ruf, unter Anleitung Fachkompetenzen zu vermitteln. Andererseits war gerade die duale Ausbildung als praktisch orientierte Sozialisationsleistung ausgelegt mit dem Nachteil einer sehr engen

Betriebsbezogenheit – kontrastiert man die heute geforderten Kriterien der Übertragbarkeit.

Schlüsselqualifikationen am Beispiel Schweizer Ausbildungsberufe

Der bereits dargelegte Einfluss methodischer, sozialer und kommunikativer bzw. personaler Kompetenzvermittlung auf die Ausbildungsinhalte ist dagegen neueren Datums. Die pointierteste Darstellung dieser Entwicklung ist anhand der Inhaltsfestlegungen für die Ausbildung in Metallberufen in der Schweiz möglich, die der Arbeitgeberverband der Schweizer Maschinenindustrie präferiert und ausgearbeitet hat. Dieses Modell basiert ebenfalls auf der Zusammenfassung mehrerer Berufsbilder (konkret: 24) zu wenigen (7) Basisberufen, deren Konzepte derzeit auch den Deutschen Metallarbeitgeberverbänden sehr interessant erscheinen. Deshalb soll abschließend diese Darstellung sowohl als Beleg wie auch Anregung dienen, obwohl die Schweiz kein EU-Mitgliedsstaat ist.

Jeder Basisberuf soll danach im ersten und zweiten Lehrjahr Module der obligatorischen Grundausbildung sowie freiwillige Ergänzungsangebote umfassen. Im dritten Lehrjahr kommen ergänzend Vertiefungsangebote hinzu, die den unterschiedlichen Tätigkeits- und Anwendungsgebieten innerhalb eines Basisberufs Rechnung tragen und von denen jeder Auszubildende mindestens einen Themenkreis wählen muss.

Die hier abgehandelten Schlüsselqualifikationen sind als Modul der obligatorischen Grundausbildung angesiedelt, also verbindlich für alle Berufe vorgesehen. Für die betriebliche Ausbildung sind sie einheitlich operationalisiert als

„Berufsübergreifende Fähigkeiten:

- Firmenbezug
- Lernfähigkeit
- Arbeitsmethodik
- Arbeitssicherheit
- Umweltschutz
- Selbständigkeit
- Qualitätsorientierung, Effizienz
- Teamfähigkeit
- Kreativität
- Flexibilität
- Umgang mit Wandel“

Zusätzlich ist im Berufsschulunterricht obligatorisch unter „Arbeitstechnischen Grundlagen“ neben Mathematik (60 oder 140 Lektionen) und Informatik (jeweils 40 Lektionen) auch der Bereich „Lern- und Arbeitsmethodik“ sowohl auf Grund- wie Erweiterungsniveau mit jeweils 20 Lektionen vorgesehen.

Daneben wird implizit durch Didaktik und Methodik in weiteren Unterrichtsbereichen eine gezielte Entwicklung der Schlüsselqualifikationen angestrebt.

(Quelle: Neuordnung der ASM-Berufslehren, Konzeptbeschreibung Oktober 1996, Arbeitgeberverband der Schweizer Maschinenindustrie, Fachstelle Berufsbildung)

Trend 4

UM- ODER NEUSTRUKTURIERUNGEN DES AUS- UND FORTBILDUNGSWESENS ZUR SICHERUNG ZUKUNFTSTAUGLICHER LÖSUNGEN

Hier lassen sich insbesondere die folgenden Themen länderübergreifend feststellen:

- Modularisierung der Berufsausbildung
- Durchlässigkeit der Bildungsebenen
- Verstärkter Praxisbezug von Bildung

VI. Trend 4

Umstrukturierungen des Aus- und Fortbildungswesens

Obwohl nicht ursächlich auf DV-Technologien zurückzuführen und auch in der Auswirkung nicht auf einschlägige Veränderungen der Aus- und Fortbildung fokussiert, sei als Trend zumindest kurz angeführt, dass in vielen europäischen Mitgliedstaaten derzeit tiefgreifende Umstrukturierungen des Aus- und Fortbildungswesens diskutiert und durchgeführt werden. Denn sowohl formell als auch inhaltlich wird in verschiedenen Kontexten immer wieder auf diese Veränderungen Bezug genommen.

1. Grundtendenzen aktueller Umstrukturierungen

Trotz aller Unterschiede zwischen den nationalen Ansätzen zeigt sich dabei übergreifend, dass aufgrund der Verflechtungen des Bildungs-, Beschäftigungs- und Wirtschaftssektors auch die Rolle des Staates derzeit einem Wandel unterliegt. Die Forschungsperspektive hat sich dementsprechend bereits auf die Interaktion zwischen Staat und korporatistischen Entscheidungsträgern verlagert; politische Diskussionen der jüngsten Zeit akzentuieren verstärkt die Rolle der Betriebe bzw. Marktanforderungen.

„Trotz erheblicher Unterschiede zwischen den Berufsbildungssystemen in Europa bilden sich in den Strukturen und Modalitäten der Steuerung eine Reihe gemeinsamer Prinzipien heraus, die auf eine gewisse Konvergenz – im Sinne einer Übernahme gesicherter Prinzipien in Übereinstimmung mit dem jeweiligen nationalen System – hindeuten. Solche Prinzipien sind z.B.

- die öffentliche Zuständigkeit für nationale Berufsbildungsstandards auf der einen, und die Dezentralisierung auf der anderen Seite,
- die Einbeziehung der Sozialpartner und der regionalen Akteure
- sowie der Trend zu alternierenden Formen der Berufsausbildung.
- Weitere Prinzipien sind das Bemühen um verbesserte horizontale und vertikale Durchlässigkeit
- und um eine Gleichwertigkeit von theoretischer und praktischer Bildung und Ausbildung.“

(CEDEFOP Hg.: Ausbildung im gesellschaftlichen Wandel, 1998, S. 1, veränderte Darstellung)

1.1 Umstrukturierungen auf institutioneller Ebene

Auf institutioneller Ebene lässt sich bei diesen Umstrukturierungsvorgängen feststellen, dass häufig historisch bedingt verteilte Zuständigkeiten für die schulische und berufliche Ausbildung zusammengefasst werden. Exemplarisch sei hier auf einen Gesetzentwurf in Italien hingewiesen (Riforma dell' organizzazione del Governo). Er sieht die Zusammenlegung verschiedener Ministerien und die Schaffung einer einheitlichen Bildungs- und Ausbildungspolitik vor. Diesem neuen Ministerium für Bildung, Forschung und Kultur werden zu dem Zweck drei Agenturen angeschlossen, die sich um die Evaluierung des Bildungssystems, die schulische Ausbildung und die Berufsbildung kümmern. Sie übernehmen damit Aufgaben, die bislang beim Europäischen Bildungszentrum, einer Stelle zur Beobachtung von

Bildungsabbrechern, dem Bildungsministerium und dem Arbeitsministerium angesiedelt waren und ihnen werden andere zentrale sowie regionale Institutionen unterstellt. Die Verordnung über die Agentur für Berufsbildung soll zudem als Gemeinschaftsleistung des neuen Ministeriums, des Ministeriums für Sozial-, Gesundheits- und Beschäftigungspolitik und des Ministeriums für Finanzen, Haushaltsfragen und Wirtschaftsplanung herausgegeben werden. (Vgl. CEDEFOP INFO 2/1999, S. 13)

1.2 Umstrukturierungen auf inhaltlicher Ebene

1.2.1 Modularisierung

Das Prinzip der Modularisierung von Aus- und Fortbildung, konzeptionell bereits im Zusammenhang der neu geschaffenen Berufsbilder dargestellt (vgl. Trend 2), ist auch auf gesamtstaatlicher Ebene zu verzeichnen. Analog lassen sich auch zugrundeliegende Motive interpretieren:

- Modularisierungen ermöglichen den Erwerb von Basis und Spezialqualifikationen
- Modularisierungen ermöglichen spätere Qualifikationsergänzungen bzw. –aktualisierungen
- Modularisierungen ermöglichen flexible Anpassungen an Wirtschafts- und Arbeitsmarktveränderungen.

Im Unterschied zu Modularisierungen auf der Ebene einzelner Ausbildungsgänge und Berufsbilder sind sie gesamtstaatlich, aber ausbildungsübergreifend angelegt. Sie sollen einen permanenten Zugang zu neuen Bildungsangeboten ermöglichen und damit nicht nur dem Einzelnen eine flexible Anpassung seines Wissens an Marktanforderungen bieten, sondern auch vorausschauend der weiteren Markt- und Wirtschaftsentwicklung die erforderlichen Gestaltungsräume sichern.

Zielrichtung und Ansatz entsprechen dabei hochgradig dem in Europa immer wieder herausgestellten Aspekt, aufgrund der Technologie- und Wirtschaftsentwicklung nur mit einer hochqualifizierten Bevölkerung weltwirtschaftlich wettbewerbsfähig zu bleiben.

1.2.2 Durchlässigkeit der Bildungsebenen

In engem Zusammenhang damit steht die Forderung nach Durchlässigkeit der Bildungsebenen, die dem Einzelnen im Laufe seines Lebens flexible Übergänge zwischen den einzelnen Bildungsniveaus bietet. Einbezogen werden dabei auch die sogenannten Praxiserfahrungen, also nicht formell erworbene Wissenszuwächse. Einhergehend mit diesen Bestrebungen weichen die tradierten Trennungen zwischen Lehren/schulischen Ausbildungen und akademischen Ausbildungen immer mehr auf.

Indices für diese Bestrebungen sind

- sowohl Kritiken an den mangelnden Durchlässigkeiten bzw. hohen Einstiegsvoraussetzungen bei Fortbildungsangeboten in Irland,
- als auch „Nachholmodelle“ wie beispielsweise die 1997 in Österreich eingeführte Berufsreifeprüfung (Interessenten mit abgeschlossener

Berufsausbildung bzw. Absolventen mittlerer Schulen können sich mittels dieser berufspraktisch ausgelegten Prüfung den Zugang zu Universitäten erschließen – vgl. CEDEFOP INFO 2/1999, S. 13),

- die aktuellen Validierungs-Diskussionen (Modelle zur Wissensüberprüfung und Testierung nicht formell erworbener Kenntnisse und Fähigkeiten – vgl. auch Trend 5 dieser Expertise),
- bis hin zur immer wiederkehrenden positiven Gewichtung gerade dieses Aspektes in vergleichenden Erhebungen.

Beispielhaft sei hier auf die jüngste Veröffentlichung zur europäischen Berufsbildungsstatistik hingewiesen (Vgl. CEDEFOP INFO 3/1999, S. 13f. sowie ausführlicher www.trainingvillage.gr/etc/publication/stat.asp): hier wird zu den zentralen Ergebnissen die Zusammenstellung gezählt, ob berufliche Bildungsgänge in den einzelnen Ländern den Zugang zu allgemeinen Bildungsgängen und zum Hochschulwesen ermöglichen. „Die vorgestellten Indikatoren zeigen, dass mehr als 50% der Jugendlichen in der Berufsbildung auf der Ebene der Sekundarstufe II einen allgemeinbildenden Bildungsgang anschließen können, und dass weitere 20% Zugang zu einer weiterführenden beruflichen Ausbildung haben.“ (ebd.)

1.2.3 Verstärkter Praxisbezug von Bildung

Sowohl die aktuellen Forderungen nach und Diskussionen um eine stärkere Praxisorientierung vieler Bildungsangebote als auch die Modelle und Erfahrungen mit betriebsbasierten oder betriebsnahen Ausbildungen in verschiedenen Ländern sind merkwürdigerweise parallel zu Forderungen nach verlängerter Schulpflicht und größeren Akademikerquoten europaweit zu finden. Trotzdem ist bei näherer Betrachtung nicht von gegensätzlichen Zielen auszugehen, da auch Schul- und Hochschulausbildungen mit Praxisphasen durchsetzt und in der jeweiligen Zeitdauer gekürzt werden sollen zugunsten aufeinanderfolgender Module.

Ein zunehmender Praxisbezug kommt dabei den Wünschen vieler Unternehmen nach schnellerer Anwendung und Umsetzung theoretischer Kenntnisse entgegen und gleichzeitig den Bedürfnissen oder dem Vermögen vieler Individuen, am praktischen Beispiel, Zeigen und Tun zu lernen. Zusätzlich entspricht sie der eingangs genannten zunehmenden Tendenz zur Regionalisierung von Bildungsangeboten, wie auch den Ansätzen zur Entwicklung alternierender Ausbildungsgänge. Denn gerade dem Praxisbezug wird in der Verbindung von Bildungsangeboten und Beschäftigungswirkung eine zentrale Rolle beigemessen.

2. Das Positiv-Beispiel Dänemark

Alle hier genannten Aspekte hängen in der Praxis eng miteinander zusammen und sind auf diverse Mikro- wie Makroebenen zu transferieren. Die Anführung weiterer Details erhöht damit nicht den grundsätzlichen Erkenntnisgewinn; ein direkter Bezug zur DV-Technologie lässt sich ebenfalls nicht aufweisen bis auf den mittelbaren Zusammenhang, dass zukunftsfähige Bildungssysteme antizipatorisch weitere Wandlungsprozesse bewältigen und ermöglichen müssen.

Es sei abschließend nur auf das dänische Bildungssystem eingegangen, das im Herbst 1999 aufgrund seiner Innovationsfähigkeit den Preis der Bertelsmann-Stiftung erhielt und die in Umstrukturierungsdebatten zentralen Aspekte in großem Umfang bereits enthält. Es wurde insbesondere aufgrund folgender Charakteristika ausgezeichnet:

- Enge Zusammenarbeit zwischen den Sozialpartnern
- Prinzip des „eigenverantwortlichen Lernens“ in allen beruflichen Ausbildungsgängen
- Hochgradige Marktorientierung des Systems, Berufsschulen arbeiten nach dem Prinzip des „Management by Objectives“
- 100%ige öffentliche Finanzierung sämtlicher Berufsausbildungsgänge,
- Enge Verzahnung von Erstausbildung, Fort- und Weiterbildung inkl. Einbeziehung Arbeitsloser
- Beachtliche Fähigkeit zur Anpassung und Erneuerung in Anbetracht technologischer, soziokultureller und wirtschaftlicher Veränderungen bereits bewiesen.

(Vgl. CEDEFOP INFO 3/1999, S. 5)

Insbesondere aufgrund des letzten Aspekts noch ein kurzer Einblick in Einzelheiten des Systems:

In Dänemark gibt es keine Schulpflicht, wohl aber eine allgemeine 9jährige Unterrichtspflicht. Ca. 90 % eines jeden Jahrgangs besuchen die öffentlichen Volksschulen, d.h. neunjährige Gesamtschulen; rund die Hälfte der Schüler ergänzt diesen Schulbesuch um ein freiwilliges zehntes Schuljahr.

Die anschließende Berufsausbildung ist im wesentlichen in zwei Kategorien angelegt:

- Zum einen als duale Ausbildung mit wechselweisen Tätigkeiten in Betrieben und Unterrichtsblocken in beruflichen Schulen. Die Praxis findet meist in einem Betrieb, teilweise auch in einem Betriebsverbund statt; die Unterrichtsperioden haben sowohl direkt fachliche als auch allgemeinbildende Inhalte.
- Zum zweiten existieren berufsgymnasiale Ausbildungen, die studienvorbereitend angelegt sind mit einer spezifischen Ausprägung auf weiterführende Handels- und technische Ausbildungen. Diese Ausbildungen finden an beruflichen Schulen statt.

Die Ausbildungen sind mit einer breiten Wissensbasis und anschließender gradueller Spezialisierung aufgebaut, ergänzt um stetige Wahlmöglichkeiten. Alles in allem bietet das dänische Berufsausbildungswesen ca. 90 Ausbildungen mit zusammengerechnet über 200 möglichen Spezialisierungen.

Von den vier Sektoren, in die die beruflichen Schulen eingeteilt sind, sind im Kontext der vorliegenden Studie insbesondere die technischen Schulen (Industrie, Handwerk und technische Dienstleistungen) und die Handelsschulen (Handel, Büro und Verwaltung) von Interesse:

Landesweit gibt es 55 technische Schulen, von denen nur die größten die gesamte inhaltliche Ausbildungspalette anbieten, beispielsweise für den Metallbereich, den Bausektor und Anlagenbau, für Elektronik und EDV, grafische Berufe, etc.. Denn da die Theorievermittlung immer von praktischen Übungen begleitet wird, sind neben Klassenräumen eine Vielzahl von Werkstätten, Laboratorien und Technikräumen

erforderlich samt einer Ausstattung, die dem jeweiligen Branchenstandard entspricht. Eine berufliche Ausbildung dauert meist drei bis vier Jahre. Nicht nur die berufsgymnasialen, auch die dualen beruflichen Ausbildungen beinhalten eine direkte Zulassung zu weiterführenden Technikerausbildungen der Schulen und teilweise auch zu längeren Ausbildungen wie z.B. der Ingenieurausbildung.

An insgesamt 57 dänischen Handelsschulen werden 5 Ausbildungsschwerpunkte mit ca. 25 Spezialisierungsrichtungen angeboten. Alle dualen Ausbildungen dort dauern vier Jahre. Das didaktische Konzept entspricht dem der technischen Schulen; curricular beinhaltet eine Ausbildung im Bereich Büro analog auch den Umgang mit branchenentsprechender Software sowie EDV-gestützter Systemplanung. Bis zu 50% der gesamten Ausbildungszeit können an diesen Schulen verbracht werden.

Trend 5

EUROPAWEITE

ZERTIFIZIERUNGEN

- Sollen grundsätzlich zur Transparenz und Globalisierung beitragen
- Werden für Aus- und Weiterbildungen gefordert
- Sind faktisch bisher nur von Softwareherstellern durchgesetzt

VII. Trend 5 Europaweite Zertifizierungen

Als letzter Trend soll hier auf das EU-weite Bemühen um Zertifizierung von Aus- und Weiterbildungen eingegangen werden, auch wenn den vorliegenden Materialien zufolge diese Bestrebungen keinen direkten Bezug zu DV-Kompetenzen aufzuweisen scheinen.

Denn im Vordergrund der öffentlichen Diskussionen stehen immer wieder die Motive „Anerkennung und Transparenz von Qualifikationen“ – und das durchaus in umfassendem Sinne für jede Art von beruflicher Kompetenz. Ausschlaggebend hierfür sind die unterschiedlichen historischen und strukturellen Gegebenheiten in und zwischen den EU-Mitgliedstaaten, die heute eine Beurteilung von Fähigkeiten potentieller Mitarbeiter oft genug unmöglich machen.

Die Beweggründe hier Abhilfe zu schaffen, sind je nach Verantwortungsperspektive dabei durchaus verschieden gelagert.

1. Zertifizierungsbestrebungen auf EU-Ebene

Seitens diverser EU-Organisationen und –Sprecher wird primär betont, dass der juristisch vorbereitete europaweite Arbeits- und Wirtschaftsmarkt der geforderten Transparenz bedarf, um grenzüberschreitende Mobilität zu erleichtern und Chancengleichheit für alle dortigen Arbeitnehmer zu gewährleisten.

Zwar ist die Zahl der EU-Bürger, die in einem anderen Mitgliedstaat arbeiten, wohl nach wie vor vergleichsweise gering (vgl. CEDEFOP, Ausbildungs im gesellschaftlichen Wandel, Thessaloniki 1999) – valide Daten sind allerdings auch hier schwer zu erhalten aufgrund der unterschiedlichen Regelungen zur Staatsangehörigkeit, der unterschiedlichen Einstellungspraxis und –spielräume internationaler Unternehmen, etc. Andererseits ist aber auch der internationale Austausch auf dem Gebiet der Berufsbildung als weitere Form von Mobilität zu sehen. Die steigende Anzahl entsprechender EU- und nationaler Programme deuten auf ein zunehmendes Interesse. In die gleiche Richtung deuten aktuelle Rankings zu den Anforderungen von Hochschulabsolventen an ihre Einstiegspositionen, in denen Auslandsaufenthalte an erster Stelle stehen. Auch die 15 Europäischen Berufsberatungszentren der deutschen Bundesanstalt für Arbeit verzeichneten im Beratungsjahr 1998/99 einen annähernd verdoppelten Ansturm von Interessenten im Vergleich zum Vorjahr, die gezielte Informationen zu Studien-, Ausbildungs- und Arbeitsbedingungen sowie zu Praktikummöglichkeiten im Ausland nachfragten. (CEDEFOP INFO 3/1999) Dem entspricht auf Arbeitgeberseite eine zunehmende Gewichtung von Sprachkompetenz und interkulturellen Kompetenzen bei Einstellungsentscheidungen.

Gemeinsame Zertifizierungsbemühungen auf EU-Ebene sind zwar nicht neu, bekommen vor dem Hintergrund des Schengener Abkommens und des Interesses von Arbeitnehmern wie Arbeitgebern eine zunehmende Relevanz. Denn neben zahlreichen anderen Faktoren sind mangelnde Transparenz und Übertragbarkeit von Qualifikationen eines der größten Hemmnisse für Mobilität.

Bereits in den sechziger und siebziger Jahren wurden für einzelne regulierte Berufe Mindestanforderungen definiert, was Dauer und Inhalte der Ausbildung betrifft. Diese Basis schuf jedoch nur für wenige Berufe wie Ärzte, Anwälte oder Architekten erleichternde Bedingungen für Auslandsaufenthalte zu Ausbildungs- wie Berufszwecken.

In den achtziger Jahren bestand die Strategie in der Erarbeitung eines Systems für den Vergleich von Qualifikationen ausgebildeter Arbeiter und Angestellter. Über 200 Berufe aus 19 Wirtschaftszweigen wurden mit dem Ziel abgeglichen, ein europaweit einheitliches Format und damit Transparenz zu schaffen. Diese Arbeit wurde 1993 eingestellt.

Stattdessen wurde in den neunziger Jahren den Bemühungen um zentralisierte Regelungen eine stärkere Gewichtung dezentraler Anerkennung gegenübergestellt: „Potentielle Arbeitgeber (und andere) sollten in die Lage versetzt werden, allein aufgrund der Bewerbungsunterlagen zu entscheiden, welche Kenntnisse und Fähigkeiten die betreffende Person mitbringt.“ (CEDEFOP INFO 2/1999, S. 4). Im Mittelpunkt der gegenwärtigen Diskussionen stehen dementsprechend Fragen nach geeigneten Erhebungs- und Darstellungsformen der verschiedenen nationalen Qualifikationen, die – verlässlich und transparent – auf den nationalen Arbeitsmärkten Akzeptanz finden.

Ein Ergebnis dieser Aktivitäten ist die Einführung des „Europass Berufsbildung“, der der Dokumentation europäischer Berufsbildungsabschnitte dienen soll, jedoch lediglich auf freiwilliger Basis zum Einsatz kommt. Dieser Europass gilt für alle Formen der Berufsausbildung, die einen betrieblichen Ausbildungsteil enthalten – ausdrücklich auch entsprechende Hochschulausbildungen. Er dokumentiert (mindestens zweisprachig) die Dauer der Auslandsqualifizierung, die dabei vermittelten Fachinhalte sowie möglichst auch die Ausbildungsergebnisse und führt Teilnehmer, Ausbilder, Gesamtdauer der Ausbildung und beteiligte Ausbildungseinrichtungen auf. Sein tatsächlicher Einsatz, Transparenzbeitrag und Akzeptanz wird erst in einigen Jahren zu bewerten sein.

Ein anderes Ergebnis dieser Strategie ist das 1999 gestartete Leonardo-Projekt „Multi APEL“ mit dem Ziel, ein einheitliches Modell für die Anerkennung früher erworbener Kenntnisse und Berufserfahrungen zu entwickeln. Die Niederlande, Irland, Frankreich und Griechenland arbeiten aktiv an der Entwicklung dieses Modells zur Anrechnung nicht formell erworbener Kompetenzen, Portugal und Rumänien begleiten und überprüfen die Anwendbarkeit und den Nutzen für ihre nationalen Belange. Ergänzt wird dieses Modell durch ein APEL-Instrumentarium für die Bereiche Gesundheit/Soziales und die Elektronikindustrie. Dieses Instrumentarium umfasst Verfahren zur Analyse der Bildungsanforderungen, und zwar zugeschnitten auf die Kenntnisse und Fähigkeiten, die sich der einzelne noch aneignen muss, um einen vollgültigen Abschluss zu erwerben. Die Arbeit soll Ende 2000 abgeschlossen sein. (Vgl. CEDEFOP INFO 1/1999, S. 5)

2. Zertifizierungsbestrebungen der EU-Mitgliedstaaten

Nationalen Veröffentlichungen und Aussagen von Bildungsplanern und –politikern ist dagegen eher zu entnehmen, dass die Wertschätzung des innerstaatlichen Qualifikationsniveaus mit der Anerkennung durch andere Staaten steigt und Rückwirkungen auf die Bildungsmotivation innerhalb der eigenen Bevölkerung

dadurch erhofft werden. Je nach aktueller Arbeitsmarktsituation sind ebenfalls oder sogar vorrangig wichtig, dass gleichzeitig Abwanderungstendenzen vorgebeugt werden kann – ein gewichtiger Faktor in Volkswirtschaften mit annähernder Vollbeschäftigung – oder auch Kompetenzvergleiche zwischen älteren und jüngeren Arbeitnehmern ermöglicht werden sollen, um einen Verdrängungswettbewerb zu verhindern. Letzteres ist gerade in Volkswirtschaften mit größerer Arbeitslosenquote als dringendes Bestreben anzutreffen, wenn in der Vergangenheit auf formalisierte Ausbildungswege und Zertifizierungen weitgehend verzichtet wurde. Zusammenfassend lässt sich jedenfalls feststellen, dass auf nationaler Ebene eher die eigenen Arbeitsmärkte fokussiert werden.

Als Indikator für ein zunehmendes Interesse an formalisierten Ausbildungen samt Zertifizierungen in nationalen Volkswirtschaften soll hier exemplarisch die Schaffung zentraler Institute in Spanien und Irland kurz erwähnt werden:

In Spanien wurde 1999 mit der Gründung des Instituto Nacional de Cualificaciones eine zentrale Koordinierungsstelle für Zertifizierungsverfahren und Befähigungsnachweise geschaffen, die dem Ministerium für Arbeit und Soziale Angelegenheiten unterstellt ist. Da bislang die entsprechenden Testate von 3 Teilsystemen vergeben werden – 1. dem Ministerium für Bildung und Wissenschaft (formación reglada) für die schulische Erstausbildung, 2. der Arbeitsverwaltung (formación ocupacional) für die außerschulische Berufsausbildung für Arbeitslose, und 3. den Sozialpartnern (formación continua) für die berufliche Weiterbildung – bestehen die Hauptaufgaben des Instituts unter anderem in

- der Entwicklung eines Systems zu Anrechnung und Anerkennung beruflicher Kompetenzen samt Festlegung eindeutiger Kriterien,
- der Entwicklung von Verfahren, die für den Vergleich, die Validierung und die Gleichstellung der Berufsabschlüsse und beruflichen Befähigungsnachweise der drei Teilsysteme nötig sind inkl. Berücksichtigung der Berufserfahrung,
- der inhaltlichen und strukturellen Verbesserung der Berufsbefähigungszeugnisse, um die Anerkennung sowie die Vergleichbarkeit dieser Zeugnisse mit den Berufsabschlüssen der regulären beruflichen Erstausbildung im Rahmen des Bildungssystems zu erleichtern. (vgl. CEDEFOP INFO 2/1999, S. 11)

Eine deutliche Analogie zu den Ansätzen auf EU-Ebene ist offensichtlich.

In Irland dagegen soll keine Koordinierungs- sondern eine zentrale Zertifizierungsstelle geschaffen werden, der Rat für allgemeine und berufliche Weiterbildungsabschlüsse. Er soll dem vorliegenden Gesetzentwurf zufolge sämtliche Zertifizierungsfunktionen im Bereich der weiterführenden Bildung übernehmen inklusive der Bildungsgänge an den Fachhochschulen und dabei durch eine nationale Qualifikationsbehörde beaufsichtigt werden. Denn aufgrund der in den letzten Jahren forcierten Akademisierung der Ausbildung in Irland wird zunehmend Kritik an den starren Strukturen des irischen Bildungssystems laut. Der Zulassungswie auch Ausschlusscharakter von Zertifizierungen wird spürbar. In den Stellungnahmen wurde dementsprechend häufig betont,

- dass in Fragen des Zugangs und der Übergangsmöglichkeiten bessere Ergebnisse zu erreichen wären, wenn ein zentrales Gremium für die Weiterbildung und Hochschulbindung zuständig sei,
- dass der Gesetzentwurf vorrangig die Validierung von Bildungsgängen anstrebt, anstatt auf die Schaffung landesweiter Standards zu setzen, und

- dass sich die Behörde bei der Schaffung des Qualifikationsrahmens nicht auf das derzeitige Angebot, sondern auf den Arbeitsmarkt und auf im Vorfeld abgestimmte, eindeutige Kriterien beziehen sollte.
(vgl. CEDEFOP INFO 2/1999, S. 12)

Hier dominieren eindeutig nationale Ausgangslagen die aktuelle Diskussion.

Gleiches gilt für die Diskussion nationaler beruflicher Befähigungsnachweise in England (NVQ) seitens der Qualifications and Curriculum Authority (Behörde für Befähigungsnachweise und Lehrpläne). Laut Aussage des Leiters werde eine Reduzierung der Anzahl beruflicher Befähigungsnachweise überprüft, von denen schätzungsweise 1.700 verschiedene existieren sollen, darunter 900 NVQs. Weder Transparenz für die Arbeitgeber noch die Gewissheit für zertifizierte Beschäftigte, auch in einem anderen Unternehmen den Arbeitsplatzanforderungen gewachsen zu sein, sei derzeit gegeben, so dass branchenspezifische Experten-Gruppen eine Überprüfung unter Abgleich aktueller Arbeitsplatzanforderungen vornehmen und dabei auch die höchst unterschiedlichen Ausbildungskosten beleuchten. (Vgl. CEDEFOP INFO 1/1999, S. 16)

Gegenseitige Anerkennungen von Ausbildungen, die ebenfalls entsprechend formalisierter Bildungsgänge und abschließender Zertifizierungen bedürfen, haben eine lange Tradition (vergl. Z.B. Irland-England), werden derzeit aber eher in den Hintergrund gedrängt bzw. auf regionaler Ebene auch durch Verbund-Ausbildungen abgelöst. Unter Einbeziehung von Unternehmen werden hierbei häufig zwischen Nachbarstaaten zu einzelnen Berufsbildern exemplarische Curricula entwickelt, in die die vorgesehenen Auslands-Parts eingearbeitet sind, so dass die Transparenz unter den Beteiligten gewährleistet ist (vgl. z.B. grenznahe Gebiete Niederlande-Deutschland, Frankreich-Deutschland). Eine neuere Variante ist die transnationale Entwicklung neuer Berufsbilder, wie am Beispiel des Mechatronikers bereits erwähnt (vgl. Österreich-Deutschland-England).

Historisch neueren Datums sind dagegen die nationalen Bestrebungen und Services, die den europäischen Arbeitnehmer und potentiellen Kompetenzträger in den Mittelpunkt stellen – und damit dem Europass Berufsbildung auf europäischer Ebene vergleichbar sind.

In den Niederlanden bietet beispielsweise der Sachverständigenausschuss für den internationalen Vergleich von Zeugnissen interessierten Auswanderern an eine Bescheinigung auszustellen, aus der die individuell erworbenen Qualifikationen detailliert hervorgehen. Diese Bescheinigung umfasst eine Erläuterung des jeweiligen niederländischen Zeugnisses, eine Beschreibung der Qualifikation und des Bildungsgangs sowie eine kurze Darstellung des niederländischen beruflichen Sekundarbildungssystems, um den Kontext zu verdeutlichen. Auch ankommenden Einwanderern wird von der übergeordneten Behörde Centraal Orgaan Landelijke Organen (COLO) bei der vergleichenden Bewertung ihrer im Ausland erworbenen Zeugnisse entsprechende Hilfestellung angeboten. (Vgl. CEDEFOP INFO 1/1999, S. 15)

Auch auf den potentiellen Arbeitnehmer, aber primär auf die Validierung von Arbeitsleistungen zielt dagegen ein Vorschlag des schwedischen Bildungsministeriums ab. „Berufliche Kompetenzen sollen anhand einer Prüfung bewertet werden, die es dem Prüfling erlaubt, seine beruflichen Kenntnisse zu

demonstrieren, beispielsweise seine Fähigkeit, den Gesamtzusammenhang einer Tätigkeit zu erfassen, seine grundlegenden theoretischen Kenntnisse sowie weitere Fähigkeiten, die im Erwerbsleben im allgemeinen benötigt werden, wie Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie Problemlösungskompetenz.“ (CEDEFOP INFO 2/1999, S. 12). Die Gesamtevaluierung im Ausland erworbener Kompetenzen ist dabei in drei Phasen untergliedert: Bewertung, Validierung und Prüfung der Fachkenntnisse in dem betreffenden Beruf. Da Gespräche mit den Arbeitgebern ergaben, dass genereller Bedarf an einer Evaluierung beruflicher Kompetenzen besteht, soll diese Überprüfung auch inländischen Erwachsenen angeboten werden.

3. Kurzfazit

Die Bemühungen um Zertifizierungen lassen sich sowohl auf EU- wie nationalen Ebenen aufzeigen. Hauptzielrichtungen sind dabei, durch valide, transparente Informationen eine Vergleichbarkeit von Kenntnissen und Fähigkeiten wie auch größere Mobilität zu erreichen.

Die Ansätze dazu sind zahlreich, vielfältig – und nicht unbedingt homogen. Die hier vorgestellten Beispiele lassen bereits erkennen, dass sich einzelne Initiativen zwar nicht gegenseitig ausschließen, deshalb aber noch lange keine gemeinsame Zielrichtung verfolgen. Kurz gesagt: sie unterstützen sich gegenseitig nicht. Inwieweit diese Situation der eingangs erwähnten dezentralen Strategie entspricht oder ein definitives Hindernis für die weitere europäische Entwicklung bedeutet, ist sicher ein eigenständiges Untersuchungsgebiet.

4. Unternehmensinteressen an DV-Zertifizierungen

Im vorliegenden Kontext soll stattdessen noch die Interessenlage der Unternehmen dargestellt werden, die gerade angesichts neuer DV-Berufe und erforderlicher Kompetenzen zunehmend Transparenz und valide Kenntnisangaben benötigen.

Zwar kristallisieren sich mittlerweile bestimmte Berufsbezeichnungen heraus wie auch Möglichkeiten dazugehöriger Aufgabenbeschreibungen. Die Bewertung der Ausbildungen in- wie ausländischer Bewerber ist dagegen nach wie vor enorm schwierig bis unmöglich. Denn aufgrund der rapiden Entwicklung der Branche sowie der großen Fachkräfte-Nachfrage auf den nationalen Arbeitsmärkten sind eine Vielzahl von Aus- und Weiterbildungsangeboten unterschiedlichster Träger entstanden, die sich einem Vergleich völlig entziehen. Die Notwendigkeit, jede einzelne Bewerbung ausführlich zu sichten, ist kaum zu umgehen – und lediglich der allgemein beklagte Mangel an Bewerbungen macht die Situation überhaupt handhabbar.

Angesichts dieser Ausgangssituation kommt tradierten Schlüsselworten wie „Studium der Informatik“, „Wirtschaftsinformatik“, „Universität/Fachhochschule“ eine zunehmende, aber nicht unbedingt praxisadäquate Bedeutung zu. Die Anwendung neuer Technologien stellt zunehmend differenzierte Ansprüche an die Fachkompetenzen. Obgleich es bei Technologieprodukten längst internationale Standards gibt, sind solche Standards bei der Anwendung dieser Produkte und ihrer Vermittlung nicht etabliert. Einige Firmen haben recht frühzeitig begonnen, herstelleregebundene Standards für technisches Wissen zu definieren, z.B. Novell

(CNE) und Microsoft (MCP, MCSE), die nach Albert und Brauner (1999, S. 90) häufig „sowohl Ausbildungsinhalte wie auch Prüfungsverfahren“ in diesem Bereich definieren. Die Aus- und Weiterbildung im Bereich Kommunikations- und Netzwerktechnologie wird in Abgrenzung zum übrigen Arbeitsmarkt mittlerweile häufig durch solche Zertifizierungen auf verschiedenen Levels erworben. „Zertifizierte Systemadministratoren und Netzwerktechniker wie zum Beispiel der Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) oder der Certified Novell Engineer (CNE) genießen weltweit industrielle Anerkennung und sind als Support-Profis mit großem Wissen in der gesamten EDV- und Netzwerkbranche anerkannt (ebd., S. 79)

Mittlerweile sind weitere personengebundene Zertifizierungen namhafter Hard- und Softwarehersteller etabliert worden, die deshalb in Fachbranchen bevorzugt als Einstellungskriterien herangezogen werden.

Mit diesen personengebundenen Zertifizierungen sind teilweise die Weitergaben von Hintergrundinformationen verknüpft oder auch Austauschmöglichkeiten unter Experten, die eine rationellere und effizientere Problemlösung erlauben und somit innerhalb der Unternehmen bares Geld bedeuten können. Zum anderen sind häufig auch Unternehmenszertifizierungen an die Beschäftigung einer ausreichenden Anzahl einzeln zertifizierter Mitarbeiter geknüpft, und damit qua Image ebenfalls ein potentieller Unternehmensgewinn. Einige der Zertifikate werden einmalig erworben, andere sind an jährliche Erneuerungen gebunden. Ihr Erwerb ist häufig zeit- und kostenintensiv, teilweise auch an bestimmte Praxiserfahrungen gebunden. Trotz oder gerade wegen dieser Rahmenbedingungen ermöglichen des öfteren Unternehmen ausgewählten Mitarbeitern die Teilnahme an diesen Fortbildungen.

Hard- und Softwareanbieter benötigen zwar eine bestimmte Marktmacht, um ihre Zertifizierungsangebote auch mit der notwendigen Bedeutung auszustatten und tragen deshalb in der Regel auch für ein relativ hohes Ausbildungsniveau Sorge. Gleichzeitig ersparen sie sich mit einem Stamm zertifizierter Experten einen Teil ihrer Serviceleistungen wie auch PR-Ausgaben. Denn herstellerezertifizierte Fachleute sind gleichzeitig hervorragende Multiplikatoren.

Diese Experten- wie Multiplikatorenwirkung erfüllen zertifizierte Fachleute sowohl innerhalb wie außerhalb ihres jeweiligen Unternehmens, da auch ihr eigener Marktwert mit der Bedeutung eines solchen Zertifikats samt Zugehörigkeit zu dem entsprechenden Expertennetzwerk steigt.

Obwohl all diese Beziehungen bekannt sind und gerade die herstellerbezogene einseitige Qualifikation häufig bemängelt wird, sind Qualität, Zulassungsbedingungen und internationale Geltung sowie Transparenz gewichtige Argumente, diese Zertifizierungen zu beachten.

Da einschlägige Verzeichnisse der wichtigsten Zertifizierungen in den Personalabteilungen gebräuchliche Hilfsmittel bei der Bewerbungssichtung sind, hier abschließend aber unkommentiert eine solche Zusammenstellung, um auch die Dimensionen dieser Zertifizierungen zu verdeutlichen:

Anbieter	Zertifikat
3 Com	3Com Qualified Principal Field Service Engineer 3Com Qualified Fiel Service Engineer 3Com Qualified Senior Field Service Engineer
Bay	Bay Networks Certified Remote Access Specialist Bay Networks Certified Hub Expert Bay Networks Certified Switching Specialist Network Management Technology Expert Bay Networks Certified Remote Access Expert Bay Certified Network Management Expert Bay Networks Certified Hub Specialist Bay Networks Certified Router Specialist Bay Networks Certified Router Expert Bay Certified Network Management Specialist Bay Networks Certified Switching Expert
Checkpoint	CCSA Certified Checkpoint Security Administrator CCSE Certified Checkpoint Security Engineer
Cisco	Cisco Certified Network Associate – ISP Dial/Route Switch Cisco Certified Internetwork Engineer – WAN Switch (CCIE-WAN) Cisco Certified Design Professional – WAN Switch (CCDP-WAN) Cisco Pre-Sales Support Expert Cisco Certified Network Professional – WAN Switch (CCNP-WAN) Cisco Sales Expert CIT Engineer Cisco Certified Internetwork Expert – Route/Switch Cisco Certified Design Associate – ISP Dial/Route Switch Cisco Certified Design Professional – ISP Dial/Route Switch Cisco Certified Network Professional – ISP Dial/Route Switch CIP Eginer Cisco Certified Internetwork Expert – ISP-Dial Cisco Certified Network Associate – WAN Switch Cisco Post-Sale Support Expert
HewlettPackard	NSP – Network Systems Professional HP Cluster Installer Server Sales Professional
IBM	IBM Certified Networking Solutions Engineer - I IBM Certified Networking Solutions Engineer - II IBM Certified Networking Solutions Engineer – III IBM Certified Networking Solutions Constructor IBM Networking Sales Consultant PS5
Lotus	CLS Certified Lotus Specialist LCNC Lotus Specialist for Notes 3.x CLP Principal System Administrator CLI Certified Lotus Instructor CLP System Administrator R4 CLP Principal Application Developer CLP Application Development R4 Lotus Application Developer CLP cc:Mail Specialist R6

Microsoft	MCSE – Microsoft Certified System Engineer MCT – Microsoft Certified Trainer MCP – Microsoft Certified Product Specialist MCSD – Microsoft Certified Solution Developer MCP + InternetMCP + Site Builder MCSE + Internet Preinstallation Specialist
Novell	CNE Certified Novell Engineer 3 MCNE Master Certified Novell Engineer CNA CNE 4 Certified Novell Engineer CNE Certified Novell Engineer GroupWare CNI Certified Novell Instructor MCNI Master Certified Novell Instructor
Oracle	Oracle Certified Professionel (OCP)
SAP	CTC – SAP R/3 Certified Technical Consultant
Siemens-Nixdorf	SNI Primergy Certified Engineer (SNI-PCE)
Toshiba	Toshiba Certified Engineer (TCE)

Auf das Listing weiterer 23 Compaq-Zertifikate soll hier aus Platzgründen verzichtet werden.

Laut einer Studie von Dataquest entschieden sich Teilnehmer für Schulungen mit Herstellerzertifizierung primär aus folgenden Gründen:

1. Verbesserung der Servicequalität
2. Verbesserung der Produktivität
3. Qualifizierte Mitarbeiter
4. Geringere Betriebskosten
5. Reaktion auf Mitarbeiteranforderung
6. Zugang zu Herstellerinformation
7. Unterstützung bei Einstellungen
8. Service- und Marketingvorteile

und bestätigen damit die eingangs skizzierte Marktsituation.
(LANline Spezial CeBIT II/1999, Tabelle S. 60)

5. Der Europäische Computerführerschein

Zwar auf eine andere Zielgruppe ausgerichtet – nämlich auf Mitarbeiter von Unternehmen, die reine Computer-Anwenderkenntnisse benötigen – aber ebenfalls auf grenzüberschreitende Transparenz ausgerichtet, ist das Angebot des Europäischen Computerführerscheins (ECDL). Nicht primär, aber unter anderem soll die Zusammenstellung der hier vermittelten Inhalte dazu beitragen, dass das Zusammenspiel mehrerer Komponenten bei der Benutzung eines PCs verstanden und bewältigt werden kann. Trotzdem ist eine gewisse Microsoft-Lastigkeit nicht von der Hand zu weisen, die eindeutig auf der marktbeherrschenden Stellung des Office-Pakets im Bürobereich resultiert.

Der Europäische Computer-Führerschein ist eine Initiative des Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS) in Zusammenarbeit mit der Europäischen Union und wird in den einzelnen Lizenznehmerländern durch nationale

Organisationen getragen. Angeschlossen haben sich bislang die Länder Dänemark, Deutschland, Estland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Zypern.

Inhaltlich besteht dieser Computerführerschein aus sieben Modulen, die jeweils mit einer Prüfung abschließen und in eine „Skills-Card“ eingetragen werden. Die Reihenfolge und Terminierung dieser Prüfungen ist beliebig – Prüfen und Zertifizieren dürfen jedoch nur autorisierte Schulungsinstitutionen.

Da die Lerninhalte der ECDL-Module tatsächlich einen zwar umfangreichen, nichtsdestotrotz zunehmend zum Standardwissen zählenden Kenntnisstand aufführen, seien sie hier abschließend kurz erwähnt:

Modul 1: Grundlagen der Informationstechnik

Modul 2: Computernutzung und Betriebssystemfunktionen

Modul 3: Textverarbeitung mit Word

Modul 4: Tabellenkalkulation mit EXCEL

Modul 5: Datenbanken mit ACCESS

Modul 6: Grafik und Präsentation

Modul 7: Informations- und Kommunikationsnetze

Inwiefern sich der Computerführerschein nach Skandinavien auch in den übrigen europäischen Ländern als Nachweis bestehender EDV-Kenntnisse durchsetzen wird, ist sicher auch abhängig von der Handhabung durch die nationalen Trägerorganisationen. Er mag hier als Beispiel stehen für DV-spezifische europaweite Zertifizierungsbemühungen, die zwar auf einen Arbeitsbereich, nicht aber auf einen Hersteller ausgerichtet sind.

VIII. Ein abschließender Blick auf die Weiterbildung

Obwohl sich die Weiterbildung in Europa unter den zeitlichen und finanziellen Rahmenbedingungen dieses Projekts einer systematischen Betrachtung entzieht, seien hier abschließend noch die Anhaltspunkte erläutert, die den vorliegenden Materialien zu entnehmen waren:

Übereinstimmend wird in den verschiedensten Kontexten und Ländern immer wieder hervorgehoben, dass auch künftig nach erfolgter Erstausbildung jede Menge Wissen anzueignen sein wird.

Neue Kenntnisse in weit größerem Umfang als in der Vergangenheit werden dabei nicht nur die Erwerbstätigen benötigen, die mehr oder weniger intensiv mit neuen Technologien an ihren Arbeitsplätzen befasst sind. Aufgrund der volks- und betriebswirtschaftlichen Veränderungsprozesse wird davon ausgegangen, dass für die Gesamtbevölkerung ein durchgängiger Weiterbildungsbedarf besteht. Die technologische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft hängt ganz entscheidend von ihren Investitionen in Bildung, Wissenschaft und Forschung ab. Als Grundlage für die schnelle Diffusion neuer Technologien in innovative Produkte und Prozesse nennt beispielsweise auch das BMBF (1999, S. 8) „eine breite Wissensbasis und die regionale und sektorale Vielfalt“ eines Landes.

Unbestritten scheint, dass es in großen Teilen um die Vermittlung von Fachkenntnissen gehen wird; ebenso unbestritten, dass eben diese über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten nicht einmal strukturell vorgedacht werden können. Langfristig ausgelegte Konzepte fokussieren deshalb die Entwicklung der sogenannten Schlüsselqualifikationen im Kontext „Lebenslangen Lernens“. Die zugrunde liegenden Lerntheorien entsprechen weitgehend denen der heutigen Erwachsenenbildung:

Lernen zu lernen bedeutet beispielsweise nach Attwell & Brown (Sellin, Bd. II), an bisherigen Lerninhalten Neues anknüpfen zu können und in seine Lernfähigkeiten zu vertrauen. Es wird durch das Einüben von Gewohnheiten und effektiven Lernstrategien gelernt. Eine kritische Reflexion der Lernerfahrungen gehört ebenso hierzu wie die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten. Lernen soll dabei sowohl selbstständig als auch in kooperativer Gemeinschaft mit einem Team erfolgen. Denn erst die Anforderungen beider „Lernumfelder“ gewährleisten eine Verarbeitung, die eine souveräne Anwendung des Wissens ermöglicht.

Zielgruppen heutiger Weiterbildungsbemühungen und Überlegungen sind jedoch neben Erwachsenen schwerpunktmäßig auch Schüler. Sie sollen frühzeitig und explizit an das Thema „Das Lernen lernen“ herangeführt werden. Dieses Bemühen schlägt sich besonders in didaktischen und methodischen Ansätzen nieder.

Übereinstimmung herrscht europaweit auch dahingehend, dass sich die Formen von Weiterbildung verändern werden. Dabei wird der Nutzung neuer Technologien eine zunehmende Bedeutung eingeräumt. „Noch wichtiger als Technologiekenntnisse zu erwerben ist es, zu lernen, wie man mit der neuen Technologie lernt, wie man Informationen nutzt und wie man kommuniziert.“ (Sellin, Bd. II, S. 21)

Insbesondere in diesen Kontext sind der Weiterbildung auch nationale Programme zuzurechnen, die auf „Medienkompetenz“ in der Gesamtbevölkerung abzielen. Ebenso aber auch nationale Alphabetisierungsprogramme (vgl. insbes. Irland und Portugal), da die Beherrschung kultureller Grundkenntnisse als *conditio sine qua non* künftig vor einer Teilhabe am gesamtgesellschaftlichen Leben stehen dürfte.

Häufig wird auch die Position vertreten, dass Weiterbildung integraler Bestandteil von Erwerbstätigkeit wird. Ausgewiesene Zeiten und Orte für Weiterbildung werden demnach zwar nicht völlig aufgegeben, aber ergänzt um „Lernen am Arbeitsplatz“, neue Prozederes der innerbetrieblichen Wissensweitergabe und „learning-by-doing“-Prozessen.

Last but not least wird der Frage der Motivation zentrale Bedeutung zugemessen. Und diese Frage betrifft sowohl die Motivation der Einzelnen zu permanenter Weiterbildung wie auch die Motive und Bereitschaft seitens der Unternehmen, in Weiterbildung zu investieren.

1. Weiterbildungsmotive und –barrieren

Umfangreiche Investitionen in Humankapital in Form von Weiterbildung können nach Dybowski mittelfristig nicht umgangen werden, wenn die Wettbewerbsfähigkeit erhalten werden soll. In modernen, offenen (IT) Dienstleistungsunternehmen geht der Arbeitsstil zwangsläufig weg von strikter Arbeitszergliederung hin zu Selbstständigkeit und Kundenorientierung in weiter gefassten Verantwortungsbereichen. Das bedeutet, dass die Kompetenzen der Mitarbeiter über die reine Bewältigung der Technik hinausgehen muss. (Dybowski, Gisela. Neue Technologien und Arbeitsorganisationen - Auswirkungen auf die Berufsbildung. In: Gisela Dybowski u.a., 1998).

Zur Veranschaulichung, was Unternehmen zum Teil in die Fortbildung ihrer Mitarbeiter investieren, das Beispiel eines Softwarehauses bei von Loeper (1999). Hier wird das Know-how der Mitarbeiter als Firmenkapital betrachtet, in das kräftig investiert wird: „Bis zu 15% der Arbeitszeit eines jeden Mitarbeiters stehen für Schulungen zur Verfügung.“ (S. 84), um das Wissen aktuell zu halten. Die Bereitschaft, sich weiterzubilden ist hier ein Einstellungskriterium. Wöchentlich finden hier Vorträge zu den speziellen Arbeitsgebieten einzelner Mitarbeiter statt, in denen sie ihre Kollegen an ihrem Fachwissen teilhaben lassen. Daneben gibt es „spezielle Trainings in den neuen Technologien und regelmäßige Seminare in Kommunikations- und Managementthemen. Diese Seminare stehen allen offen, von der Sekretärin bis zum Geschäftsführer. Auch die große Fachbibliothek zu allen relevanten Themen ... ist für alle zugänglich und nutzbar.“ (LANline Spezial CeBIT II/99, Dankwart von Loeper: „Train the trainer“ als Erfolgsrezept. Neues Lernen braucht das Land! S.84)

Dabei liegt eine zentrale Wirkung betrieblicher Weiterbildung in der Bindung der Mitarbeiter an die Unternehmen. Das Weiterbildungsangebot übt einen entscheidenden Einfluss auch auf die Unternehmenskultur und die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen und seinen Zielen aus. (Sellin, Band I, S.84)

Zusätzlich zeigt sich als Folgewirkung: „Je mehr Humankapital in einem Unternehmen verfügbar und je höher gleichzeitig das technologische Wissen ist, um so einfacher verlaufen Learning-by-doing- bzw. belegschaftsinterne Wissensübertragungsprozesse und um so weniger muss man in formales Training investieren“ (Kau, S. 172). Hieraus ergibt sich für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) aufgrund der geringeren Mitarbeiterzahl ein besonders hoher Investitionsbedarf in dem Bereich Weiterbildung. Gerade KMU aber hegen die Befürchtung, dass eine „zu gute“ Weiterbildung die Abwanderung der Mitarbeiter zur Folge hat. Dieses Argument ist allerdings nicht haltbar, bedenkt man den Umstand, dass nicht adäquat qualifizierte Mitarbeiter für den eigenen Betrieb genau so unattraktiv sind, wie für die Konkurrenz.

Andererseits zeigt sich gerade in KMUs auch besonders deutlich die betriebswirtschaftliche Dimension von Weiterbildung:

„Die Finanzierung der Kosten beruflicher Aus- und Weiterbildung ist als Investition mit Ertragserwartungen anzusehen. Dennoch wird berufliche Qualifizierung noch lange nicht als selbstverständlicher Bestandteil eines konsequenten Investitionsdenkens begriffen. Das liegt im wesentlichen an den drei folgenden Gründen:

- Zumindest in Deutschland dürfen Humanvermögenswerte als immaterielle Kapitalgüter nicht in der Handels- und Steuerbilanz verbucht werden.
- Bildung ist als Investitionsobjekt nur schwer fass- und quantifizierbar.
- Bildungsmaßnahmen befinden sich in einem Asymmetrie-Dilemma: Ausgaben und Kosten entstehen kurzfristig; Einnahmen, Leistungen und Erträge fallen dagegen erst langfristig an. Der Beitrag zum Unternehmenserfolg entzieht sich dadurch einer direkten Zurechnung.“

(Folkmar Kath, In: Aspekte beruflicher Aus- und Weiterbildung im europäischen Vergleich, S. 94)

Eine weitere Barriere ist die mangelnde Qualität der Weiterbildungsangebote, die vielfach bemängelt wird. Als eine mögliche Ursache gilt neben Fehlplanungen ihr Einsatz als Dokumentation der Hierarchieposition im Unternehmen, als Statussymbol. Sachliche Kriterien spielen bei der Wahl von Seminaren und Teilnehmern dann eine eher untergeordnete Rolle.

Lern- und Innovationsbarrieren in den Betrieben sind unter anderem nach Dybowski „stark arbeitsteilig-hierarchische Organisationsstrukturen, Disziplin-, Fach-, Abteilungsgrenzen, Status- und Kompetenzabgrenzungen, die Abschottung von Wissen für den Machterhalt und die unzureichende Beteiligung von Beschäftigten an Entscheidungsprozessen, [wodurch] eine bereichsübergreifende Kommunikations- und Informationsvermittlung“ (S.186) verhindert wird.

Selbst wenn Seminare betriebsintern zielgerichtet und sinnvoll eingesetzt werden, und das regional vorhandene Seminarangebot inhaltlich den Anforderungen genügt, stellt die mangelnde Transparenz des Angebotes oftmals eine weitere Barriere dar. Hier Abhilfe zu schaffen, ist sicher auch Aufgabe der Weiterbildungsanbieter. Klemmer (1998) bemerkt darüber hinausgehend, dass zur Anpassung der Qualifikation an die Arbeitsmarkterfordernisse keine vorgefertigten Weiterbildungskonzepte entwickelt werden können, sondern partizipatorische, ganzheitliche Maßnahmen erforderlich sind. Weiterbildungsträger sollten ihre Angebote variabel in Zusammenarbeit mit den Betroffenen entwickeln. Hierbei sei

„weniger der konkrete Inhalt von Qualifikationsmodulen ... , als vielmehr der Prozess der Modulauswahl, -anpassung und Umsetzung „ (ebd., S. 11) zu betrachten. Nicht die einzelne Maßnahme sondern ihre Entwicklungsfähigkeit sei ein Erfolgsgarant.

Andere Autoren betonen dagegen das Bedürfnis der Unternehmen, auch im Weiterbildungsbereich einen festen Partner zu finden. Bei Cichon (1999, S.68) wird beispielsweise dieser Trend folgendermaßen beschrieben: Da von sehr verschiedenen Bedürfnissen und Wissensgrundlagen ausgegangen werden muss, stehen „individuelle, sogenannte Customised-Trainings, die genau auf das jeweilige IT-Umfeld des Unternehmens abgestimmt sind“ derzeit hoch im Trend. „Gerade größere Unternehmen wollen nicht mehr dieses oder jenes Thema da und dort abdecken, sondern suchen nach einer dauerhaften Kooperation mit einem qualifizierten Netzwerktrainingspartner, der die Komplettbetreuung übernimmt...“(ebd.).

2. Anreizsysteme für Weiterbildung

2.1 Unterstützungen für Teilnehmer

Das lebenslange Lernen soll nach Ansicht der EU-Kommission (590 endg.) zwar selbstständig von den Arbeitnehmern vollzogen werden, jedoch durch Systeme zur Anerkennung von Berufserfahrung gestützt gefördert werden.

Legt man Maslows (1943) Bedürfnispyramide zugrunde, so ist die Sicherung physischer Bedürfnisse das primäre Bestreben des Menschen, gefolgt von dem Bedürfnis nach Sicherheit und Schutz. Erst wenn diese Bedürfnisse gesättigt sind, treten Zugehörigkeit und gesellschaftliche Anerkennung sowie Status ins Bedeutungsfeld. Als letzte Stufe wird Selbstverwirklichung angestrebt, wenn sämtliche anderen Bedürfnisse befriedigt sind. In Europa sind die untersten, existenzsichernden Bedürfnisse weitgehend befriedigt, selbst in Zeiten von Erwerbslosigkeit. Finanzielle Anreize wirken deshalb nur bedingt, da sie auf eine weitgehende Sättigung physischer Grundbedürfnisse treffen. Gerade eine längerfristige Motivation kann eher durch die Befriedigung sozialer Bedürfnisse oder gar dem Motiv Selbstverwirklichung geweckt werden. (vgl. Enunson, 1990) Damit rücken nicht-monetäre Anreize in den Vordergrund längerfristiger Konzepte – auch wenn kurzfristig häufig erst die finanzielle Unterstützung einen Weiterbildungsbesuch ermöglicht.

Optimale Bedingungen für Lernende Mitarbeiter bieten „lernende Organisationen“ (vgl. Dybowski, 1998, S. 223) Eine solche Organisation ist prozessorientiert gestaltet und gekennzeichnet durch dezentrale Strukturen sowie durch Partizipation der Mitarbeiter an Entscheidungen und Umstrukturierungen. Die Weitergabe von Wissen sollte nicht einen Machtverlust zur Folge haben, sondern „bessere berufliche Entfaltungs- und Beschäftigungschancen [bieten]. Zum anderen bedarf es einer lernintensiven Arbeitsorganisation und der Verzahnung von Arbeiten und Lernen, um eine dauerhafte Lernmotivation und schnellere Umsetzung von Wissen und Erkenntnissen sicherzustellen.“ (ebd., S.187). Gruppenarbeitskonzepte in den unterschiedlichsten Varianten und Bezeichnungen stehen bei solchen Überlegungen meist im Mittelpunkt, durch deren Einsatz man sich die Vermittlung fachlicher, methodischer und sozialer Kompetenzen innerhalb oder außerhalb des

Arbeitsprozesses verspricht. Fallstudien aus den Niederlanden zum Lernen am Arbeitsplatz zeigen, dass die Lernleistung der Mitarbeiter mit dem Ausbildungsniveau ebenso ansteigen, wie mit dem Einsatz aktiver Lernformen. Komplexe Aufgabenanforderungen wirken ebenso förderlich wie persönliche Lernerfahrungen und ausreichende Sozialkontakte.

2.2 Unterstützungen für Unternehmen

Abgesehen von Eigenbedarf und Ertragserwartungen liegen Anreizsysteme für Unternehmen dagegen in der jeweiligen gesellschaftlichen Wertschätzung von Weiterbildungen und im Bereich steuerlicher oder fiskalischer Unterstützungen. Gerade in diesem Bereich sind die zahlreichen nationalen wie EU-Programme anzuführen, die jedoch unterschiedliche Zielrichtungen verfolgen und entsprechend heterogenen Rahmenbedingungen unterliegen.

Exemplarisch für eine hohe gesellschaftliche Wertschätzung von Weiterbildung sei hier auf die skandinavischen Länder verwiesen, deren Bildungssysteme sich wohl auch deshalb durch eine hohe Diffusion zwischen Aus- und Weiterbildungsangeboten auszeichnen.

Beispiel Dänemark: Sowohl technische wie auch Handelsschulen bieten neben dem Unterricht für berufliche und berufsgymnasiale Schüler und den kurzen, weiterführenden Ausbildungen im Anschluss an eine Erstausbildung auch Weiterbildungsmöglichkeiten für Erwachsene. Finanziert vom Arbeits- bzw. Bildungsministerium und ergänzt um Teilnehmer- und Arbeitgeberbeiträge existieren

- Berufsbegleitende Kursangebote meist kürzerer Dauer für Arbeitnehmer
- Berufsqualifizierende Kurse mit bis zu 18 Monaten Dauer für Arbeitslose
- Modulare Ausbildungsgänge mit Berufsqualifikation für Erwachsene, die neben einer Erwerbstätigkeit besucht werden können.

Beispiel Schweden:

Ein großes Gewicht liegt in Schweden auf der Erwachsenenbildung, zu deren Mitfinanzierung die Arbeitgeber herangezogen werden. Hier können Schulabschlüsse nachgeholt werden, Umschulungsmaßnahmen absolviert, Fernunterricht genutzt oder auch Aufbaustudiengänge besucht werden. Daneben existieren zahlreiche innerbetriebliche oder betrieblich unterstützte privatwirtschaftliche Weiterbildungsmöglichkeiten. Öffentliche Träger sind meist Heimvolkshochschulen, Studienzirkel und kommunale Einrichtungen, z.T. auch Hochschulen. Die Themenpalette ist sehr breit gefasst.

Beispiel Finnland:

Berufs-, Fach- und Fachoberschulen nehmen auch Personen mit Arbeitserfahrung als Privatstudenten auf. Zusätzlich stehen den Finnen zahlreiche öffentliche Weiterbildungsangebote in Volkshochschulen (oft in Internatsform), beruflichen Erwachsenenfortbildungszentren, Abendschulen zum Nachholen schulischer Bildungsabschlüsse und Universitäten offen. Universitäten unterhalten in der Regel ein eigenes Weiterbildungszentrum, an dem berufliche Fortbildung und offener Universitätsunterricht angeboten werden. Zusätzlich gibt es die Einrichtung der Sommeruniversitäten, die von privaten Organisationen z.T. mit öffentlicher

Subventionierung getragen werden. Inhaltlich wird von diesen Trägern ein sehr breites Themenspektrum abgedeckt.

Exemplarisch für eine ausgeprägte innerbetriebliche Weiterbildungskultur soll hier auf das Beispiel Irland verwiesen werden. Zwar ist eine einschlägige Erhebung in irischen Unternehmen bereits 1994 durchgeführt worden; die Auswertungen 1997 heben dafür aber auf europäische Vergleichszahlen ab. Wesentliche Ergebnisse waren, dass der prozentuale Anteil der irischen Firmen, die Weiterbildung anboten (77%) deutlich höher lag als der EU-Durchschnitt (57%). Auch quantitativ nahmen in Irland mehr Arbeitnehmer an Weiterbildungen teil als EU-weit, wobei der Zeitaufwand des Einzelnen mit 25 Stunden pro Jahr deutlich unter dem EU-Wert von 45 Stunden pro Jahr lag. Kaum Unterschiede zeigten sich in der Beteiligung von Arbeitnehmern höherer Berufskategorien, während in der niedrigsten Gruppe (Handwerker, Fachkräfte) die Teilnahmequote mit 37% deutlich über dem EU-Durchschnitt von 17% lag. Erfasst wurden in dieser Erhebung Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten aus der verarbeitenden Industrie, dem Baugewerbe, dem privaten Dienstleistungssektor und dem öffentlichen Versorgungssektor, die im Durchschnitt 1,5% ihrer Personalkosten für Weiterbildung aufwandten und damit durchaus dem damaligen EU-Schnitt entsprachen. (Vgl. CEDEFOP INFO 1/1999, S. 11)

Last but not least sei Belgien angeführt als Beispiel für fiskalische Anreizmodelle. Dort gibt es eine Vielzahl von Weiterbildungsangeboten mit einer deutlichen Ausprägung des medial unterstützten Fernunterrichts, der in größerem Umfang sogar kostenlos ist.

Im flämischen Landesteil sind insbesondere die Maßnahmen zur sozialen Förderung hervorzuheben, die u.a. Umschulungen und Spezialisierungen in zahlreichen technischen Berufen ermöglichen. Weiterbildungsangebote des Arbeitsministeriums sind speziell auf die Anforderungen einzelner Branchen, beispielsweise das Baugewerbe, Maschinenbau, Elektronik etc. ausgerichtet. Die wallonischen Angebote umfassen neben den üblichen Spätausbildungs-, Umschulungs- und Weiterbildungsangeboten auch branchenspezifische Maßnahmen, die den Betrieben die Umschulung von Mitarbeitern erleichtern und den Bildungsbedürfnissen jugendlicher Berufstätiger entgegenkommen sollen.

Im Januar 1999 wurde unter dem Namen VLAMIVORM ein Finanzierungspaket für Weiterbildungsinitiativen belgischer Unternehmen eingeführt. Hiernach erhalten KMUs mit bis zu 50 Beschäftigten einen (Vermögens)steuernachlass von rund 260 EUR und größere Unternehmen von ca. 250 EUR, sofern sie ihren Personalbestand auf bestehendem Niveau halten und die Summen für Ausbildungsinitiativen verwenden. Hierzu zählen berufliche Weiterbildungen, Fachausbildungen, Umschulungen, Sprachkurse, Managementausbildungen sowie Bildungsmaßnahmen im Bereich Qualitätskontrolle und Umweltschutz. VLAMIVORM schließt ausdrücklich „neue“ Branchen wie Telekommunikation, Informatik, Beratungsdienstleistungen, etc. mit ein (nicht jedoch den Banken- und Versicherungssektor) und sieht weitere Bonussummen für die Schaffung neuer Arbeitsplätze vor. (Vgl. CEDEFOP INFO 1/1999, S. 17)

3. Klassifizierungen von Weiterbildungsmaßnahmen im DV-Bereich

Weiterbildungen lassen sich nach ihrer Methode, den Inhalten und der strukturellen Form unterscheiden. Eine allgemeingültige, beste Art von Weiterbildung im DV-Bereich kann aufgrund heutiger Erkenntnisse nicht bestimmt werden. Die folgenden Klassifizierungen sollen jedoch der Orientierung dienen und gleichzeitig in der Zusammenstellung verdeutlichen, wie vielfältig und auch allgegenwärtig Weiterbildung bereits heute ist.

Von Loeper (1999, S. 84) unterscheidet in Anlehnung an Gerardo Labrador von der Beratungsfirma SK-doIT für den IT-Markt drei Bereiche von Fortbildungen:

1. *Fachwissen* im eigenen Fachbereich, das das vorhandene Wissen auffrischt und ergänzt
2. „*globale Themen*“ der IT-Branche, die die Teilnehmer „über den Tellerrand schauen“ lassen und aktuell von allgemeinem Interesse sind.
3. „*Key-Schulungen* in ‘weichen’ Themen wie Rhetorik, Präsentationstechniken, Konfliktbewältigung oder Zeitmanagement“

Klassische Seminare für Kommunikations- und Netzwerktechnologie scheinen dagegen Olbermann (1999) die sinnvollste Seminarform zu sein. Er unterscheidet grundsätzlich die folgenden Seminartypen (S. 81f):

- Self Study
- Instructor Lead
- Workshops und interne Seminare
- Computer Based Training
- Online Lernen via Internet.

Differenzierter auf die verschiedenen Formen der Weiterentwicklung beruflicher Fähigkeiten geht Kühlwetter (1995) mit ihren Kategorienbildungen ein, die auch das individuelle Engagement des einzelnen Arbeitnehmers für Weiterbildung klar erkennbar machen. Sie unterscheidet:

- Seminare, Tagungen, Kongresse und Workshops
- Fachliteratur (Zeitschriften und Bücher)
- Interviews, Gespräche, Kontakt und Erfahrungsaustausch mit Kollegen und Kunden
- „Learning by doing“, „Training on the job“
- (neue) Programme/Produkte ansehen, ausprobieren und diskutieren
- Besuch von Messen
- Forschungsprojekte
- Fachvorträge
- Internet, Onlinesysteme

Darüber hinaus fragt sie nach Möglichkeiten zur Vermittlung von fachspezifischen Detailqualifikationen. Als mögliche Methoden führt sie auf:

- Seminare bzw. Workshops
- Praxisorientiertes Studium an FH, Universitäten oder BA
- Computer Based Training (CBT) mit Multimedia-Software
- "Learning by doing"
- Betriebspraktika
- Projektarbeit
- Einzelausbildung, Workgroups, Online, Messen, "durch Begeisterung"

Behnke (1999) unterscheidet zwischen vier möglichen Kursausrichtungen für Internet-Trainings, die sich auf die gesamte Informationstechnologie übertragen lassen:

- *strategische Seminare* vermitteln die Möglichkeiten, die bestimmte Technologien den Unternehmen bieten, ihre Integration in Geschäftsprozesse und Auswirkungen. Zielgruppe sind Entscheidungsträger in Unternehmen
- *Anwendertraining/ Grundlagenseminare* konkrete Hilfestellungen zu spezifischen Themenschwerpunkten. Je nach Zielgruppen in Seminare für Anfänger und Fortgeschrittene mit unterschiedlicher Intensität unterteilt.
- *individuelle Trainings* sind meist herstellerunabhängig und strategisch angelegt, behandeln verschiedene Fragestellungen der Kunden und vermitteln auch nötige Grundlagen, „aber auf einem anderen Niveau als das klassische Anwendertraining“ (S.58). Als Beispiel sind Spezialisten angeführt, die vor der Implementierung einer bestimmten Technik hierfür Grundlagenwissen benötigen, sowie ihr vorhandenes Wissen updaten wollen.
- *Systemtraining* ist herstellerorientiert, d.h. hierunter fallen Produktschulungen. Sie sollten klar von Werbeveranstaltungen zu trennen sein

IX. ... Das kann doch nicht alles gewesen sein ... ES IST!

Wir möchten abschließend nicht verhehlen, dass uns selbst lange Zeit die Ergebnisse einer sehr aufwendigen Recherche völlig unbefriedigend schienen. Denn schließlich waren wir definitiv an Ansätzen zur Aus- und Weiterbildung aufgrund Neuer Technologien interessiert und erhofften uns zahlreiche inhaltlich-faktisch orientierten Anregungen aus ganz Europa. Die vorliegenden Aussagen erschienen uns angesichts dieser Erwartungshaltung sehr „hohl“.

Die intensive Auseinandersetzung mit allen vorliegenden Materialien und Diskussionen mit Branchenexperten sowie drängende Fragen nach fachspezifischen Inhalten überzeugten schließlich auch uns, dass die große Leistung nicht in der Eruiierung neuer Fähigkeiten und Kenntnisse bestehen wird, die es frühzeitig zu vermitteln gilt. Die großartige Leistung wird in der Handhabung von Komplexität und der Unterstützung von Veränderungen auf wirtschaftlicher wie politischer Ebene bestehen, zu der jeder aus seiner Fachdisziplin und Praxis einen kleinen Beitrag leistet.

Nicht nur internationale sondern auch interdisziplinäre Leistungen sind gefragt und werden erbracht. Dies zu verdeutlichen, wäre ein großer Erfolg dieser Expertise.

LITERATURVERZEICHNIS

- Adler, Tibor: Die Modernisierung des Systems der Ausbildungsberufe in der Bundesrepublik Deutschland. Jan. 1999 (Aufsatz, 11 Seiten).
- Arbeitgeberverband der Schweizer Maschinenindustrie (ASM),
Fachstelle Berufsbildung: Neuordnung der ASM Berufslehren,
Ausgabe Oktober 1996
- Autonome Provinz Bozen - Südtirol, Abteilung für deutsche und ladinische Schule und Kultur, Amt für Ausbildungs- und Berufsberatung (Hg.):
Berufe heute 1998/1999; Bozen, 12.Auflage 1998
- Bangemann-Report: Europa und die globale Informationsgesellschaft.
Empfehlungen für den Europäischen Rat. 1994
- Becca, A. / Dirceo, D. / Pincelli, F.: Trovare lavoro con Internet ;o.O.,o.J.
(in Kopie erhalten vom Europäischen Berufsberatungszentrum München,
April 1999)
- Becker, H. / Langosch, I.: Produktivität und Menschlichkeit:
Organisationsentwicklung und ihre Anwendung in der Praxis;
4.Aufl., Stuttgart 1995
- Berner/Giesen/Schreiterer/Wolf/Zünkeler: EURO-Challenge. International Career Guide for Students and Graduates; Köln, 3. Ausg. 1998
- Berufliche Weiterbildung - Schlüssel für persönlichen Erfolg. Neue Anforderungen. Neue Chancen. Weiter!Bildung NRW. Weiterbildungs-Initiative NRW. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, 1998
- Berufsbildung in Südtirol. Aus- und Weiterbildung für Berufe mit Zukunft (Hg.):
Abteilungen für Deutsche und Ladinische Berufsbildung sowie der Italienischen Berufsbildung im Auftrag der Landesregierung der autonomen Provinz Bozen - Südtirol, 1997
- Beschäftigungsmöglichkeiten in der Informationsgesellschaft. Nutzung des Potentials der Informationsrevolution. Europäische Kommission: Bericht an den Europäischen Rat.
(http://www.europa.eu.int/comm/dg05/soc-dial/info_soc/jobopps/joboppde.pdf)
- Beschäftigungspotentiale Neue Medien. Abschlußbericht des Arbeitskreises.
Petersberg-Kreis am 05. Dez. 1996
- BiBB Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit: Ausbildungsfibel. Tips und Hilfen für Betriebe. 10/98.

BiBB Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg): Transnationale Zusammenarbeit und Qualifizierung für Europa; Berlin/Bonn 1996

Blomenkamp, Manuela / Stute, Cornelia: Multimedia - Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Nordrhein-Westfalen. Teil 1: Grundlagen. (Projekt: „Arbeit in der Druckindustrie im Kontext der Innovation“ gefördert im Programm Arbeit und Technik des Bundesministers für Forschung und Technologie.) INPUT- Schriftenreihe Druck-Medien-Kommunikation, 1996

Blomenkamp, Manuela / Stute, Cornelia: Multimedia- Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Nordrhein-Westfalen. Teil 2: Wegweiser und Landkarte. (Projekt: „Arbeit in der Druckindustrie im Kontext der Innovation“ gefördert im Programm Arbeit und Technik des Bundesministers für Forschung und Technologie.) INPUT- Schriftenreihe Druck-Medien-Kommunikation 1996

Botte, A. / Rusch-Feja, D. / Christopher, B. (Hg.): Implikationen der Informationsgesellschaft für die Bildung. (4.GIB-Fachtagung, Berlin, 1996). Schriftenreihe der Gesellschaft Information Bildung, 4 (<http://www.edukat.hu-berlin.de/>)

Bündnis für Arbeit 1999: Ausbildung und Wettbewerbsfähigkeit, Ergebnisse der Arbeitsgruppe "Aus- und Weiterbildung", Bericht des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Bulmahn, Edelgard: „Zukunft Europa: Gemeinsam lernen – gemeinsam forschen“ Pressemitteilung zum Programm der Deutschen EU- Präsidentschaft in Bildung & Forschung, 08.01.1999 (<http://www.iid.de/aktuelles/presse/pm080199.html>; viewed 22.02.99)

Bundesanstalt für Arbeit (Hg): Euro Professional. Europas Arbeitsverwaltungen online Nürnberg, Ausgabe Nr.27, Dezember 1998

Bundesministerium für Wirtschaft (Hg.): Die neuen IT-Berufe. Zukunftssicherung durch neue Ausbildungsberufe in der Informations- und Telekommunikationstechnik. Bonn, 1997

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie: Leonardo da Vinci. Aktionsprogramm zur Durchführung einer Berufsbildungspolitik der Europäischen Gemeinschaft. Kompendium 1995. LEONARDO- Pilotprojekte 1995. Bonn, 1996

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie: Qualifizierung im Bereich der audiovisuellen Medien. Bestandsaufnahme und Entwicklungslinien, 1995

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Pressemitteilung: Zukunft Europa: gemeinsam lernen - gemeinsam forschen

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (ZVEI & VDMA):
Informationsgesellschaft: Herausforderungen für das
Bildungssystem. 1995
(<http://www.iid.de/schule/studien/herausforderungen/index.html>; viewed
22.02.99)
- Bundesverband Druck in Zusammenarbeit mit den Verbänden der Druckindustrie
(Hg.): „Mediengestalter für Digital- und Printmedien. Strukturentwurf für
einen neuen Beruf, Januar 1998
- CEDEFOP (Hg.): Ausbildung im gesellschaftlichen Wandel. Ein Bericht zum
aktuellen
Stand der Berufsbildungsforschung in Europa 1998, Thessaloniki 1998
- CEDEFOP-Panorama: (Sellin, Burkhardt). Haben gemeinsame europäische
Berufsbildungsstandards eine Chance? Zur Anerkennung bzw. Transparenz
von Qualifikation. Diskussionspapier.(1996)
- CEDEFOP-Panorama: Anerkennung und Transparenz von beruflichen
Befähigungsnachweisen; Neue Wege. Diskussionspapier. (1997/ 1998)
- CEDEFOP-Panorama: Beroepsopleiding en bij- en nascholing in Europa
(= Berufliche Aus- und Weiterbildung in Europa). Europäischer Bericht. 1993,
2. Aufl. 1995.
- CEDEFOP-Panorama: Systems and procedures of certification of qualifications in
Ireland. National Report, 1993, Reprint von 1996.
- CEDEFOP-Panorama: Competencies in two sectors in which information technologie
(IT) exerts a strong influence: Telecommunications and Administration/ offices.
Case studies in Italy, France and Spain. Final report, 1997.
- CEDEFOP INFO, Quartals- Periodika, genutzte Ausgaben: 4/1998 – 3/1999
- CEDEFOP (B. Sellin, Hg.): Europäische Trends in der Berufs- und
Qualifikationsentwicklung, drei Bände; Manuskript Band 1 & 2 in Auszügen
vorab
im April 1999 erhalten;
erste Veröffentlichung 2000 als pdf-Dok. unter <http://www.trainingvillage.gr>
- Centre for International Mobility (CIMO) Hg:
- Polytechnics in Finland. A brief guide
- Higher Education in Finland. An introduction
- Living in Finland. A practical guide for international students and trainees
(alle erhalten von "Confederation of Finish Industry and Employers,
Education and Training Policy", März 1999)
- Ciesinger, Kurt-Georg / Gerlach, Petra: Multimedia-Kompetenzprofil -
Anforderungen auf dem Weg vom traditionellen Druckbetrieb zum

Mediendienstleister -. Hg: IBI (Gesellschaft für Innovationsforschung und -beratung mbH), Mai 1996

Dehnert-Kleibrink, Dagmar / Stock, Wolfgang G.: Informationsspezialisten in der Informationsgesellschaft. Berufsfeld und Beschäftigungschancen für Informationswirte. FH Köln, Dez. 1997

Diskussionspapier zum Thema „Informationsgesellschaft - Chancen, Innovation und Innovation“ am 15.05.1995. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Dostal, Werner: Vorhersehbare Berufs- und Qualifikationsentwicklung vor dem Hintergrund neuer Informations- und Kommunikationstechniken, in: CEDEFOP (Hg.): Europäische Trends in der Berufs- und Qualifikationsentwicklung, Thessaloniki 1999, Bd. II, 169-208

Durchbruch Multimedia - Deutschland im internationalen Vergleich. Eine Untersuchung von Booz, Allen & Hamilton im Auftrag des Projektträgers des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn, August 1998

Dybowski, G./ Kath, F./ Kau, W./ Koch, R. / Reuling, J. (Hg.: BiBB): Aspekte beruflicher Aus- und Weiterbildung im europäischen Vergleich. Gütersloh, 1998.

Education and Training in Britain; o.O.,o.J.
(Kopie erhalten vom Europäischen Berufsberatungszentrum Bremen, März 1999)

Enquete-Kommission 1998: Schlussbericht der Enquete-Kommission Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft; Bundestags-Drucksache 13/11004 vom 22.06.1998

Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Entwicklungschancen durch Weiterbildung: Fortbildung und Alternativen. (Weiterbildung : 4. Säule des Bildungssystems; Aufstiegschancen im gewerblich-technischen Bereich) Stand: Okt. 1996.

Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Innovative Berufsbildungskonzepte und Personalqualifizierung. (Lernen in der Arbeit; Neue Wege zur beruflichen Qualifizierung; Ausbilderforderung) Stand: Okt. 1996.

Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Transnationale Zusammenarbeit und Qualifizierung für Europa. (Zusammenarbeit und Innovationstransfer; Anforderungen an die deutsche Berufsbildung; Impulse für die deutsche Wirtschaft) Stand: Okt. 1996.

Eunsen, Baden :Betriebspsychologie; McGraw- Hill, Hamburg 1990

(Kapitel Motivation, S.40-86)

Europa 1994: Europa und die globale Informationsgesellschaft. Empfehlungen für den Europäischen Rat, Brüssel, 26 Mai 1994
Grünbuch Leben und Arbeiten in der Informationsgesellschaft: Im Vordergrund der

Mensch, Europäische Kommission [KOM (96) 389], 23.07.1996

Europa kommt – gehen wir hin! Perspektiven in Europa
(Hg.: Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg;o.J.)

Europäische Kommission: Allgemeine und Berufliche Bildung – Jugend:
Europäisches Handbuch für Berufsberater,
Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften,
Luxemburg 1995.
Auch im Internet zum download unter:
<http://www.estia.educ.goteborg.se/hbooks/ger/g-hbook.html>

Europäische Kommission: Strukturen der allgemeinen und beruflichen Bildung in der Europäischen Union. (Erstellt in Zusammenarbeit von EURYDICE und CEDEFOP) Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg 1995

Europäische Kommission (KOM 1998 590.endg.-DE)
„Beschäftigungsmöglichkeiten in der Informationsgesellschaft: Nutzung des Potentials der Informationsrevolution“
<http://www.europa.eu.int/comm/dg05/soc-dial/... pdf>

eEurope – Eine Informationsgesellschaft für alle. Mitteilung über eine Initiative der Kommission für den Europäischen Sondergipfel von Lissabon am 23./24. März 2000, o.O., 1999

Glutz, Peter: Die Informationsgesellschaft: Deutsche Rahmenbedingung, deutsche Hemmungen. Vortrag auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik ... Sept. 1998. (<http://www.gi-ev.de/daten/glutz/html>)

Hoffmann, Axel (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Abteilungsleiter „Allgemeine und berufliche Bildung“):
Informationstechnologie - Herausforderung für das Bildungswesen. (1996)
(<http://www.iid.de/schule/studien/RedeAHoffmann.html>; viewed 22.02.1999)

Industrieplan 1998. Vorlage für die Südtiroler Landesregierung. Projektleitung:
Tappeiner, Gottfried; Abteilung 34 Industrie

Information Technology: CAV (S.65-78), o.O.,O.J.
(Ausschnitt in Kopie erhalten vom Europäischen Berufsberatungszentrum Bremen, März 1999)

Ireland: Vocational Education and Training. A Guide, Dublin 1997
(als Kopie erhalten vom Irischen Unterrichtsministerium im März 1999)

- IRES (Gesellschaft für Unternehmens-, Marketing- und Kommunikationsforschung mbH): DM MULTIMEDIA '95. Ergebnisse einer repräsentativen Grundlagenstudie
- IT NTO (Hg.) 1999, Diverse Info-Broschüren
The National Training Organisation For Information Technology, London
(<http://www.itnto.org.uk>)
- Klemmer, Prof. Dr. Paul: Präventive Arbeitsmarktpolitik im regionalen Kontext - Europäische Erfahrungen und Perspektiven. Diskussionsergebnisse des Expertenworkshops am 30.10.1998 im Rahmen des Projektes Transit. Gefördert von der EU-Gemeinschaftsinitiative Adapt. Ruhr-Universität Bochum
- Klemmer, Prof. Dr. Paul: Innovative Qualifizierungs- und Beschäftigungsinstrumente in Europa - Analyse der Voraussetzungen ihrer transnationalen Implementation. (Wissenschaftliche Begleitstudie im Rahmen der EU-Gemeinschaftsinitiative ADAPT. Erste Arbeitshypothesen) Bochum, Okt.1998
- Kühlwetter, Karin: Multimedia Qualifikation und Kompetenzen, Graue Reihe, Hans-Böckler-Stiftung, 2. Auflage 1998
- Kühlwetter, Karin: Qualifikationsanforderungen und Qualifikationsentwicklungen für berufliche Tätigkeiten mit multimedialen Techniken und Systemen. Technische Hochschule Darmstadt (im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung), 1995
- LANline Spezial: CEBIT II/99, März 1999, Grasbrunn, hg. AWi LANline Verlagsgesellschaft mbh
- Little, Arthur D. (1996): Innovation und Arbeit für das Informationszeitalter.
(<http://www.iid.de/informationstechnik/adl>)
- Michel, Lutz P. / Laermanns, M.: Die Bedeutung der Aus- und Weiterbildung in der Informationsgesellschaft – Qualifikationsanforderungen
in der Medienwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung von Multimedia, o.O.,1996
- Michel, Lutz P. (in Kooperation mit AIM KoordinationsCentrum für die Aus- und Weiterbildung in Medienberufen, Köln):
Qualifikationsanforderungen in der professionellen Multimedia-Produktion. Eine Pilotstudie. Essen, 1996
- Michel Medienforschung und Beratung (MMB): Kurzfassung des Schlussberichtes zur Studie „AV-Medien in NRW - Arbeitsmarkt und Qualifizierung“. Im Auftrag des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung NRW, 1998
- Michel Medienforschung und Beratung (MMB):
Karrierewege in der Multimedia- Wirtschaft – Qualifikationsanforderungen

und Arbeitsmarktentwicklung in einer Zukunftsbranche, Essen 1999

Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen:
Audiovisuelle Medienberufe. Qualifikationsprofile und Qualifikationsbedarf in
Nordrhein-Westfalen 1990- 1999. Vorabdruck 1992

Pressemitteilung: Qualifizierungsoffensive Mediengestalter /Mediengestalterin für
Digital- und Printmedien. 1998

Rüttgers, Jürgen: Pressemitteilung: Neue Berufe sind der Renner! (14.09.1998)
(<http://www.iid.de/aktuelles/presse/presse/pm140998.html>;viewed 22.02.99)

Rüttgers, Jürgen: Informationsgesellschaft - Künftige Arbeitswelt und
Interessenverbände. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung
und Technologie, 1996

Schäfer, Martina: Gestaltung von Lernenden Unternehmen unter Einsatz von
multimedialen Technologien. M&P Verlag für Wissenschaft und Forschung,
Stuttgart, 1997

Schriftenreihe der Fachhochschule Düsseldorf, Band 10: Forschungsschwerpunkt
Kommunikation: Kommunikationsperspektiven. 1995

Schweizerischer Arbeitgeberverband, Dr. Peter Hasler: Weiterbildung der Zukunft,
(<http://www.arbeitgeber.ch/Berufsbildung/981001.htm>; viewed 19.02.1999)

Sellin, Burkhard (CEDEFOP Hg.): Europäische Trends in der Berufs- und
Qualifikationsentwicklung, Thessaloniki, Bd. I, Autor: Burkhard Sellin

Sellin, Burkhard: Europäische Trends in der Berufs- und Qualifikationsentwicklung
unterstreichen die Dringlichkeit einer umfassenden Erneuerung von Berufs-
und Ausbildungsprofilen. (CEDEFOP als Seminarunterlage Dresden, Jan.
1999)
=> hierzu auch Pressemitteilung & Seminar-Info („The Contribution of the
Leonardo Projects to the Development of new Job Outlines and Qualification
Profiles. Active monitoring Seminar“)

Sellin, Burkhard / Tissiot, Philippe: Glossarium zu dem Thema Anerkennung und
Validierung von Qualifikation und Kompetenzen. Trends, Antizipation und
Vorhersage im Bereich der Berufs- und Ausbildungsentwicklung. CEDEFOP,
Nov. 1998.

Siebecke, Dagmar / Wevering, Dirk: Investitionsleitfaden Teil 1: Beurteilung der
Wirtschaftlichkeit vernetzter Produktionssysteme. (Projekt: „Arbeit in der
Druckindustrie im Kontext der Innovation“ gefördert im Programm Arbeit und
Technik des Bundesministers für Forschung und Technologie.) INPUT-
Schriftenreihe Druck-Medien-Kommunikation, 1994

Siebecke, Dagmar / Ciesinger, K.-G.: Investitionsleitfaden Teil 2: Planung
betrieblicher Entwicklungsprozesse. (Projekt: „Arbeit in der Druckindustrie im
Kontext der Innovation“ gefördert im Programm Arbeit und Technik des

Bundesministers für Forschung und Technologie.) INPUT- Schriftenreihe
Druck-Medien-Kommunikation, 1994

Thielemann, Frank: Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch zwischenbetriebliche
Kooperation. INPUT- Schriftenreihe Druck-Medien-Kommunikation, 1994

Treichel; H.-R. / Braml, R. (Hg.) : Qualifikationen für die Zukunft der
Medienindustrie. Ergebnisbericht des IV. Innovationstages „Qualifikationen für
die Zukunft der Medienindustrie - integrale Medienkompetenz“ an der
Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal am 27. Mai 1997.
Mitveranstalter: Bundesinstitut für Berufsbildung BiBB, Berlin

Treichel, H.-R. / Ciesinger, K.-G. : Mittelstandsperspektiven Medienzukunft 2000plus.
Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Umbrüche in der Medienindustrie“ an den
Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1996

Treichel, H.-R. / Ciesinger, K.-G.: Multimedia in der Druckindustrie - Auswirkungen
auf Betriebe und Branchen. (Projekt: „Arbeit in der Druckindustrie im Kontext
der Innovation“ gefördert im Programm Arbeit und Technik des
Bundesministers für Forschung und Technologie.) INPUT- Schriftenreihe
Druck-Medien-Kommunikation, 1996

Undervisnings Ministeriet: VET- reconstruction in Denmark: The Reform 2000.
Presentation at the SPES NET workshop in Valencia, 23. – 26. January 1999

Verband der Handelsschuldirektoren, Verband der Direktoren der technischen
Schulen, Unterrichtsministerium Dänemark (Hg.): Ausbildung an Beruflichen
Schulen in Dänemark, Kopenhagen, Juni 1998

Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und
Telekommunikationstechnik. IT-System-Kaufmann/ IT-System-Kauffrau, vom
10.Juli 1997, nebst Rahmenlehrplan. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und
Telekommunikationstechnik. Informatikkaufmann/ Informatikkauffrau, vom
10.Juli
1997, nebst Rahmenlehrplan. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und
Telekommunikationstechnik. IT-System-Elektroniker/ IT-Systemelektronikerin,
vom 10.Juli 1997, nebst Rahmenlehrplan. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und
Telekommunikationstechnik. Fachinformatiker/ Fachinformatikerin, vom 10.Juli
1997, nebst Rahmenlehrplan. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

Weißbuch „Lehren und Lernen, Auf dem Weg zur kognitiven Gesellschaft“
(Hg: Europäische Kommission)
http://www.iid.de/schule/studien/w_buch.html; viewed 22.2.99

Wirtschaftsforschungsinstitut der Handels-, Industrie-, Handwerks- und

Landwirtschaftskammer Bozen (Hg.): Innovation in Südtirol. Eine empirische Analyse zur Innovationsdebatte. Bozen, 1997

Wirtschaftsforschungsinstitut der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen (Hg.): Wirtschaftsstandort Südtirol. Eine Bewertung aus der Sicht der Unternehmer. Bozen, 1997

Wirtschaftsforschungsinstitut der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen (Hg.):
Struktur der Südtiroler Industrie, Bozen 1999/4

Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 1998. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. 1999

Zeitungsartikel / Zeitschriftenauszüge:

Kölner Stadt-Anzeiger vom 15.03.2000

Kölner Stadt-Anzeiger vom 8.3.2000, S. 33

Frankfurter Rundschau vom 22.02.2000

Computing, o.O., o.J. (Zeitschrift- Auszug erhalten durch Europäische Berufsberatung
Bremen im März 1999)

Dobischat, Rolf in einem FR- Interview, veröffentlicht in Frankfurter Rundschau,
Berufsrundschau, 04.09.1999, S.B10

J. Mestieri Del 2000 – Guida al Web, (Artikel in „Liberal“, 25.02.1999);
(in Kopie erhalten vom Europäischen Berufsberatungszentrum München,
April 1999)

CD-ROMs

CD-ROM: QUATRO & ADAPT. Projekte und Ergebnisse. Gesellschaft für innovative Beschäftigungsförderung

CD-ROM: Mittelstand im Internet (Hg.: General-Anzeiger und IHK)

CD-ROM: chance europa - Europäische Bildungsprogramme und Bildungszusammenarbeit, Tübingen 1999

Weitere Materialien aus Internet-Sites

***.at:**

<http://www.ibw.at/dfak...htm>;

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw):

ibw - Mitteilungen Nr.: 6/98 7/8/98 9/98 11/12/98

ibw daten & fakten 12.11.96, 31.10.96, 19.08.96, 13.06.96

(all viewed 25.03.1999)

<http://www.berufsinfo.at>

- Lehrstelleninitiative 1997 zur Entlastung der Lehrbetriebe

- Geänderte Rahmenbedingungen für die Lehrlingsausbildung

- Karriere mit der Berufsreifeprüfung

(all viewed 25.03.99)

<http://www.berufsinfo.at> (viewed 19.03.99)

Alphabetische Liste neuer und neugeordneter Lehrberufe

(Stand: 10.08.1998)

<http://www.berufsinfo.at> (viewed 26.03.99)

Beschreibungen von 5 Einzelberufen, und

aus Index: Liste aller DV- Berufe

<http://salzburg.berufsinfo.at/Wk/News/Lehrberufe98.htm> (viewed 09.02.99)

Für Sommer `98 neue Lehrberufe

<http://www.voei.at> (viewed 17.02.99)

Industriellenvereinigung: Modernisierung der Berufsausbildung

***.de**

<http://www.ecdl.de>; (viewed: 22.01.2000)

Was ist der Europäische Computerführerschein?

<http://www.bibb.de> (viewed 08.03.1999)

Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB): Was ist ein Beruf?

<http://www.bibb.de/projekte/itberufe.htm>

- IT-Branche: Zu wenig Fachkräfte? Hier sind sie!

- Den Standortvorteil Ausbildung nutzen - mit neuen Berufen in die Informationsgesellschaft

- Neue und modernisierte Ausbildungsberufe 1998 – Kurzbeschreibungen - ,

(all viewed 05.02.1999)

<http://www.bibb.de/projekte/itberufe/berufe/itber2.htm>

Fachinformatiker/ Fachinformatikerin (viewed 02.02.1999)

IT-System- Elektroniker/ IT-System- Elektronikerin (viewed 02.02.1999)

<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/mechatro.htm>

Mechatroniker/ Mechatronikerin (viewed 08.03.1999)

Mikrotechnologe/ Mikrotechnologin (viewed 08.03.1999)

<http://www.bibb.de/berufe/h3-html/medienge.htm>
Mediengestalter / Mediengestalterin für Digital- und Printmedien
(viewed 08.03.1999)
Fachangestellter/ Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste
(viewed 08.03.1999)

<http://www.ihk.de> (viewed 09.02.1999)
Industrie- und Handelskammern (IHK): Neue Ausbildungsberufe in der
Informations- und Kommunikationstechnik (IuK)

<http://www.berufsbildung.de/forum/hochschule/studienangebote99.htm>
Neue Studienangebote 1999 (viewed 25.02.1999)

<http://www.berufsbildung.de/forum/bbb98/bbb98.htm> (viewed 25.02.1999)
Berufsbildungsbericht 1998

***.fi**

<http://www.tt.fi> (viewed 17.02.1999)
Finnischer Industrie- und Arbeitgeberverband (TT): Finnfacts

<http://www.edu.fi> (viewed 17.02.1999)
The school of civilisation in the information society", Jukka Sarjala,
Director General National Board of Education

***.ie**

<http://www.irlgov.ie/educ/it2000/summary.htm>; (viewed 19.03.1999)
Schools IT 2000: Summary

<http://www.irlgov.ie/educ/fas99/teleservices.htm>; (viewed 19.03.1999)
Post Leaving Certificate Courses in International Teleservices

<http://www.fas.ie/gairm/training/a-z.html>; (viewed 19.3.1999)
FAS - Training Course A-Z listing

<http://www.fas.ie/lmu/lmu998.htm> (viewed 23.03.1999)
Summary review of labour market trends in 1998

***.nl**

<http://www.colo.nl/English%20version/dutchqua.htm>
The Dutch qualification structure for vocational training

***.se**

<http://www.si.se/deu/dsverige/...>;
Schwedisches Institut (Hg.):
- Die schwedische Grundschule
- Höhere Ausbildung in Schweden

- Die schwedische Arbeitsmarktpolitik
 - Gymnasialschule und Erwachsenenbildung
 - Forstwirtschaft und holzverarbeitende Industrie
 - Die Arbeitsumwelt in Schweden
- (all viewed 01.04.1999)

<http://www.si.se>; (viewed 01.04.1999)
Labour Relations in Sweden

http://www.amv.se/rapport_eng/iseken9813.html; (viewed 10.03.1999)
Jobs for the future – choosing an occupation into the 21st century