

Heft 96

Hans Weißmann

**Begleitung und Evaluation des
IT-Weiterbildungssystems**

Teil 1

Doris Beer, Thorsten Busse, Ileana Hamburg
Kosten und Nutzen der IT-Weiterbildung

Teil 2

Stefan Grunwald, Danilo Kurpiela
Industrie-Zertifikate und das Weiterbildungssystem

Die WISSENSCHAFTLICHEN DISKUSIONSPAPIERE des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) werden durch den Präsidenten herausgegeben. Sie erscheinen als Namensbeiträge ihrer Verfasser und geben deren Meinung und nicht unbedingt die des Herausgebers wieder. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Veröffentlichung dient der Diskussion mit der Fachöffentlichkeit.



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative Commons Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 3.0 Deutschland).

Das Werk wird durch das Urheberrecht und/oder einschlägige Gesetze geschützt. Jede Nutzung, die durch diese Lizenz oder Urheberrecht nicht ausdrücklich gestattet ist, ist untersagt.

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative Commons-Infoseite <http://www.bibb.de/cc-lizenz>

Vertriebsadresse:

Bundesinstitut für Berufsbildung
A 1.2 VÖ
53142 Bonn

Bestell-Nr.: 14.096

Copyright 2008 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Internet: www.bibb.de

E-Mail: zentrale@bibb.de

Umschlaggestaltung: Hoch Drei Berlin

Herstellung: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, Bonn

Printed in Germany

ISBN 978-3-88555-828-6

Diese Netzpublikation wurde bei Der Deutschen Bibliothek angemeldet und archiviert.
URN: [urn:nbn:de:0035-0270-9](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-0270-9)

Einleitende Bemerkungen

Ausgangslage vor der Neustrukturierung der IT-Weiterbildung

IT-Fachkräftebedarf

Die Informationstechnologie (IT) entwickelte sich in den letzten Jahrzehnten zu einer Schlüsseltechnologie. Betriebliche Prozesse in allen Bereichen der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung sind heute ohne Informations- und Kommunikationstechnik undenkbar. IT ermöglicht

- neue Produktionskonzepte mit flachen Hierarchien, Prozessoptimierungen und Beschleunigung der betrieblichen Abläufe,
- kundenspezifische Lösungen, auch in der Serienfertigung,
- regionale und globale Arbeitsteilung und Wertschöpfungsnetzwerke.

Bezogen auf das Beschäftigtenpotenzial im Jahr 2000 gingen Schätzungen¹ von rund 12 Millionen Anwendern sowie von rund 800.000 IT-Fachkräften aus, wobei die IT-Fachkräfte sowohl in der IKT-Branche als auch in Anwenderbetrieben beschäftigt sind. Damit bietet der Informationsbereich mehr Arbeitsplätze als einzelne traditionelle Industriebranchen, wie z. B. die Automobilindustrie mit rund 600.000 Beschäftigten.

Um so erstaunlicher ist es, dass bis Mitte der 1990er-Jahre die geregelte Aus- und Fortbildung für den IT-Arbeitsmarkt kein Thema war. Bis zu 80% der IT-Fachkräfte waren noch Mitte der 90er-Jahre Seiteneinsteiger ohne einschlägige Vorbildung.

Auf der Facharbeiter-Ebene gab es lediglich die Ausbildungsberufe Datenverarbeitungskaufmann/-frau und mathematisch-technische/r Assistent/-in. Daneben gab es die originären Elektroberufe Kommunikationselektroniker/-in und Fernmeldeanlagenelektroniker/-in die im Bereich der Telekommunikation eingesetzt wurden sowie Büroinformationselektroniker/-in, den man als den ersten neuen IT-Beruf für den Bereich Büroarbeitsplatz bezeichnen kann.

Wer sich im IT-Sektor weiterbilden wollte, landete in einem unübersichtlichen Angebots-Dschungel: Mehr als 300 Fortbildungsabschlüsse waren am Markt präsent, vom Chatroom-Manager bis zum E-Commerce-Experten. Allein die Industrie- und Handelskammern sowie die Handwerkskammern kannten 45 Abschlüsse, die dort geprüft wurden. Dabei ergab sich sowohl für Absolventen als auch für Betriebe das Problem, dass sich hinter identischen Bezeichnungen unterschiedliche Profile und Prüfungsinhalte verbergen können. Dass viele Qualifizierungen am Arbeitsmarkt nicht nachgefragt wurden, stellte sich für viele Lehrgangsteilnehmer oftmals zu spät heraus. Den Standard im IT-Bereich bildeten Herstellerzertifikate wie „Microsoft Certified Systems Engineer“.

Mitte der 1990er-Jahre wurden vom Bundesinstitut gemeinsam mit den Sozialpartnern und der KMK vier neue IT-Berufe entwickelt und nach Berufsbildungsgesetz anerkannt. Die hohen Ausbildungszahlen schon bei Start der Berufe bestätigten den Bedarf und die Strukturierung dieser Neuordnung. Die Debatte über den „IT-Fachkräftemangel“ ging auch nach der Neuordnung weiter, ein Thema war die Forderung nach einer „Green Card“, mit der ausländische IT-Spezialisten für eine Arbeitsaufnahme in die Bundesrepublik Deutschland beworben wurden.

Bis zum Jahr 2000 gab es in der IKT-Branche einen starken Aufwuchs der Beschäftigung. Zur damaligen Zeit gab es eine IT-Sonderkonjunktur, da viele Anwendungsbetriebe auf Grund der Euro-Einführung und des Jahr-2000-Problems ihre IT-Infrastruktur erneuern bzw. modernisieren mussten.

Nach dem Einbruch der New Economy (2001) konnte von Fachkräftemangel nicht mehr die Rede sein. Die IKT-Unternehmen bauten auf Grund der konjunkturellen Situation Stellen ab, es gab keine zusätzliche Nachfrage mehr nach IT-Fachkräften.

Gleichzeitig wurden dem IT-Arbeitsmarkt verstärkt IT-Fachkräfte zugeführt:

- aus der IT-Ausbildung über 60.000 (1999 - 2004),
- über das Informatikstudium, bei dem sich die jährlichen Absolventenzahlen von rund 6.000 auf 12.000 verdoppelt haben (2005 gegenüber dem Jahr 2000),
- über die Green Card rund 17.000 (2000 bis 2004).
- über Umschulungen.

Die Arbeitslosenzahlen im IT-Sektor entwickelten sich gegenläufig. Während im Jahr 2000 nur 26.242 Personen arbeitslos waren, hat sich die Zahl im Jahr 2004 auf rund 75.000 Personen erhöht. Inzwischen wird davon ausgegangen, dass in der IKT-Branche in den nächsten Jahren wieder ein stabiles Wachstum erreicht und wieder ein personeller Aufbau erzielt wird. Nach den Auswertungen des Personaldienstleisters Adecco steigen die angebotenen Stellen auf niedrigem Niveau wieder an (ca. 50% mehr Stellenausschreibungen 2005 gegenüber 2003, Auswertung von 40 Tageszeitungen). Damit könnte der IT-Fachkräftemangel zurückkehren:

- Der Branchenverband BITKOM prognostiziert für das Jahr 2008 wieder einen IT-Fachkräftemangel, da die Zahl der Studienanfänger im Informatikstudium rückläufig ist.
- Die Zahl der Ausbildungsverhältnisse ist zurückgegangen. Unternehmen wie IBM und Hewlett Packard haben die Ausbildung der IT-Berufe eingestellt.
- Eine von Cisco in Auftrag gegebene Studie sagt für das Jahr 2008 eine Qualifizierungslücke bei ca. 100.000 Personen im Bereich Netzwerke voraus.

Ob es tatsächlich zu einem Fachkräftemangel kommt, bleibt offen. So gibt es Unternehmensstrategien zur Verlagerung der Erstellung von IT-Leistungen ins Ausland und auch bei IT selbst macht die Innovation und der Technologieschub nicht halt, was zu einem Abbau von Arbeitsplätzen für Routinearbeiten führt.

Die Entstehung des IT-Weiterbildungssystems²

Abrede der Sozialpartner

1999 schlugen der Industrie-Fachverband ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie) und die IG Metall innerhalb einer „Offensive zum Abbau des IT-Fachkräftemangels“ den Aufbau eines IT-spezifischen Weiterbildungssystems vor. Mit diesem IT-Weiterbildungssystem sowie mit anderen Maßnahmen wie Steigerung der IT-Ausbildung sollte bis zum Jahr 2005 ein Gesamtwachstum von etwa 250.000 Qualifizierten erreicht werden. Damit sollte sowohl der damalige Engpass behoben als auch ein prognostizierter zusätzlicher Bedarf von ca. 150.000 IT-Fachkräften gesichert werden.

Im Mai 1999 schlossen die Sozialpartner IG Metall, die Deutsche Postgewerkschaft, der ZVEI und die Deutsche Telekom AG (in der Rolle als Tarifvertragspartner) die Vereinbarung „Markierungspunkte für die Neuordnung der beruflichen Weiterbildung in der IT-Branche“.

Durch die Markierungspunkte wurden folgende Ziele für das IT-Weiterbildungssystem vorgegeben:

- branchenweit anerkannte, bundeseinheitlich geregelte und internationale vergleichbare Qualifikationsprofile, Transparenz am deutschen und internationalen Arbeitsmarkt,
- Fortbildungsabschlüsse, die gleichwertig zu Bachelor und Masterabschlüssen gestaltet werden,

- von der aktuellen Produktpalette und von Herstellern unabhängige Weiterbildung,
- Sichern der Berufsfähigkeit und Aufstiegschancen der Beschäftigten durch fortschreitende Kompetenzentwicklung, Förderung von Fach- und Führungskarrieren,
- Erhalten der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der IT-Unternehmen,
- Berücksichtigung der Beschäftigungs- und Organisationsstrukturen im IT-Bereich, insbesondere flache Hierarchien,
- Sichern der Durchlässigkeit im Bildungswesen, Anerkennung von Weiterbildungsleistungen als Studienleistungen,

In den Markierungspunkten waren für die sogenannten „Professionals“ Abschlüsse nach § 46 Abs. 2 BBiG vorgesehen (Kammerprüfungen). Die neuen Qualifikationsprofile (Spezialisten) sollten mit Zertifikaten abschließen, die durch ein noch zu vereinbarendes Akkreditierungsverfahren anerkannt werden sollten. Diese Zertifikate sollten als Prüfungsleistungen bei den Fortbildungsprüfungen anerkannt werden.

Zwei Aspekte in den Markierungspunkten betreffen die weitere Umsetzung:

- Die Partner werden sich über geeignete Instrumente und Projekte zur Unterstützung besonders der mittelständischen Unternehmen der IT-Branche bei der Umsetzung des neuen Weiterbildungssystems verständigen;
- In Zusammenarbeit mit Hochschulen wird eine Verzahnung der IT-Fortbildungsabschlüsse mit IT-Studiengängen mit dem Ziel angestrebt, dass einschlägige Weiterbildungsleistungen als Studienleistungen im Sinne von Credit Points anerkannt werden können, auch wenn sie nicht völlig identisch mit Studienleistungen sind.

Einrichtung zweier BIBB-Entwicklungsprojekte

Von 1999 bis 2000 entwickelten Experten aus der betrieblichen Praxis und der IT-Qualifizierung im Rahmen eines BIBB-Projektes auf der Grundlage der „Markierungspunkte“ die Strukturen der IT-Weiterbildungssystems.

Es wurden 29 Spezialistenprofile identifiziert und beschrieben. Diese Profile decken die gesamte Geschäftsprozesskette von der Analyse, Beratung, Produktentwicklung, Vertrieb, Administration bis zum Support ab. Die Spezialistenprofile sind keine ganzheitlich geschnittene Fortbildungsberufe sondern „Job Rolls“. Job Rolls sind Tätigkeitsbündel, die von einer Person wahrgenommen werden. Es gibt Betriebe, die stark arbeitsteilig vorgehen und in denen die Job Rolls von unterschiedlichen Personen wahrgenommen werden. Es gibt aber auch Betriebe, in denen eine Person im Laufe des Projektablaufs oder auch gleichzeitig unterschiedliche „Job Rolls“ wahrnehmen kann.

Die aus den Markierungspunkten vorgegebenen Professional-Profile wurden ebenfalls beschrieben. In einem nachfolgenden BIBB-Projekt wurde die Rechtsverordnung für die Prüfung der Professionals erarbeitet. Die Rechtsverordnung wurde am 3. Mai 2002 erlassen.

Durch die Rechtsverordnung wird das IT-Weiterbildungssystem in drei aufeinander aufbauenden Ebenen (§1 Abs. 1) konstituiert:

- Berufliche Qualifizierung zu den zertifizierten Spezialisten,
- Aufstiegsfortbildung zu den operativen Professionals (4 Abschlüsse),
- Aufstiegsfortbildung zu den strategischen Professionals (2 Abschlüsse).

Damit ist ein horizontal und vertikal gegliedertes Weiterbildungssystem entstanden und nicht nur einzelne Abschlüsse, die mehr oder weniger verbunden nebeneinander stehen.

Die Spezialistenprofile selbst werden in der Verordnung nicht genannt. Sie werden durch eine von

Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften geschlossene „Vereinbarung über die Spezialistenprofile im Rahmen des Verfahrens zur Ordnung der IT-Weiterbildung“ vom 14. Februar 2002 konstituiert.

Im Jahr 2000 wurde ein Entwicklungsprojekt „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche (APO)“ vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft beim Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) in Auftrag gegeben. Die Projektgruppe am ISST konzipierte in Zusammenarbeit mit IT-Unternehmen und Bildungsträgern für die vom BIBB identifizierten Spezialistenprofile Referenzprozesse und beschrieb sie ausführlich

Das in den Markierungspunkten vorgesehene Akkreditierungsverfahren für die Spezialistenprofile war in den Markierungspunkten selbst nicht näher spezifiziert. Die die Markierungspunkte tragenden Organisationen entschlossen sich, die Zertifizierung von Stellen vornehmen zu lassen, die den Anforderungen nach DIN EN ISO/IEC 17024 entsprechen. Der ZVEI und BITKOM beantragten bei der TGA (Trägergemeinschaft für Akkreditierung - TGA GmbH) die Aufnahme des Sachgebiets „IT-Spezialist“ und die Gründung eines entsprechenden Sektorkomitees. In dem Normativen Dokument werden die Anforderungen an die

- Zertifizierungsstelle mit ihren Prüfern,
- „Kandidaten“, die die entsprechende Zertifizierung erreichen wollen, und an
- „zertifizierten Personen“, die eine Rezertifizierung erreichen wollen,

geregelt. Im Wesentlichen wird aber das Prüfungsverfahren, das die Zertifizierungsstellen durchzuführen haben, beschrieben. Durch die Prüfung soll der Kandidat seine Qualifikation als IT-Spezialist gemäß einem der Spezialistenprofile auf der Basis einer vorzulegenden prozessbegleitenden Dokumentation nachweisen.

Anrechnung von IT-Weiterbildungsleistungen auf IT-Studiengänge

Die Sozialparteien hatten in den „Markierungspunkten“, vorgeschlagen, betriebliche IT-Weiterbildungsmaßnahmen mit hochschulischen Informatik-Studiengängen zu verzahnen. Als Instrument der Anrechnung von in der betrieblichen Weiterbildung erbrachten Lern- und Prüfungsleistungen auf Studiengänge hatten sie das im Hochschulbereich angewandte System der Credit Points nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vorgeschlagen. Eine Abstimmung mit der Hochschulseite für eine Anrechnung gab es hierzu nicht. Die immer noch getrennten Welten von Hochschulbildung und betrieblicher Weiterbildung zeigten sich in der Phase der Umsetzung, die in diesem Punkt bis heute noch nicht abgeschlossen ist.

Bei der Erarbeitung der Professional-Profile im BIBB-Entwicklungsprojekt wurde insoweit darauf geachtet, dass das Abschlussniveau mit entsprechenden Hochschulabschlüssen (Bachelor und Master) vergleichbar ist. Zusätzlich wurde ein weiteres BIBB-Entwicklungsprojekt gestartet, das für beide Ebenen der Professionals beispielhaft vergleichende und vergleichbare Lernleistungen mit den Hochschulen nach dem Schema ECTS dargestellt hat.³

Das IT-Weiterbildungssystem am Markt

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft hatte Anfang der Neunzigerjahre die Mitgliedsstaaten dazu aufgerufen, nationale Akkreditierungssysteme aufzubauen und dazu europaweit geltende Systeme der Qualitätssicherung in Form von Europannormen (EN) eingeführt. Im Jahr 1991 wurde der Deutsche Akkreditierungsrat (DAR) gegründet, der als eine von der deutschen Wirtschaft, dem Bund und den Ländern getragene Arbeitsgemeinschaft fungiert. Der DAR koordiniert in Deutschland die Tätigkeiten auf dem Gebiet der Akkreditierung und Anerkennung von Prüflaboratorien, Zertifizierungs- und Überwachungsstellen. Für die Akkreditierung von Personen-

zertifizierungsstellen ist die Trägergemeinschaft für Akkreditierung (TGA GmbH) akkreditiert. ZVEI und BITKOM beantragten bei der TGA die Aufnahme des Sachgebiets „IT-Spezialist“ und die Gründung eines entsprechenden Sektorkomitees. Im Rahmen der TGA-Hauptausschusssitzung am 12.09.2001 wurde dazu folgender Beschluss gefasst:

„Die TGA beschließt die Aufnahme des Sachgebiets IT-Spezialist in die Personalzertifizierung der TGA und die Gründung eines entsprechenden Sektorkomitees. Voraussetzung hierfür ist, dass der IT-Spezialist bzw. die entsprechenden Profile nicht so in der entsprechenden Verordnung bzw. dem Anhang genannt werden, dass dieser Bereich dem gesetzlichen geregelten Bereich zuzuordnen ist...“ Das Sektorkomitee konstituierte sich am 13. Februar 2002. Das erarbeitete "Normative Dokument" wurde am 10. und 11. September 2002 vom Sektorkomitee erstellt und am 08.10.2002 vom Hauptausschuss der TGA verabschiedet. Als Grundlage für die Zertifizierung wurden die vom ISST erarbeiteten Referenzprozesse (Level 2) zu Grunde gelegt. Zurzeit liegt das Normative Dokument in der Fassung 2.0 vom 31. Juli 2003 vor. Damit sind die Referenzprozesse Level 2 des ISST Teil des Normativen Dokuments.

Die ISO-Norm regelt durch international vergleichbare Verfahren Transparenz, Sicherheit und Vertrauen bei den beteiligten Parteien zu schaffen. Die Personenzertifizierung auf der Grundlage der international gültigen Norm ISO/IEC 17024 stellt somit europaweit anerkannte Qualifikationsstandards sicher. Inwieweit dadurch auch die internationale Anerkennung der Zertifikate selbst befördert werden kann, hängt sicher von der weiteren Marktentwicklung ab.

Akkreditierung von Zertifizierungsstellen

Die erste Zertifizierungsstelle Cert-IT wurde im Dezember 2002 gegründet und im September 2003 akkreditiert. Die zweite Zertifizierungsstelle IHK CERT GmbH wurde im April 2004 akkreditiert. Das operative Geschäft wurde zu Ende des Jahres 2004 vorerst eingestellt. Die TGA hat die Akkreditierung der IHK CERT GmbH für Personenzertifizierung bis auf weiteres ausgesetzt.

Die gps-cert in der Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft (bbw) gGmbH wurde im Oktober 2004 als dritte Zertifizierungsstelle für die „Personalzertifizierung von IT-Spezialisten nach DIN/ISO 17024“ durch die TGA akkreditiert.

Die Kosten für Zertifizierung werden den Teilnehmern in Rechnung gestellt. Sie unterscheiden sich bei den einzelnen Zertifizierungsstellen nicht erheblich. Sie betragen (Stand März 2006) für die Erstzertifizierung 1000 € sowie für die erste Rezertifizierung nach fünf Jahren 700 € (jeweils plus Mehrwertsteuer).

Angebot von Weiterbildungsprüfungen bei den Kammern

Bei Erlass der IT-Fortbildungsordnung wurden 10 Leitkammern benannt, die die Prüfungen durchführen sollten. Inzwischen bieten 33 Kammern Prüfungen an (vgl. Tabelle).

| IHK | IT-Entwickler | IT-Projektleiter | IT-Berater | IT-Ökonom | Informatiker | Wirtschaftsinformatiker |
|-----------|---------------|------------------|------------|-----------|--------------|-------------------------|
| Aachen | | X | X | | | |
| Augsburg | X | X | | | | |
| Bayreuth | | X | | | | |
| Berlin | X | X | X | X | X | X |
| Bielefeld | | X | | | | |
| Bonn | X | X | X | X | X | X |

| IHK | IT-Entwickler | IT-Projektleiter | IT-Berater | IT-Ökonom | Informatiker | Wirtschaftsinformatiker |
|-------------------------|---------------|------------------|------------|-----------|--------------|-------------------------|
| Darmstadt | X | X | | | | |
| Dortmund | | | | | X | X |
| Erfurt | X | X | X | X | | |
| Essen | X | X | X | X | | |
| Flensburg | | X | X | | | |
| Frankfurt Main | | X | X | | | |
| Halle | X | X | X | X | | X |
| Hamburg | X | X | X | X | X | X |
| Hannover | X | X | X | X | | |
| Heidenheim | X | X | | | | |
| Heilbronn | X | X | X | X | | |
| Karlsruhe | X | X | X | X | | |
| Kiel | X | X | X | X | X | |
| Koblenz | X | | | X | x | X |
| Köln | X | X | X | X | | |
| Leipzig | X | X | X | | | |
| Lübeck | | X | X | | | |
| Magdeburg | X | X | X | X | | |
| Mannheim | | X | | X | | |
| München | X | X | X | X | X | |
| Münster | | X | X | | | |
| Nürnberg | X | X | | | | |
| Passau | X | X | | | | |
| Regensburg | X | | | | | |
| Stuttgart | X | X | X | | X | X |
| Ulm | X | | | | | |
| Würzburg | | X | | | | |
| insgesamt 33 Kammern | 23 | 29 | 20 | 15 | 8 | 7 |

Tabelle: Prüfungen anbietende IHK⁴

Innovationen im IT-Weiterbildungssystem

Die Realisierung des ITWS ist durch innovative bildungspolitische Elemente und eine vergleichsweise starke Marktorientierung gekennzeichnet. Wichtig in diesem Zusammenhang sind:

- ein neues didaktisches Konzept
- das Ziel der Durchlässigkeit
- die internationale Anschlussfähigkeit
- die Orientierung am Bedarf und am Markt.

Diese Elemente stehen durchaus in einem gewissen Spannungsverhältnis. Im Folgenden werden sie kurz skizziert.

Neues didaktisches Konzept (APO: arbeitsplatzorientiertes Lernen)

„Im Jahr 2000 wurde das Fraunhofer-ISST vom BMBF beauftragt, in Zusammenarbeit mit IT-Unternehmen und Bildungsträgern für die vom BIBB identifizierten Tätigkeitsprofile Referenzprozesse als Qualitätsstandards zu konzipieren und auszuarbeiten. Außerdem sollte das Fraunhofer ISST eine arbeitsprozessorientierte Weiterbildungsmethode für die IT-Branche entwickeln und im betrieblichen Kontext erproben“.⁵ Die erste Umsetzung und Begleitung im betrieblichen Kontext fand im Zeitraum Mai 2001 bis Februar 2002 statt. Bei der Telekom AG wurden 12 Mitarbeiter aus 5 Standorten zu Netzwerk-Administratoren weitergebildet. Auch wurden in sogenannten APO-Länderprojekten, gefördert durch EU-Maßnahmen der Bundesländer, weitere Referenzprozesse ausgearbeitet und Umsetzungen durchgeführt, d. h. im Rahmen der Entwicklung der Referenzprozesse auch Teilnehmer weitergebildet. Darüber hinaus gibt es mittlerweile in mehreren Bundesländern Projekte mit angegliederten Internetportalen, die Informationen und Beratungen für Teilnehmer und Unternehmen anbieten und infolgedessen die Implementierung und Umsetzung zum neuen IT-Weiterbildungssystem fördern sollen.

Im APO-Länderprojekt Thüringen entwickelte das Fraunhofer-ISST in Zusammenarbeit mit dem Bildungswerk der Thüringer Wirtschaft (Bildungspartner) und der NT AG (Unternehmenspartner in Erfurt) das Referenzprofil IT Project Coordinator (IT-Projektkoordinator/-in). Im Rahmen der APO-Länderprojekte Baden-Württemberg entwickelte das Fraunhofer-ISST in Zusammenarbeit mit dem Elektro Technologie Zentrum (etz) Stuttgart (Bildungspartner) das Referenzprofil IT Systems Administrator (IT-Systemadministrator/-in). Weiterhin führte das etz Stuttgart in Zusammenarbeit mit vier Unternehmen eine Qualifizierungsmaßnahme mit insgesamt 15 Teilnehmern durch. Ein weiteres APO-Länderprojekt in Baden-Württemberg führte die Bénédict School Freiburg (RAG BILDUNG GmbH) mit KMUs der Region durch.

Das bfz (Berufliche Fortbildungszentren der Bayerischen Wirtschaft) Augsburg und die it akademie bayern entwickelten mit dem Fraunhofer-ISST das Referenzprofil IT Sales Advisor (IT-Vertriebsbeauftragte/r). Das Projekt wird ebenfalls durch ESF-Mittel gefördert und weiterhin durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen. In einem vom Europäischen Sozialfonds und dem Wirtschaftssenat der Stadt Hamburg geförderten Projekt sollen insgesamt 60 Spezialisten (5 Staffeln mit jeweils 12 Teilnehmern pro Jahr) ausgebildet werden. Ferner wird durch das Arbeitsamt Hamburg, den Europäischen Sozialfonds und die Handelskammer Hamburg das Projekt ServiceDigitaleArbeit gefördert⁶. Das Projekt ServiceDigitaleArbeit ist die Informationsdrehscheibe in Sachen Qualifizierung zwischen Behörden, Institutionen, Bildungsanbietern, Bildungssuchenden und den Unternehmen der Hamburger IT- und Medienbranche. Als Dienstleister mit dem „Ohr am Markt“ wird die Zielsetzung verfolgt, für Transparenz und Optimierung des Bildungsangebots für die Bereiche Medien und IT in Hamburg zu sorgen⁷.

Der Modellversuch LOVE-IT-Plus wird von der niedersächsischen Landesregierung und dem Europäischen Sozialfonds gefördert. Der Modellversuch nimmt insbesondere die Spezialistenebene in den Blick. Durch eine Verbesserung der Weiterbildungsinfrastruktur sollen die Koordination, die regionale Vernetzung und die Bedarfserhebungen der jeweiligen Regionen durchgeführt werden (vgl. www.love-it-plus.de). Das Bildungswerk der Hessischen Wirtschaft und das Unternehmen cut5 systemhaus gmbh Berlin haben mit dem Fraunhofer-ISST das Referenzprofil IT Product Coordinator (IT-Produktkoordinator/-in) entwickelt.

Weiterhin werden in Hessen Unternehmen und Teilnehmer über das Portal der hessischen Initiative für Fachkräfte in der Informationstechnologie (Pro IT) über das neue IT-Weiterbildungssystem informiert und beraten.

Das Projekt „Berufsqualifizierung IT und Multimedia“ (i2B) mit Sitz in Bremen verfolgt ebenfalls die Zielsetzung, Informationen und Beratung zum neuen IT-Weiterbildungssystem anzubieten. Gefördert wird das Projekt durch den Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales und den Europäischen Sozialfonds.

Das Kompetenzzentrum IT-Bildungsnetzwerke KIBNET ist ein gemeinsames Projekt der IG Metall und des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM). Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. KIBNET unterstützt bundesweit die Ausbildung und Weiterbildung in der IT-Branche durch Informationen, Kommunikationsangebote und Beratung. Zu diesem Zweck will KIBNET regionale und überregionale IT-Bildungsnetzwerke stabilisieren und beim Aufbau neuer Netzwerke helfen. Die Ziele und Aktivitäten berücksichtigen unter anderem Start- und Praxishilfen für Ausbildungsverbände und IT-Bildungsnetzwerke, Best-Practice-Transfer, Organisation und Durchführung von Tagungen und Workshops für den Erfahrungs- und Informationsaustausch in der IT-Aus- und Weiterbildung sowie Online-Tools und virtuelle Beratungsdienstleistungen. Weiterhin wurde zum neuen IT-Weiterbildungssystem eine KIBNET-Hotline eingerichtet. Jeder, der Fragen zum neuen IT-Weiterbildungssystem hat, kann an jedem Freitag von 15 bis 17 Uhr mit Experten (insgesamt vier Weiterbildungsberater) telefonieren und sich beraten lassen. Zu dem Kompetenzzentrum gehört ein Büro in Berlin und ein Büro in Frankfurt am Main⁸.

Ein weiteres Projekt zur Unterstützung der Umsetzung des neuen IT-Weiterbildungssystems war das Projekt AQUA-IT. Ausgangspunkt bzw. Hintergrund für das Projekt waren Erfahrungen aus dem Bereich der IT-Erstausbildung, die zu Unterstützungsmaßnahmen für Prüfer führten, die einerseits Freistellungsprobleme hatten und andererseits sich bei fachlichen Fragen weitgehend allein gelassen fühlten. Mit dem Projekt und seinen Unterstützungsmaßnahmen sollten auch die Intentionen und die Qualität der Prüfungen gefördert werden, indem die Prüfer entsprechend ausgewählt und qualifiziert werden. Das Projekt AQUA-IT ist prinzipiell sowohl für die Prüfergewinnung im Bereich der Spezialistenertifizierung als auch für die Prüfergewinnung im Bereich der Professionals vorgesehen. Der Schwerpunkt liegt auf den Prüfern für die operativen Professionals. AQUA-IT stellt einerseits über das KIBNET-Portal Informationen im Internet zur Verfügung und führt andererseits Informations- bzw. Seminarveranstaltungen zum IT-Weiterbildungssystem und zur Prüfung im Rahmen der IT-Weiterbildung durch.

Durchlässigkeit

Grundsätzlich war das ITWS als eine Alternative zum Hochschulstudium begründet worden. Ob eine Gleichwertigkeit tatsächlich erreicht wird, bleibt abzuwarten. Zwar könnte das Niveau der Professional-Prüfungen wissenschaftlich untersucht werden; viel entscheidender ist vermutlich, ob die neuen Abschlüsse sich am Arbeitsmarkt - auch international - gegenüber Hochschulabschlüssen bewähren bzw. möglicherweise diese sogar übertreffen.

Das Ziel der Gleichwertigkeit der Professionalabschlüsse mit den Bachelor- und Masterabschlüssen war nicht in den grundlegenden Papieren des Entwicklungsprozesses enthalten. In den Markierungspunkten hieß es lediglich:

„Bei der Festlegung der Fortbildungsebenen wird die derzeitige Neustrukturierung der Hochschulausbildung in der Weise berücksichtigt, dass berufliche Fortbildungsabschlüsse gleichwertig mit Bachelor-Abschlüssen und mit Entsprechungen zu Master-Abschlüssen gestaltet werden.“

In der Praxis ist gelegentlich der Eindruck entstanden, als sei auf dem berufsqualifizierenden Weg zugleich ein Hochschulabschluss erreichbar. Dieses ist im Bildungssystem der Bundesrepublik

Deutschland nicht möglich, da nur Hochschulen die entsprechenden Abschlüsse erteilen können. Im März 2002 beschlossen das Kuratorium der Deutschen Wirtschaft, der Deutsche Gewerkschaftsbund, das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie das Bundesministerium für Bildung und Forschung eine Erklärung, in der sie eine gemeinsame Empfehlung von Bund, Ländern und Sozialpartnern zur Anrechnung von Weiterbildungsleistungen in Studiengängen fordern. Als Instrument werden dafür die ECTS-Regeln vorgeschlagen, nach der die aufnehmende Hochschule die Äquivalenz der Weiterbildungsleistungen prüft.

Am 8. Juli 2003 wurde eine „Empfehlung des BMBF, der KMK und der HRK an die Hochschulen zur Vergabe von Leistungspunkten in der beruflichen Fortbildung und Anrechnung auf ein Hochschulstudium“ gegeben. Es bleibt bei diesem Thema beim rechtlich Unverbindlichen - einer Empfehlung. Kern dieser Empfehlung ist, dass der Beschluss der KMK vom 28.06.2003 (Anrechnung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf ein Hochschulstudium) gilt - dieser Beschluss hätte aber auch ohne Empfehlung gegolten.

Nach dem Beschluss der KMK können in der Berufspraxis erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten höchstens 50% der Studienleistungen ersetzen, wenn diese nach Inhalt und Niveau dem Teil des Studiums gleichwertig sind, der ersetzt werden soll, und dies im Rahmen der Akkreditierung geprüft wurde. Außerdem muss die Hochschulzugangsberechtigung vorhanden sein, ggf. auch über die Möglichkeiten des Hochschulzugangs für besonders qualifizierte Berufstätige. Letzteres ist länderspezifisch unterschiedlich geregelt. Ob diese Bedingungen durch ein Spezialistenzertifikat, das ja nicht öffentlich-rechtlich geregelt ist, erfüllt werden, ist offen.

Zurzeit wird in einem vom BMBF geförderten Programm „Ankom“ (Förderdauer 2005 bis 2008) an zwei Hochschulstandorten mit IT-Studiengängen (Braunschweig und Darmstadt) überprüft, inwieweit Teile der ITWS-Abschlüsse im Rahmen eines Leistungspunktesystems für Hochschulstudiengänge anerkannt werden können⁹.

Internationale Anschlussfähigkeit

Die Entwicklung des IT-Weiterbildungssystems basierte auf einer Zeit, in der durch den Internet-Hype die zunehmende Vernetzung der internationalen Märkte offenkundig und scheinbar unaufhaltsam wurde. Durch IT wurde die virtuelle Überwindung von Grenzen möglich. Insofern hatte die Entwicklung des IT-Weiterbildungssystems per se eine internationale Dimension, sowohl was die Inhalte als auch was die Zielgruppen und die Verwertung anbetraf. Darüber hinaus ist auch der Stellenwert des Systems im internationalen Umfeld zu betrachten, um entsprechende Einordnungen und Vergleiche vornehmen zu können.

Ein moderner, international ambitionierter Fortbildungsabschluss in einer internationalisierten Branche muss internationale Kompetenzen einschließen, was im Entwicklungsprozess auch unstrittig war. Dennoch dürften auch hier Überlegungen zur Praktikabilität eine Rolle gespielt haben. Deshalb spielen vermutlich bei den „IT-Spezialisten“ internationale Inhalte keine Rolle. Für die „operativen Professionals“ gilt:

- Der Dokumentation ist eine englischsprachige Kurzfassung (Abstract) mit den wesentlichen Inhalten der Projektdokumentation voranzustellen.
- In der Prüfung wird eine Aufgabe in englischer Sprache gestellt.

Bei den „strategischen Professionals“ muss der Antragsteller/die Antragstellerin belegen, dass er/sie

1. berufsrelevante Gesprächssituationen sicher in der Fremdsprache Englisch bewältigen und dabei auch die Gesprächsinitiative ergreifen kann und dabei befähigt ist, landestypische Unterschiede in der jeweiligen Berufs- und Arbeitswelt angemessen zu berücksichtigen,

2. auf schriftliche Mitteilungen komplexer Art situationsadäquat in englischer Sprache reagieren kann und über ein angemessenes Ausdrucksvermögen verfügt.

Der Nachweis über englische Sprachkenntnisse erfolgt durch das Zeugnis einer Bildungseinrichtung, durch das Zeugnis über einen Sprachtest oder den Beleg eines berufsrelevanten Auslandsaufenthalts.

Entsprechend den definierten strategischen Anforderungsprofilen spielen in den Prüfungen auch interkulturelle Aspekte eine Rolle, u.a.:

- kulturell bedingte emotionale Reaktionen sind zu berücksichtigen;
- Entwickeln von Lösungsstrategien beim Umgang mit betrieblichen oder projektbezogenen, sozialen und kulturellen Konflikten;
- Entwickeln von Qualifizierungskonzepten zur Personalentwicklung, einschließlich Bildungs- und Personaltransfer im In- und Ausland;
- Entwickeln und Fördern von Sensibilität gegenüber fremden Kulturen;
- Entwickeln und Pflegen fremdsprachlicher Kommunikation im eigenen Unternehmen.

Neben den Inhalten ist auch die internationale Einordnung der Niveaus von Bedeutung. Unter Leitung der Europäischen Kommission wurden Ende 2002 Technische Arbeitsgruppen (TAG) geschaffen, die u.a. ein Konzept zum Europäischen Qualifikationsrahmen (EQF) entwickelten. Die Schaffung eines EQF wurde von den Regierungschefs der EU auf der Tagung des Europäischen Rates in Brüssel im März 2005 beschlossen. Anfang Juli 2005 veröffentlichte die Kommission unter dem Titel „Auf dem Weg zu einem Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen“ eine Arbeitsunterlage, die die wichtigsten inhaltlichen Grundlagen eines zukünftigen EQF enthält.¹⁰ Ende 2007 hat das Europaparlament das Konzept eines EQF mit einer jeweils nationalen Unterfütterung beschlossen.¹¹

Für das IT-Weiterbildungssystem könnten die europäischen Ansätze zusätzliche Perspektiven für die Anerkennung arbeitsprozessbegleitenden Lernens gerade auch im deutschen Bildungssystem mit sich bringen. In dem Maße, in dem europäische Anerkennungen stattfinden sollten, könnte sich wohl auch die stark formalisierte Praxis in Deutschland dem nicht entziehen. Weitere Schritte in Richtung mehr Durchlässigkeit und der Gleichwertigkeit von allgemeiner und beruflicher Bildung wären denkbar. Darüber hinaus könnte der EQF - gerade wegen seiner Outcome-Orientierung und der relativ hohen Bedeutung der „Lernkompetenz“, aber auch der „Selbstständigkeit und Verantwortung“ Chancen für eine relativ hohe Einordnung der Abschlüsse des IT-Weiterbildungssystems bieten. Allerdings müssten bei den Niveaus Beschreibungsformen beachtet werden, die unabhängig von den traditionellen Lernorten sind (Sekundar- und Hochschulbildung). Auch bleibt die Frage offen, inwieweit das „lebenslange Lernen“ einen bedeutenden Stellenwert erhält.¹²

Orientierung am Bedarf und am Markt

Angemeldet zur Personenzertifizierung für einen der 29 IT-Spezialisten haben sich mit Stand Juli 2007 etwa 900 Personen¹³. Etwa 350 Absolventen haben bis Mitte 2007 nach Auskunft der Zertifizierungsstellen Cert-IT und GPS-Cert die Spezialistenqualifizierung erfolgreich durchlaufen.

23 IHKs haben im Jahr 2005 Qualifizierungen zur Vorbereitung auf die Prüfung zum operativen Professional angeboten. Knapp 50 Qualifizierungen finden derzeit statt. Die Verteilung der Profile auf die aktuellen Lehrgangsangebote ist wie folgt¹⁴:

| | |
|--------------------------|----|
| ■ IT Systems Manager | 16 |
| ■ IT Business Manager | 20 |
| ■ IT Business Consultant | 6 |
| ■ IT Marketing Manager | 2 |

Der ersten Prüfungen IT-Berater/-in und IT-Projektleiter/-in wurden im Herbst 2003 abgenommen, die ersten Prüfungen IT-Ökonom/-in und IT-Entwickler/-in im Frühjahr 2004. Die Prüfungen verteilten sich im Jahr 2004 auf die einzelnen Profile wie folgt:

- IT Systems Manager 6
- IT Business Manager 46
- IT Business Consultant 2
- IT Marketing Manager 19
- Informatiker
- Wirtschaftsinformatiker

Die Bestehensquote lag im Durchschnitt bei 80%. Eine Qualifizierung zu den vier Profilen zum „Operativen Professional“ haben bis Sommer 2007 nach Auskunft des DIHK 330 Personen absolviert¹⁵. Die Zahlen zeigen, dass die bildungspolitischen Ansprüche und die Marktrealisierung bisher noch in keinem befriedigenden Verhältnis stehen.

Markstudie

Zur Unterstützung der weiteren Implementation wurde eine Studie in Auftrag gegeben, die sowohl den Markt analysieren als auch entsprechende Marketingstrategien entwickeln sollte¹⁶.

Kern der Analyse ist eine Kritik an der nicht vorhandenen finanziell entsprechend ausgestatteten Marketingstrategie mit dem vorliegenden mageren Umsetzungsergebnis und die Aussage, dass bei Ausbleiben einer nunmehr neu aufzulegenden Marketingstrategie, eine ungünstige Entwicklung des Weiterbildungssystems prognostiziert wird. Innerhalb dieser neu aufzulegenden Marketingstrategie wird eine Aufspaltung des Produkts „IT-Weiterbildungssystem“ in die IHK-Abschlussebenen sowie die Spezialistenebene vorgeschlagen. Dieser Vorschlag wurde von den beteiligten Fachverbänden und Gewerkschaften einhellig abgelehnt. Das System soll weiterhin als Ganzes gesehen und „verkauft“ werden. Die geforderte neue Marketingstrategie wird unterstützt, ausgeführt wurde sie bisher (Stand Ende 2007) nicht.

Industrie-Zertifikate und Kosten/Nutzen

Mit dieser Veröffentlichung zur Evaluation des IT-Weiterbildungssystems ist das gleichnamige BIBB-Projekt abgeschlossen. Die folgenden Beiträge zu Kosten und Nutzen der IT-Weiterbildung eines Autorenteam des Instituts Arbeit und Technik Gelsenkirchen und zu einem Abgleich/Vergleich von ausgewählten Industriezertifikaten mit Profilen des IT-Weiterbildungssystems der beiden Geschäftsführer von Cert IT GmbH Berlin geben nochmals einen aktuellen Einblick zur Situation und Akzeptanz des IT-Weiterbildungssystems. So kommen die IAT-Autoren zwar zur Schlussfolgerung, dass sich eine IT-Weiterqualifizierung sowohl für den Beschäftigten als auch für den Betrieb lohnen dürfte, nichtsdestotrotz stagnieren die Teilnehmerzahlen. Die Bundesregierung hat auf diese nicht nur im IT-Sektor anzutreffende geringe Weiterbildungsbereitschaft reagiert. So soll unter anderem die vom Innovationskreis Weiterbildung beim BMBF¹⁷ geforderte gezielte berufliche Weiterbildungsberatung umgesetzt werden, auch wird die finanzielle Förderung für Weiterbildende verstärkt werden¹⁸. Die Studie zu ausgewählten Industriezertifikaten zeigt Handlungsbedarf bei der (Neu-)Ausrichtung des IT-Weiterbildungssystems als offenes, anerkanntes Weiterbildungsinstrument, das eine effektive Integration; d.h. Akzeptanz dieser Zertifikate in diesem Anerkennungssystem zulässt.

Hans Weißmann
(Projektleiter)

Texthinweise

- 1 Petersen/Wehmeyer: Die neuen IT-Berufe auf dem Prüfstand, Flensburg 2001
- 2 Vgl. auch: Hans Borch und Hans Weißmann, IT-Weiterbildung hat Niveau(s), Bielefeld, 2002
- 3 Kerstin Mucke, Stefan Grunwald: Hochschulkompatible Leistungspunkte Grundsteinlegung in der IT-Weiterbildung, Bielefeld 2005
- 4 Quelle: www.dihk.de
- 5 Zit. nach: Hans Borch, Hans Weißmann (Hrsg.): IT-Weiterbildung hat Niveau(s). Bielefeld, 2002, S. 17
- 6 Siehe dazu www.it-medien-hamburg.de
- 7 Vgl. www.it-medien-hamburg.de
- 8 Vgl. www.kib-net.de
- 9 Förderinitiative des BMBF: Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge; siehe hierzu <http://ankom.his.de>
- 10 Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen. Auf dem Weg zu einem Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen, SEK (2005) 957, Brüssel, 8.7.2005.
- 11 Siehe auch <http://www.europarl.de/service/dokumente/dokumentenregister.html> (Aufruf 11.10.2007)
- 12 Vgl. www.kaw.info.de; 1.12.2005
- 13 Lt. telefonischer Auskunft von Cert-IT am 14.7.2006; vgl. auch: Stiftung Warentest online, Berlin 19.12.2005 „IT-Weiterbildungssystem“
- 14 Quelle: Yorck Sievers/DIHK: Vortrag am 07.12.2005 in Frankfurt
- 15 Vgl. York Sievers, in: Bildungspolitik 2006/2007, DIHK Berlin
- 16 Siehe Marktstudie „Perspektiven des IT-Weiterbildungssystems in Deutschland“, von Waldemar A. Pförtsch, Rebekka Müller, Maddalena Sassanelli, Jeannine Klar, Berlin und Frankfurt/M 2007
- 17 Innovationskreis Weiterbildung verabschiedet Empfehlungen; <http://www.bmbf.de/press/2254.php> (Aufruf 11.3.2008)
- 18 Aufstieg durch Bildung - die Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung, beschlossen am 9. Januar 2008; siehe <http://www.bmbf.de/de/12042.php> (Aufruf: 3. April 2008)

Begleitung und Evaluation des IT-Weiterbildungssystems

Teil 1

Kosten und Nutzen der IT-Weiterbildung

Autoren:

Dr. Doris Beer
Thorsten Busse
Dr. Ileana Hamburg

Institut Arbeit und Technik (IAT)
Munscheidstraße 14
45886 Gelsenkirchen

**Doris Beer, Dr. der Sozialwissenschaften, Bildungs- und Sozialforschung
Dinslaken**, Interessenschwerpunkte: Bildungsbedarfsanalyse, Regionale
Arbeitsmärkte, eLearning, Organisationsberatung

Thorsten Busse, Dipl.Soz.-Wiss., Institut Arbeit und Technik (IAT) der FH Gelsenkirchen,
Forschungsschwerpunkte: eLearning für KMU, eLearning für Menschen mit besonderen Bedar-
fen, IT Weiterbildung

Ileana Hamburg, Dr. rer. nat., Institut Arbeit und Technik (IAT) der FH Gelsenkirchen und
Dozentin an der FU Hagen, Forschungsschwerpunkte: eLearning, Wissensmanagement, eInc-
lusion, IT basierte Weiterbildung, soziale Netzwerke

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Vorwort | 5 |
| 1 Einleitung | 7 |
| 2 IT-Weiterbildung in Deutschland | 9 |
| 2.1 Rahmenbedingungen der IT-Weiterbildung..... | 9 |
| 2.2 IT-Weiterbildungsangebot in der Bundesrepublik..... | 12 |
| 3 Kosten-Nutzen-Analyse | 16 |
| 3.1 Kosten-Nutzen-Analysen bei öffentlichen Vorhaben..... | 16 |
| 3.2 Betriebliche Investitionsrechnung..... | 18 |
| 3.3 Kosten-Nutzen-Analysen in der Weiterbildung..... | 18 |
| 3.4 Einzelbetriebliche Untersuchungen..... | 19 |
| 3.5 ROI-Ansätze..... | 20 |
| 4 Methodologie und Ergebnisse der aktuellen empirischen Untersuchung | 22 |
| 4.1 Konzeption des Forschungsdesigns..... | 22 |
| 4.1.1 Die Fallstudie als quantitatives und qualitatives Forschungsinstrument..... | 22 |
| 4.1.2 Durchführungsphasen der Kosten-Nutzen Analyse..... | 23 |
| 4.1.3 Entwicklung des Forschungsinstrumentariums..... | 24 |
| 4.2 Datengewinnung..... | 26 |
| 4.3 Datenverarbeitung und Ergebnisse..... | 28 |
| 4.4 Fallstudien, Beschreibung der Fallstudien..... | 31 |
| 4.4.1 Fallstudie 1..... | 31 |
| 4.4.2 Fallstudie 2..... | 35 |
| 4.4.3 Fallstudie 3..... | 39 |
| 4.4.4 Fallstudie 4..... | 44 |
| 4.4.5 Fallstudie 5..... | 48 |
| 4.4.6 Fallstudie 6..... | 52 |
| 4.4.7 Fallstudie 7..... | 56 |
| 4.4.8 Fallstudie 8..... | 60 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.4.9 | Fallstudie 9 | 64 |
| 4.4.10 | Fallstudie 10..... | 68 |
| 4.4.11 | Fallstudie 11..... | 71 |
| 4.4.12 | Fallstudie 12..... | 75 |
| 4.5 | Expertengespräche..... | 77 |
| 4.6 | Andere Kosten-Nutzen-Betrachtungen zur Analyse des IT-Weiterbildungssystems | 85 |
| 5 | Auswertung der Fallstudien und Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse des ITWS..... | 88 |
| 5.1 | Einschätzung der Kosten und Nutzen der Betriebe | 88 |
| 5.2 | Einschätzung der Kosten und Nutzen für die IT-Spezialisten | 89 |
| 5.3 | Einschätzung der Kosten und Nutzen für die IT-Professionals..... | 91 |
| 6 | Fazit..... | 92 |
| 7 | Literatur | 94 |
| 8 | Auflistung der IT-Zertifikate..... | 102 |
| 9 | Anhang | 109 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Anteil der IT-Fachkräfte mit variablen Arbeitsfeldern nach Betriebsstruktur: Mittelwerte aus den Prozent-Angaben der Betriebe | 11 |
| Abbildung 2: Einschätzung der Entwicklung des Personalbestands an IT-Fachkräften bis 2007..... | 11 |
| Abbildung 3: Fortbildungssystem von Microsoft | 12 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Marktvolumen und Wachstumsraten im deutschen ITK-Markt | 9 |
| Tabelle 2: Die populärsten IT-Zertifizierungen laut Leserwahl der Zeitung Certmag 2005 | 14 |
| Tabelle 3: Ablauf der Kosten-Nutzen-Analyse eines öffentlichen Projektes | 16 |
| Tabelle 4: Konzept der Kosten-Nutzen-Analyse | 23 |
| Tabelle 5: Kosten/Nutzen einer Weiterbildung für Arbeitgeber und Arbeitnehmer | 25 |
| Tabelle 6: Kosten für die Ausbildung zum IT-Spezialisten | 85 |
| Tabelle 7: Kosten und Zeitaufwand für eine Ausbildung zum Service-Techniker mit der APO-Methode | 86 |
| Tabelle 8: Kosten und zeitlicher Aufwand für den Erwerb des Microsoft MSCE 2000..... | 86 |
| Tabelle 9: Kosten und zeitlicher Aufwand für den Erwerb des Cisco Certified Network Professional | 86 |

Vorwort

IT-Weiterbildung – Kosten und Nutzen

Seit 1990 hat sich die IT-Branche zu einem wichtigen Träger des Wirtschaftswachstums mit einem hohen Bedarf an qualifizierten und flexiblen Arbeitskräften entwickelt. Sie deckte diesen Bedarf, indem sie Hochschulabsolventen unterschiedlicher technischer, aber auch geisteswissenschaftlicher Fachrichtungen als „Quereinsteiger“ integrierte, auf Umschüler zurückgriff oder IT-Personal aus dem Ausland rekrutierte.

Wer in der schnelllebigen IT-Branche mithalten will, muss sich ständig über die technischen Entwicklungen auf dem Laufenden halten. Die projektbezogenen Arbeitsformen ermöglichen ein permanentes Lernen, allerdings sind die Lernerfolge nicht immer dokumentiert und auf die Anforderungen des jeweiligen Projektes und des Betriebes bezogen. Besonders Quereinsteiger wünschen sich, einen dokumentierten Nachweis ihrer Fähigkeiten, der ihnen eine höhere Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt ermöglicht.

Ein geregelter Einstieg in die IT-Branche wurde ab 1997 mit den vier neuen IT-Ausbildungsberufen geschaffen. Damit eröffnete sich der Branche die Option, ihren Nachwuchs, wie andere Wirtschaftszweige auch, auf dem Weg der dualen Ausbildung zu rekrutieren. Für die Absolventen dieser Ausbildungsberufe stellte sich die Frage nach der Aufbauqualifizierung oder Fortbildungsberufen, mit denen sie ihren Berufsweg weiter gestalten könnten.

Das neue IT-Weiterbildungssystem, das nach langer gemeinsamer Arbeit der Sozialpartner, der IT-Branche und der Weiterbildungsinstitutionen ab 2002 eingeführt wurde, versucht, beiden Anforderungen gerecht zu werden: die Qualifikationen der Quereinsteiger zu dokumentieren und geregelte Berufsverläufe mit Qualifikationsstufen zu definieren. Es greift aktuelle berufspädagogische Diskussionen um die Anforderungen lebenslangen Lernens auf, indem es die Berufspraxis als Lernfeld organisiert und leichtere Übergänge zwischen beruflicher und universitärer Ausbildung anstrebt.

Das ITWS stellt eine beachtliche Innovation in der beruflichen Bildung dar, die in Wettbewerb mit einem gut entwickelten, wenn auch auf den ersten Blick unsystematisch und verwirrend erscheinenden Weiterbildungsmarkt in der Informationstechnik tritt. Das Bundesinstitut für Berufsbildung begleitet diese Innovation seit ihrer Einführung mit unterschiedlichen Fragestellungen. Die hier vorliegende Kosten-Nutzen-Analyse ist ein Bestandteil dieser Studienreihe. Das Institut Arbeit und Technik knüpft mit dieser Studie an seine langjährigen Forschungen zur Arbeitsgestaltung durch den Einsatz von Informationstechnik an.

Wir danken allen, die uns bei der Erstellung dieser Studie mit Informationen, Beratung, kritischen und wohlwollenden Kommentaren geholfen haben, insbesondere unseren Gesprächspartnern aus den Fallstudien und Pretests des Fragebogens. Exemplarisch können wir uns hier nur bei einigen dieser vielen Menschen und Institutionen bedanken: Herrn Karl-Heinz Hageni von Karriere-IT, Frau Melanie Kanzler und den Mitarbeitern von KIBNET, Herrn Stefan Grunwald von Cert-IT, Herrn Volker Falch und seinem Team von gps-Cert, Herrn Johannes Lansing von der IHK Münster, Herrn Dietmar Helms vom IHK-Bildungszentrum Koblenz, Herrn Thomas Klemme von der APO-Akademie, Herrn Dierk Harder von ComPers, Frau Dr. Kerstin Wolf von

Bildungswerk der Thüringer Wirtschaft, Frau Ute Büchele von der GAB München, Frau Kerstin Zappe von der IHK Darmstadt, Herrn Wilfried Wilker von Wilkernet.de, dem Projekt ProIT Professional in Darmstadt, den Industrie- und Handelskammern und dem DIHK. Bei Prof. Dr. Heiner Treinen bedanken wir uns für die Beratung zu Methodenfragen. Frau Carmen Oehler und Herrn Sven-Ole Driels danken wir für ihre Projektassistenz.

Dr. Doris Beer
Thorsten Busse
Dr. Ileana Hamburg

Gelsenkirchen, im Sommer 2007

1 Einleitung

Unter Beteiligung der Sozialpartner wurde ab Ende der 90er Jahre in der Bundesrepublik ein Weiterbildungssystem für die informationstechnischen Berufe (ITWS) entwickelt. Mit dem Konzept der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung (APO-IT) und einer Schnittstelle zur Hochschule stellt es einen völlig neuen Ansatz in der IT-Weiterbildung dar. Ab 2003 wurden die ersten Fortbildungen nach diesem System angeboten.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) Bonn begleitet den Prozess der Implementation des ITWS mit einem Evaluierungsvorhaben (Borch et al. 2006). In diesem Kontext hat es die vorliegende Studie in Auftrag gegeben. Die Studie soll den methodischen Weg aufzeigen, der bei Betrieben und Beschäftigten zu einer rationalen Entscheidung für die Einbeziehung des ITWS führt. Der Einsatz des ITWS hängt unter anderem von Vergleichen mit funktional ähnlichen Weiterbildungen wie z. B. Angeboten der Fachhochschulen, der IHKs oder der IT-Hersteller ab.

Es wird angenommen, dass sich rationale Akteure aufgrund von Kosten-Nutzen-Abwägungen für ein Weiterbildungsangebot entscheiden, dabei spielt die konkrete Nutzenerwartung eine große Rolle. Unter dieser Annahme würde sich das ITWS dann etablieren, wenn es ein günstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis bietet als vergleichbare Weiterbildungen oder einen komplementären Nutzen zu anderen Weiterbildungsformen aufweist. Im Sinne einer Kosten-Nutzen Rechnung kann der Einsatz des ITWS für ein Unternehmen auch dann rational sein, wenn seine Alleinstellungsmerkmale, wie z. B. der Einsatz des arbeitsprozessorientierten Lernens, einen zusätzlichen Nutzen herbeiführen, der diese Kosten rechtfertigt.

Die Methode der Kosten-Nutzen-Analyse ermöglicht die Quantifizierung des Verhältnisses von Kosten und Nutzen und macht damit die Entscheidungsgrundlagen für Weiterbildungen transparent. Die Volkswirtschaft und die betriebliche Kostenrechnung bieten hierzu verschiedene Berechnungsverfahren an. Allerdings lassen sich nicht alle relevanten Kosten und Nutzen einer Fortbildung in Geldbeträgen angeben (tangible Faktoren). Ein großer Teil der vernünftigen Überlegungen von Betrieben und Beschäftigten im Zusammenhang mit Kosten und Nutzen ist nicht quantitativ darstellbar (intangible Faktoren). Einheitliche und homogene Daten für Kosten-Nutzen-Analysen in der betrieblichen Weiterbildung sind schwierig zu beschaffen, da die Unternehmen in der Kostenrechnung unterschiedliche Konzepte und Bezeichnungen anwenden. Echte Kosten-Nutzen-Analysen sind daher in der Weiterbildung selten und existieren bisher noch nicht für den Bereich des ITWS. Eine Reihe methodischer und forschungspraktischer Schwierigkeiten und Vorschläge wurde auf der BiBB-Fachtagung „Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung“ im Juni 2005 in Bonn diskutiert (BIBB 2006).

Betriebe und Beschäftigte verfügen bei der Betrachtung der Kosten und Nutzen einer Weiterbildung über unterschiedliche Sichtweisen: „Bildung ist investitionswirtschaftlich gesehen Vermögensbildung in Arbeitnehmerhand“ (von Landsberg 1990). Arbeitgeber sind in der Regel erst dann bereit sich an den Weiterbildungskosten zu beteiligen, wenn die Qualifizierung sich an den betrieblichen Bedürfnissen orientiert (Grünewald 2003). Die Betriebe können das ITWS als betriebliches Entwicklungsinstrument und die Arbeitnehmer als individuelles Karriereinstrument nutzen (Balschun et al. 2004).

Die Einschätzungen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern über Kosten und Nutzen der Fortbildung nach dem ITWS hängen auch von Rahmenbedingungen ab, die mit der Fortbildung

nicht unmittelbar verbunden sind. Dazu gehören das wirtschaftliche Wachstum, Fortschritte in der Informationstechnik und die daraus resultierenden IT-bezogenen Leistungen, die Nachfrage nach entsprechenden IT-Qualifikationen, die Lage auf dem IT-Arbeitsmarkt und alternative Möglichkeiten zur Beschaffung der benötigten IT-Qualifikationen. Diese Rahmenbedingungen können die Kosten-Nutzen-Überlegungen beider Seiten auf unterschiedliche Weise verschieben.

Eine detaillierte Aufschlüsselung von Kosten und Nutzen des ITWS lässt sich zurzeit nur auf der Untersuchungsebene des einzelnen Betriebes erhalten. Die Untersuchung erfolgt in der vorliegenden Studie anhand von zwölf Fallstudien in vier Großunternehmen und acht mittelständischen Firmen, die entweder IT-Anwender oder Anbieter von IT-Technik sind. In acht Fällen hatten die Befragten eine Zertifizierung zum Spezialisten durchgeführt, in sechs Fällen eine Prüfung zum Professional. In zwei Fällen hatten die untersuchten Betriebe beides angeboten. Dabei wurden die Kosten und Nutzen sowohl der Arbeitnehmer- als auch der Arbeitgeberseite einbezogen.

Dieser Abschlussbericht der Studie ist wie folgt strukturiert: Kapitel 1 stellt das Ziel und den Gegenstand der Untersuchung dar. In Kapitel 2 werden die Rahmenbedingungen der IT-Weiterbildung und die in Deutschland existierenden IT-Weiterbildungssysteme kurz beschrieben. Grundlagen und Elemente des zu untersuchenden IT-Weiterbildungssystems werden in Kapitel 3 vorgestellt. Das Kapitel beschreibt die für die Untersuchung wichtigen Aspekte. Vertiefend wird dabei auf die Weiterbildung von IT-Professionals und IT-Spezialisten eingegangen, und es werden die Ergebnisse aus der Begleitforschung zu den Erfolgsbedingungen und Hindernissen bei der Umsetzung des ITWS. Kapitel 4 schildert volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Ansätze der Kosten-Nutzen-Analyse und beschreibt Methoden, mit denen die für die Weiterbildung typischen intangiblen Kosten und Nutzen integriert werden können.

Daraus wird die in dieser Studie verwendete Kosten-Nutzen-Analyse abgeleitet. Die Methodologie der vorliegenden Untersuchung wird im 5. Kapitel behandelt, das Forschungsdesign beschrieben und es werden einige Aspekte der Datengewinnung diskutiert. Den Hauptteil dieses Kapitels stellen 12 Fallstudien dar. Die Fallstudien und die Expertengespräche werden in Kapitel 6 ausgewertet. Es werden in diesem Kapitel, getrennt für die Spezialisten- und die Professional-ausbildung, Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt. Der Bericht schließt mit kurzen Empfehlungen zur Kommunikation und zur künftigen Entwicklung des IT-Weiterbildungssystems um den Nutzen des Systems zu verbessern und Kosten zu reduzieren.

2 IT-Weiterbildung in Deutschland

2.1 Rahmenbedingungen der IT-Weiterbildung

Die Informationstechnik hat in den letzten Jahren nahezu alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche durchdrungen und gilt als entscheidender Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Die Hauptsegmente der IT-Wirtschaft sind Hardware, Telekommunikation, Software, Services, Medien und Werbung. Die Entwicklung und Erprobung des ITWS ab 2003 fiel in eine Zeit, in der die IT-Branche von einem rasanten Wachstum in eine Stagnations- oder Rezessionsphase wechselte. Die Wachstumsraten von Produktion und Umsatz brachen nach 2001 ein (siehe Tabelle 1), insbesondere bei Hardware und IT Systemen. Die Telekommunikationsdienste blieben als einzige vom Rückgang verschont. Erst ab 2004 erholte sich die IT-Branche etwas.

Tabelle 1: **Marktvolumen und Wachstumsraten im deutschen ITK-Markt**

| | Marktvolumen (in Mrd. €) | | | | Wachstumsraten (in %) | | |
|--|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------|--------------|
| ITK-Markt | | | | | | | |
| Deutschland | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 00/99 | 01/00 | 02/01 |
| Summe ITK | 121,3 | 135,6 | 137,9 | 136,1 | 11,8 | 1,7 | -1,3 |
| Summe Informationstechnik ¹⁾ | 66,8 | 73,8 | 74,0 | 71,5 | 10,5 | 0,3 | -3,4 |
| Summe Telekommunikation ²⁾ | 54,5 | 61,8 | 63,9 | 64,5 | 13,4 | 3,4 | 1,1 |
| Summe ITK Hardware und Systeme ³⁾ | 41,7 | 46,6 | 42,5 | 38,1 | 11,9 | -8,8 | -10,3 |
| Computer Hardware | 23,6 | 25,0 | 22,4 | 20,3 | 5,9 | -10,2 | -9,5 |
| TK-Endgeräte | 6,5 | 8,2 | 6,1 | 5,5 | 25,6 | -25,1 | -9,8 |
| Bürotechnik | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 5,3 | 0,5 | -5,9 |
| Datenkommunikations- und Netzinfrastruktur | 9,2 | 11,0 | 11,5 | 10,0 | 19,6 | 4,3 | -13,3 |
| Software | 12,6 | 14,4 | 15,2 | 15,1 | 14,2 | 5,4 | -0,8 |
| IT-Services | 25,1 | 28,0 | 29,3 | 29,2 | 11,5 | 4,7 | -0,3 |
| Telekommunikationsdienste ⁴⁾ | 41,9 | 46,5 | 50,9 | 53,6 | 11,1 | 9,3 | 5,5 |

1) Computer Hardware, Bürotechnik, Datenkommunikationshardware, Software, IT-Services

2) TK-Endgeräte, Netzinfrastruktur, Telekommunikationsdienste

3) Computerhardware, TK-Endgeräte, Bürotechnik, Datenkommunikations- und Netzinfrastruktur

4) Ohne Carrier-to-Carrier Geschäft

Die konjunkturelle Entwicklung der letzten Jahre führte dazu, dass viele Unternehmen an Personal- und an Weiterbildungsausgaben sparten. Auf dem Arbeitsmarkt standen genügend qualifizierte Bewerber zur Verfügung, so dass es weniger dringend erschien, Quereinsteiger aufzunehmen und entsprechend der Entwicklung in der Informationstechnik nachzuqualifizieren.

Die potentiellen Nutzer der IT-Weiterbildung, sowohl Unternehmen als auch ihre IT-Fachkräfte, sind sehr heterogen und richten unterschiedliche Anforderungen und Erwartungen an eine geeignete Weiterbildung. Grob lassen sich die Betriebe in IT-Anwender und IT-Anbieter unterteilen. IT-Anwender sind die Unternehmen, die Informationstechnik im Rahmen ihrer Arbeitsprozesse einsetzen, wie z. B. Industriebetriebe, öffentliche Verwaltung oder Handel. Als IT-Anbieter werden solche Betriebe definiert, die externen Kunden IT-Güter oder IT-Services bereitstellen, wie z. B. Softwareentwickler, Datenbankanbieter oder Händler von Hard- und Software. Natürlich nutzen die IT-Anbieter auch selbst IT zur Erstellung ihrer Leistungsprozesse.

Die IT-Anwenderbranchen nutzen Informationstechnik in unterschiedlichem Grad. Wirtschaftszweige, in denen die Datenverarbeitung nur eine geringe Rolle spielt, sind z. B. Gastgewerbe, Baugewerbe, Bergbau oder Leichtindustrie. Bei Erziehung und Unterricht, im Einzelhandel, im Verlags- und Druckgewerbe und im Kreditgewerbe werden IT-Anwendungen in mittlerem Maß eingesetzt. Öffentliche Verwaltung, Chemieindustrie, Forschung und Entwicklung setzen Informationstechnik in hohem Maße ein. Hier sind die Übergänge zu den IT-Anbieterbranchen der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, Datenverarbeitung und Datenbanken fließend (ConLogos 2005).

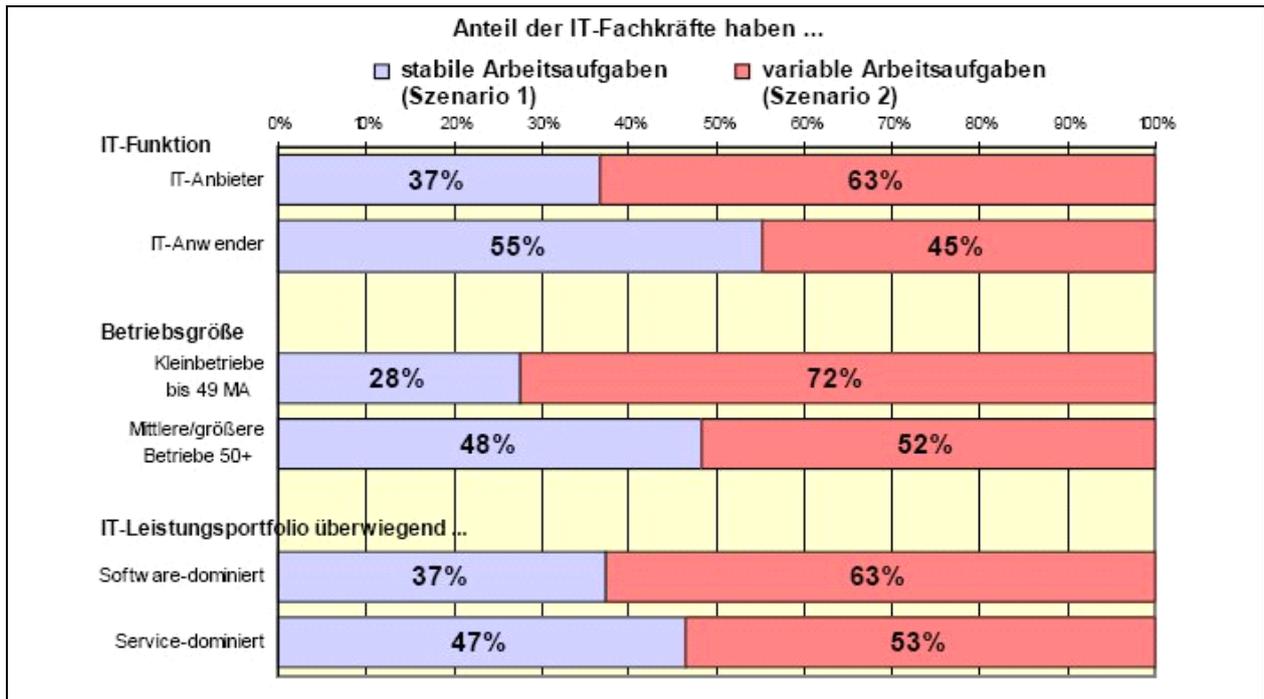
Entsprechend unterschiedlich ist der Bedarf an IT-Fortbildung in den einzelnen Branchen. Bei den IT-Anwendern richtet sie sich eher auf die Fähigkeit, mit der Hard- und Software so umzugehen, dass die betrieblichen Arbeitsabläufe effektiv und effizient ablaufen. Gerade die kleineren Betriebe unter den IT-Anwendern beschäftigen keine eigenen IT-Fachkräfte. Hat der Betrieb eigene Fachkräfte sind sie meist für Administration und Koordination zuständig. Hier treten Qualifizierungsbedarfe entsprechend den Profilen der IT-Spezialisten auf. Hat der Betrieb eine eigene IT-Abteilung entsteht auch ein Bedarf bei Leitungs- und Managementtätigkeiten, wie sie in den Profilen der operativen Professionals zu finden sind.

In den Anbieterbetrieben passen die Aufgaben der IT-Beschäftigten fast zu allen Profilen des ITWS, zu den IT-Spezialisten wie zu den IT-Professionals (Borch et al. 2002; Balschun et al. 2004). Die konkreten Tätigkeiten der einzelnen IT-Spezialisten, z.B. der TechnikerInnen oder Produkt-/KundenbetreuerInnen sind an die Leistungen des entsprechenden Betriebs gebunden. Die Tätigkeiten der Betriebsleiter können allen Profilen der operativen Professionals und der strategischen Professionals entstammen.

IT wird heute in den meisten Betrieben intensiv und auf vielfältige Weise genutzt, z. B. zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, zur Profilierung der Unternehmen oder zum Optimieren der Unterstützung laufender Geschäftsprozesse. Die IT-Einbindung kann auf unterschiedliche Art in einem Unternehmen erfolgen, z.B. als separate Fachabteilung oder als IT-Support, der in die Fachabteilungen integriert ist.

Die Lernmethoden des ITWS eignen sich eher für projektorientierte, komplexe und variable Tätigkeiten von IT-Fachkräften. Solche Aufgaben fallen in den Anbieterbetrieben (63%) und in kleineren Betrieben (66%) häufiger an als in den Anwenderunternehmen (45%) und in größeren Firmen (52%) (siehe Abb. 1).

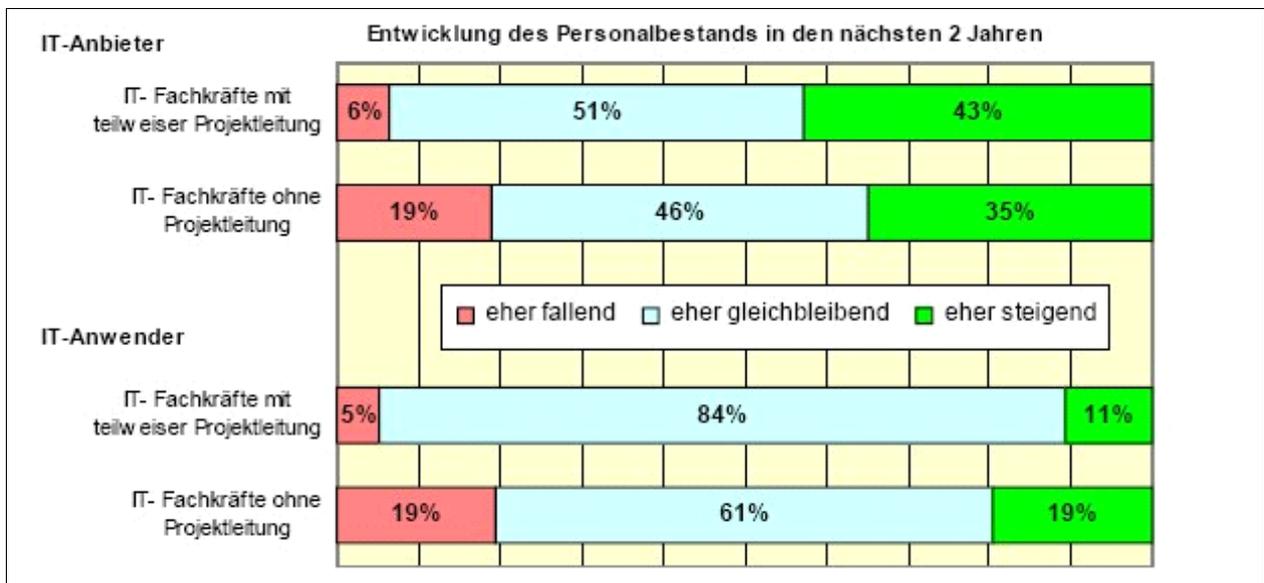
Abbildung 1: Anteil der IT-Fachkräfte mit variablen Arbeitsfeldern nach Betriebsstruktur: Mittelwerte aus den Prozent-Angaben der Betriebe



Quelle: ConLogos Dr. Vock (Betriebsbefragung ITWS-Evaluation 2005)

Ein wichtiger Faktor für den Einsatz von Weiterbildungssystemen ist der Zuwachs an Beschäftigten. Zusätzlicher Personalbedarf wird oftmals gedeckt, indem Mitarbeiter auf dem Weiterbildungsweg für eine neue Aufgabe qualifiziert werden. Abb. 2 zeigt, dass die IT-Anwender bis 2007 eher von einer stagnierenden Beschäftigungsentwicklung ausgehen. Die IT-Anbieter erwarten hingegen vergleichsweise kräftige Personalzuwächse und zwar eher bei Positionen, für deren Besetzung Projektleitungserfahrung erforderlich ist, als bei Positionen ohne Führungsverantwortung in Projekten. Daraus kann geschlossen werden, dass sich Nachfrage für Qualifizierungen nach dem ITWS vor allem in den IT-Kernbranchen entwickeln dürfte und dass die Fähigkeit zum Projektmanagement bzw. zur Projektleitung darin einen wichtigen Stellenwert hat.

Abbildung 2: Einschätzung der Entwicklung des Personalbestands an IT-Fachkräften bis 2007



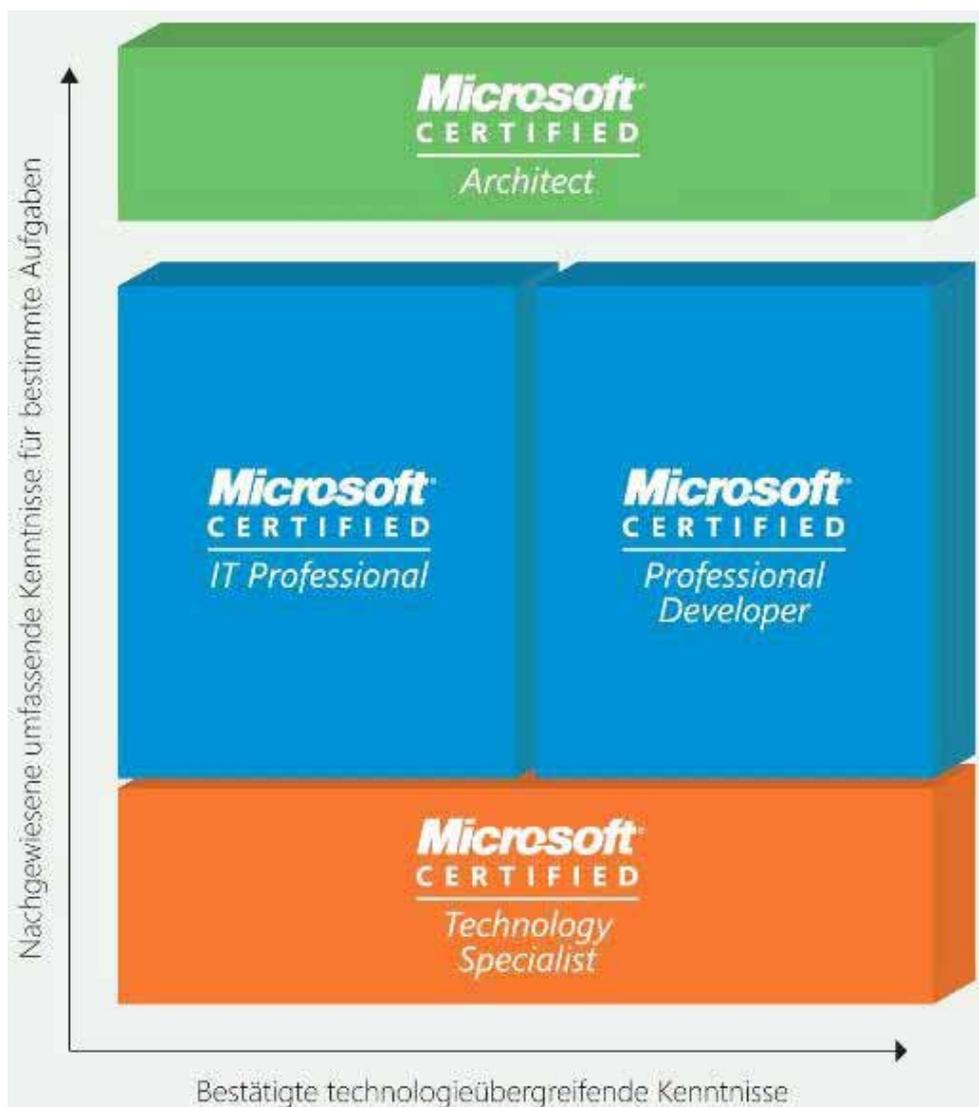
Quelle: ConLogos Dr. Vock (Betriebsbefragung ITWS-Evaluation 2005)

2.2 IT-Weiterbildungsangebot in der Bundesrepublik

Die IT-Bildungsangebote in Deutschland lassen sich anhand des Kriteriums „Herstellergebundenheit“ kategorisieren (Pförtsch et al. 2006). Zu den herstellergebundenen Weiterbildungen zählen alle Fortbildungen, die sich auf die Produkte der IT-Hersteller wie IBM, Dell, Microsoft, HP, EMC beziehen. Sie vermitteln Kenntnisse über den Umgang mit der jeweiligen Hard- oder Software auf unterschiedlichen Niveaustufen und vergeben im Zusammenhang mit einer Abschlussprüfung ein Zertifikat.

Die Herstellerzertifikate bauen in der Regel aufeinander auf und bilden jeweils für die eigene Produktfamilie ein zusammenhängendes System von Fortbildungen für Anwender, Administratoren und Entwickler. So bietet der Marktführer Microsoft z.B. für Anwender und Trainer das Microsoft Office Specialist (MOS) Zertifikat auf vier Leistungsstufen an. Für hauptamtliche IT-Beschäftigte werden weitergehende Zertifikate und Abschlüsse vorgehalten. Grundlage bildet dafür ist das Microsoft Certified Professional (MCP) Zertifikat, das technische Professionalität und Expertise in einem oder mehreren Microsoft-Produkten bescheinigt. 2007 hat Microsoft sein Zertifizierungssystem auf drei Serien mit vier Zertifikatstufen umgestellt.

Abbildung 3: Fortbildungssystem von Microsoft



Quelle: Microsoft 2007

Zu den herstellergebundenen Anbietern zählt auch eine Vielzahl kleinerer Beratungs- und Schulungsunternehmen, die Zertifikate der großen Hersteller im Programm haben oder auf Zertifikatsprüfungen vorbereiten, da diese bereits am Markt etabliert und anerkannt sind. Der Anreiz, ein herstellergebundenes Zertifikat zu erwerben, kann erheblich sein, da das Vorliegen solcher Nachweise in Stellen- und Projektausschreibungen teilweise zur Bedingung gemacht wird. Die Zertifikate sind auch Teil der Kundenbindungsprogramme der Hersteller, ihr Abschluss kann mit Vergünstigungen in der Geschäftsbeziehung zum Hersteller verbunden sein. Die permanente Weiterentwicklung von Hard- und Software einzelner Hersteller führt dazu, dass ein stetiger Bedarf an Aktualisierung von Wissen und Kenntnissen in diesem Kontext existiert.

Herstellerungebundenen Anbieter bieten Weiterbildungen an, die in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit produktspezifischen Technologien stehen. Dazu gehören CEPIS, CompTIA, das ITWS oder die IHK-Angebote. Obwohl herstellernerneutrale Anbieter in der Vergangenheit eher von geringer Bedeutung bei der IT-Weiterbildung waren, werden sie zunehmend zu einer ernstesten Konkurrenz für die anderen Zertifikate. Ihre Reputation am Markt ist gut und ihre IT-Qualifizierungskonzepte zeigen eine Tendenz zur zunehmenden Strukturierung.

Um ein harmonisiertes europäisches „Zertifizierungsverfahren zu entwickeln, welches Qualifikationsnachweise im Baukastensystem über mehrere Stufen ermöglicht“ (CEPIS 2003), wurde von der CEPIS (The Council of European Professional Informatics Societies) im Jahr 2002 das EU-Projekt „EPICS–European Professionals Informatics Competence Service“ gestartet. Aus dessen Ergebnissen ist das EUCIP-Konzept (European Certification of Informatics Professionals) entwickelt worden, welches von der CEPIS, als der Dachgesellschaft der nationalen Informatikfachverbände, seit 2003 lanciert wird.

CompTIA, ein aus den USA stammender und herstellerunabhängiger Anbieter von Zertifikaten für unterschiedliche Fachbereiche von IT liefert für seine Zertifikate Lerninhalte, die man sich entweder im Selbststudium oder in autorisierten Trainingszentren aneignen kann. Der Wert der Zertifikate soll auch bei Softwareanpassungen erhalten bleiben. Die CompTia- Zertifikate „A+ und Network+“ oder „A+ und Server+/Security+YY“ werden bei der MCSA-Zertifizierung als Teilexamen anerkannt. Jedes CompTIA-Zertifikat erfordert eine Schulung. Dazu werden modular aufgebaute praxisbezogene Lehrgänge angeboten, die berufbegleitend als kombinierter Abend- und Samstagsunterricht durchgeführt werden können.

Tabelle 2: **Die populärsten IT-Zertifizierungen laut Leserwahl der Zeitung Certmag 2005**

| | |
|----|---|
| 1 | Microsoft Certified Professional (MCP) |
| 2 | Cisco Certified Network Associate (CCNA) |
| 3 | Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) |
| 4 | Microsoft Certified Systems Administrator (MCSA) |
| 5 | CompTIA A+ |
| 6 | Oracle Database Administrator Certified Professional (OCP) |
| 7 | Cisco Certified Network Professional (CCNP) |
| 8 | Certified Information Systems Security Professional (CISSP) |
| 9 | CompTIA Network+ |
| 10 | Cisco Certified Design Associate (CCDA) |
| 11 | Certified Internet Webmaster (CIW) |
| 12 | Certified Novell Administrator (CNA) |
| 13 | Microsoft Certified Database Administrator (MCDBA) |
| 14 | Microsoft Certified Application Developer (MCAD) |
| 15 | Cisco Qualified Specialist |
| 16 | Oracle Database Administrator Certified Associate (OCA) |
| 17 | Microsoft Certified Solution Developer (MCSD) |
| 18 | CompTIA Security+ |
| 19 | Certified Novell Engineer (CNE) |
| 20 | Sun Certified Programmer for the JAVA 2 Platform |

Quelle: Sosbe 2006

Einer der wichtigsten Akteure auf dem IT-Weiterbildungsmarkt sind die Industrie- und Handelskammern (IHK). Zum einen sind sie, gemäß Bundesverordnung, die zuständigen Prüfungseinrichtungen für die operativen und strategischen Professionals nach dem ITWS, zum anderen sind die Kammern bzw. die kammereigenen Weiterbildungsanbieter ein wichtiger Anbieter von Aus- und Weiterbildungen im IT-Bereich. Dabei ist das Angebotsportfolio in den verschiedenen Kammerbezirken sehr heterogen und dokumentiert damit auch die rechtliche und faktische Selbstständigkeit der einzelnen Kammern.

Diese Angebote umfassen, abhängig vom Kammerbezirk, sowohl herstellerbezogene als auch herstellerunabhängige Ausbildungen. Die Spanne reicht von „Schnupperkursen für Computer-

laien“ bis hin zu Ausbildungen zum strategischen Professional nach ITWS. Ebenso vielfältig wie das Angebot sind auch die Abschlüsse, die bei den verschiedenen Kammern erworben werden können bzw. auf deren Prüfung vorbereitet wird. Dies sind unter anderem Produktzertifikate, Zertifikate von herstellerunabhängigen Zertifizierungsorganisationen, sowie eine Reihe von Kammerzertifikaten.

Obwohl an der Entstehung des ITWS beteiligt, haben sich die deutschen IHK teilweise aus dem Gesamtsystem ITWS zurückgezogen. Die von der IHK betriebene IHK-Cert, als dritte Zertifizierungsstelle zur ISO-Zertifizierung von IT-Spezialisten, neben GPS-Cert und IT-Cert, wurde 2004 geschlossen. Die Kammerprüfungen für operative und strategische Professionals scheinen sich in einigen Kammerbezirken aus dem ITWS Kontext abgelöst zu haben. Weiterhin bieten die Kammern neben oder anstelle ITWS-konformer Weiterbildungen eigene Produkte an, die sowohl auf IT-Anwender als auch auf IT-Fachkräfte abzielen. Der Kammerabschluss steht dabei in der Regel im Vordergrund. Auch wird seit Mai 2005 ein neues kammereigenes IT-Stufen-Fortbildungssystem beworben, das nicht auf dem ITWS basiert (Diettrich et al. 2005).

Insgesamt gibt es in Deutschland mehr als 300 IT- Fortbildungsabschlüsse (Borch et al. 2002). Daraus ergibt sich ein unüberschaubarer Markt, auf dem bisher vor allem die verschiedenen Produktzertifikate der großen IT-Hersteller dominierten. Das 2002 eingeführte ITWS bietet für IT-Fachkräfte herstellerunabhängige Weiterbildungsprofile, die diese Produktzertifikate integrieren. Das ITWS soll die IT-Weiterbildung, die durch diese Vielzahl von Bildungsgängen gekennzeichnet ist, entscheidend verbessern und besitzt eine Reihe von innovativen Komponenten wie z.B. das APO-Konzept (siehe Kap. 3).

3 Kosten-Nutzen-Analyse

3.1 Kosten-Nutzen-Analysen bei öffentlichen Vorhaben

Die Methode der Kosten-Nutzen-Analyse stammt aus der Wohlfahrtsökonomie und berücksichtigt Erkenntnisse aus der privatwirtschaftlichen Investitionsrechnung. Sie stellt eines der bekanntesten Verfahren zur Analyse der Wirtschaftlichkeit im öffentlichen Sektor dar. In Deutschland ist sie seit 1969 bei öffentlichen Maßnahmen vorgeschrieben und soll die politisch Verantwortlichen bei der Entscheidung zur Durchführung von Projekten unterstützen (Hanusch 1994).

In der Kosten-Nutzen-Analyse werden alle voraussichtlich anfallenden Kosten eines Vorhabens und alle prognostizierten Nutzen in Geldeinheiten ausgedrückt und zueinander in Verhältnis gesetzt. Ihr Ablauf lässt sich in elf Schritte unterteilen (siehe Tab. 3). Im ersten Schritt „Problemdefinition“ ist zu entscheiden, welche Faktoren im Umfeld des Vorhabens betrachtet und welche ausgeschlossen werden. Darauf aufbauend werden das Zielsystem der Analyse konkretisiert, die relevanten Entscheidungskriterien festgelegt und in einem Modell mit monetär messbaren Indikatoren operationalisiert. Die Indikatoren werden gewichtet und ihr Verhältnis zueinander definiert. Im dritten Schritt folgt eine Analyse der Rahmenbedingungen, die den Entscheidungsspielraum beeinflussen und im vierten Schritt wird eine Auswahl getroffen oder Schlussfolgerungen zur Wirtschaftlichkeit gezogen um das Projekt weiterzuentwickeln.

Tabelle 3: **Ablauf der Kosten-Nutzen-Analyse eines öffentlichen Projektes**

| | |
|----|---|
| 1 | Problemdefinition |
| 2 | Konkretisierung des Zielsystems |
| 3 | Analyse der Rahmenbedingungen im Entscheidungsfeld |
| 4 | Auswahl und Darstellung der Alternativen |
| 5 | Erfassung und Beschreibung der Vor- und Nachteile, sowie Prognose der Auswirkungen der Alternativen |
| 6 | Bewertung der Wirkungen in monetären Größen |
| 7 | Sensitivitätsanalyse |
| 8 | Diskontierung |
| 9 | Gegenüberstellung der Nutzen und Kosten |
| 10 | Integration der intangiblen Faktoren |
| 11 | Gesamtbeurteilung, Entscheidung |

Quelle: Eigene Darstellung

Die Vor- und Nachteile der einzelnen alternativen Lösungen werden zunächst beschrieben, bevor ihre Wirkungen in monetären Größen bewertet werden. (Schritte 5 und 6). Kosten sind dabei als ein negativer, Nutzen als ein positiver Beitrag zum anfangs beschriebenen Ziel definiert. Faktoren, die sich nicht in Geldeinheiten ausdrücken lassen, die sogenannten intangiblen Kosten und Nutzen, werden ergänzend beschrieben. Im siebten Schritt kann eine Sensitivitätsanalyse folgen, bei der die Eingangsdaten des Modells systematisch variiert werden um festzustellen, wie empfindlich die Analyse gegenüber solchen Änderungen ist.

Bei großen öffentlichen Vorhaben fallen Kosten und Nutzen in der Regel zeitlich auseinander. Der Großteil der Kosten entsteht in der Investitionsphase, die Nutzen stellen sich aber erst später ein. Damit sie in einem realitätsgerechten Verhältnis zueinander stehen, müssen ihre Werte auf denselben Zeitraum gesetzt, d.h. abdiskontiert werden. Die Diskontierung berechnet den Wert aller Kosten K_i und aller Nutzen N_i , den sie zu Beginn des Projektes besitzen. Dieser Wert wird als Gegenwartswert der Kosten $GW(K)$ und als Gegenwartswert des Nutzens $GW(N)$ berechnet.

$$GW(K) = K_0 + K_1/(1+d) + K_2/(1+d)^2 + K_i/(1+d)^i = \sum_{\text{(von } t=0 \text{ bis } t)} K_i/(1+d)^i \quad (a)$$

$$GW(N) = N_0 + N_1/(1+d) + N_2/(1+d)^2 + N_i/(1+d)^i = \sum_{\text{(von } t=0 \text{ bis } t)} N_i/(1+d)^i \quad (b)$$

Die Differenz zwischen den abgezinsten Kosten und Nutzen wird als Nettogegenwartswert bezeichnet.

$$NGW = GW(N) - GW(K) \quad (c)$$

Die Formeln a und b zeigen, dass Kosten und Nutzen umso geringer ins Gewicht fallen, je weiter sie vom Projektbeginn entfernt liegen (Hanusch 1994). Die Höhe des Gegenwartswertes hängt dabei wesentlich von der Diskontierungsrate d ab: je höher diese angesetzt wird, desto geringer werden künftige Nutzen eines Projektes einberechnet.

Es gibt zurzeit keine allgemeinverbindlichen Verfahren zur Konstruktion von Diskontierungsraten. Pragmatische Lösungen bestehen darin, den gängigen Kapitalmarktzins oder einen für die Zielgruppe relevanten Kapitalmarktzins zu verwenden. Dieses Schätzverfahren findet seine Begründung darin, dass die Entscheider den Betrag, den sie in das Projekt investieren, stattdessen konsumieren könnten. Ihre Bereitschaft zum Konsumverzicht wird mit dem aktuellen Kapitalmarktzins für Sparguthaben indiziert.

Nach der Diskontierung auf den Gegenwartswert werden Kosten und Nutzen gegenübergestellt. Man unterscheidet zwei Verfahren. Nach dem Bruttonutzenprinzip werden alle abgezinsten Nutzen und Kosten saldiert. Nach dem Nettonutzenprinzip werden alle Nutzen sowie die Betriebs- und Unterhaltskosten saldiert, die hier als negativer Nutzen aufgefasst werden. Demgegenüber werden alle Investitionskosten saldiert. Der Quotient aus beiden Summen wird gebildet. Er stellt das Kosten-Nutzen-Verhältnis dar.

Zusätzlich werden die nicht monetarisierbaren Kosten (Intangibles) beschrieben. Am Ende steht schließlich eine Gesamtbeurteilung und Entscheidung für die Alternative mit dem besten Verhältnis von Kosten und Nutzen unter Abwägung der intangiblen Faktoren. Die Schritte 1-4 bilden das Vorfeld der Kosten-Nutzen-Analyse. Die Kosten-Nutzen-Analyse im engeren Sinn wird aus den Schritten 5-11 gebildet.

3.2 Betriebliche Investitionsrechnung

Auf der einzelbetrieblichen Ebene findet die Kosten-Nutzen-Analyse ihre Entsprechung in der Investitionsrechnung. Auch hier werden die einem Projekt zurechenbaren Kosten und erwarteten Nutzen zusammengestellt, saldiert und miteinander ins Verhältnis gesetzt. Mit diesen Kennzahlen lassen sich eine Reihe betrieblicher Fragestellungen beantworten. Die Gewinnvergleichsrechnung untersucht, welche Erlöse aus einer betrieblichen Investition erwartet werden. Die Rentabilitätsvergleichsrechnung berechnet, wie vorteilhaft eine Investition unter Berücksichtigung des notwendigen Kapitaleinsatzes ist. Die Amortisationsvergleichsrechnung errechnet, ab welchem Zeitpunkt die erwarteten Erlöse aus einem unternehmerischen Vorhaben die Investitionskosten abdecken (www.it-infothek.de/ftw/semester2/bwl_02_04.html).

Der Ablauf der betrieblichen Investitionskostenrechnungen ist vergleichbar mit dem oben skizzierten Vorgehen der Kosten-Nutzen-Analyse öffentlicher Projekte. Die Beschaffung der Kostendaten ist unproblematischer, da das betriebliche Rechnungswesen bereits eine Reihe relevanter Größen zur Verfügung stellt. Bezieht man die Ertragskomponente für einen festgelegten Zeitraum in die Analyse ein, so lassen sich die möglichen Gewinne aus zwei oder mehreren Investitionsvorhaben miteinander vergleichen (Gewinnvergleichsrechnung). In Deutschland wird sehr häufig die Amortisationsvergleichsrechnung verwendet. Sie berechnet die Zeit, die zur Wiedergewinnung der als Investitionskosten vorgestreckten Mittel verstreicht.

$$t_w = (\text{Anschaffungskosten} - \text{Restwert}) / (\text{Gewinn} + \text{Abschreibung})$$

Nach der Kumulationsmethode wird der Rückfluss an Kapital getrennt nach einzelnen Nutzungsjahren berechnet. Dieser Kapitalrückfluss kann mit einem Abzinsungsfaktor dynamisiert werden.

3.3 Kosten-Nutzen-Analysen in der Weiterbildung

Kosten- und Nutzenaspekte sind wichtige Erklärungsmuster für das Bildungsverhalten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Sie finden Verwendung in nationalen und in europäischen Erhebungen zur Bildungsbeteiligung. Das BIBB untersuchte 2002 Kosten und Nutzen beruflicher Weiterbildung aus Teilnehmersicht durch Befragung einer repräsentativen Stichprobe (n=2000). Unter den Kosten erfasst wurden die direkten Kosten, wie z.B. Teilnehmergebühr, Fahrtkosten und Lernmaterialien, außerdem die indirekten Kosten durch den Verzicht auf bezahlte Beschäftigung aufgrund der Weiterbildung. Refinanzierungen durch Arbeitgeber, Bundesagentur für Arbeit oder das Meister-Bafög wurden abgezogen. Die Studie ermittelte, dass die Bevölkerung im Durchschnitt pro Jahr ca. 500,- € Weiterbildungskosten hat und 138 Stunden in Weiterbildung verbringt (Beicht et al. 2006).

Der Nutzen wurde in dieser Untersuchung anhand ordinalskaliertter Variablen gemessen. Die Befragten gaben an, wie wichtig ihnen ausgewählte berufliche Entwicklungsziele waren und wie hoch der Nutzen ihrer Weiterbildungen zum Erreichen dieser Ziele war. Aus den beiden Werten wurde eine Nutzen-Ziel-Relation gebildet. Die Studie zeigte, dass intangible Nutzen, wie z.B. das Knüpfen beruflicher Kontakte in der Weiterbildung, höher bewertet und öfter realisiert werden als monetär messbare Nutzen wie z.B. eine Lohnerhöhung oder das Erreichen einer besser bezahlten Stelle (Beicht et al. 2006). Die Untersuchung stellte Kosten- und Nutzenaspekte der Weiterbildung beschreibend gegenüber, bringen sie jedoch nicht miteinander in eine formale Beziehung.

Das CVTS 2 ist eine europaweite Studie zum Bildungsverhalten von Betrieben, und beschreibt die direkten Kosten der Weiterbildung, die Personalausfallkosten und das Saldo aus den gezahlten Beiträgen an nationale und regionale Weiterbildungsfonds und den Einnahmen aus nationalen und anderen Finanzierungsquellen. Der ökonomische Nutzen der Weiterbildung für die Unternehmen wird quantitativ nicht abgeschätzt. Stattdessen fragt das CVTS inwieweit die Unternehmen ihre eigenen finanziellen Aufwendungen für die Weiterbildung für angemessen halten (Moraal et al. 2006).

In repräsentativen Umfragen über die Weiterbildungskosten der Arbeitgeber treten zahlreiche methodische Schwierigkeiten auf. Ausgaben der Betriebe für Weiterbildung sind *Aufwendungen*, obwohl sich dafür umgangssprachlich der Begriff „Kosten“ durchgesetzt hat. Kosten sind definitionsgemäß der „Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen für die Herstellung und den Absatz betrieblicher Leistungen und die Aufrechterhaltung der dafür notwendigen Kapazitäten“. Betrieblich werden direkte und indirekte Kosten definiert. Direkte Kosten sind der Weiterbildung direkt zurechenbar. Indirekte Kosten entstehen dann, wenn Mitarbeiter zur Teilnahme an der Weiterbildung freigestellt werden und sie entweder Überstunden bezahlt bekommen oder für sie Vertreter eingestellt werden (Weiß 2006). Nur ein knappes Drittel der Betriebe erfasst in seinem Rechnungswesen Angaben über die Weiterbildungskosten. Weiterbildungsausgaben werden teilweise über die Budgets von Fachabteilungen abgerechnet.

Noch seltener werden die indirekten Kosten systematisch betrachtet, Grünewald et al. (2003) definieren sie als Opportunitätskosten, d.h. die Personalaufwendungen, die durch Überstunden und Vertretungsregelungen dem Unternehmen zusätzlich entstehen. Im Unterschied dazu definiert Weiß Opportunitätskosten als die Höhe des entgangenen Nutzens, wenn die Weiterbildung nicht durchgeführt worden wäre. Sie sind für eine empirisch-repräsentative Untersuchung nicht zugänglich. Ihre Relevanz hängt von betrieblichen Rahmenbedingungen wie z. B. der Kapazitätsauslastung, dem Ausgleich an Überstunden, der Behandlung von Aushilfen und der Verteilung des Produktivitätsgewinns ab. Im Gegensatz zur empirischen Fassbarkeit werden Opportunitätskosten dennoch als wichtiges Marketing-Instrument angesehen, mit dem die Berechtigung von Bildungsinvestitionen gegenüber der Geschäftsleitung dargestellt werden kann (Weiß 2006).

Aggregierte Untersuchungen auf nationaler und auf internationaler Ebene versuchen Kosten- und Nutzenaspekte der Weiterbildung zu erfassen. Während die Bildungskosten der Teilnehmer sich in repräsentativen Umfragen messen lassen, ist der Datenbestand der Unternehmen in der Regel nicht ausreichend, um diese Frage konsistent und repräsentativ zu beantworten. Die Nutzenschätzung bei Teilnehmern und bei Betrieben ist nicht tangibel. Die Studien erfassen stattdessen ordinale Daten der relativen Bedeutung eines Bildungsziels und des relativen Beitrags einer Weiterbildung zum Erreichen dieses Ziels. Nutzenaspekte werden nicht monetär erfasst, sondern mit ordinalen Daten nach der Bedeutung in Rangfolgen gebracht oder durch Anteilswerte in metrisch skalierte Daten transformiert. Kosten- und Nutzen werden nicht durch Kennziffern miteinander in Beziehung gebracht.

3.4 Einzelbetriebliche Untersuchungen

Auf Weiterbildungen werden die Investitionskostenrechnungen (siehe 4.2) selten angewendet. Im Bildungscontrolling besteht die Meinung, dass die Erfolgskontrolle von Personalentwicklungsmaßnahmen methodisch und konzeptionell nicht ausgereift sei. Eine genaue Berechnung des Nutzens von Weiterbildung sei nicht möglich (Wöhrle et al. 1994, Thönnessen 2005).

Versuche, die Kosten und Nutzen von Weiterbildung auf betrieblicher Ebene zu quantifizieren hat es dennoch immer wieder gegeben. Betriebliche Bildungsabteilungen interessieren sich dafür, weil sie sich davon eine Verbesserung ihrer innerbetrieblichen Position im Wettbewerb um Budgets erhoffen. Da eine reine Kosten-Nutzen-Analyse nicht möglich war, wurde versucht, die tangiblen und intangiblen Größen miteinander sinnvoll zu kombinieren, um nutzbare Aussagen zu erhalten.

Wöhrle/von Landsberg schlagen 1994 PITS vor, das Profit Impact of Training Strategy, das den Werteverzehr und die Wertschöpfung von Führungskräfteentwicklung zu erfassen sucht. Die Methode arbeitet schwerpunktmäßig qualitativ und verzichtet darauf, intangible Kriterien wie Mitarbeitermotivation und Kundenzufriedenheit zu monetarisieren.

PITS geht auf folgende Weise vor: im ersten Schritt werden die Elemente der qualitativen Erfolgssteuerung des Unternehmens durch Trainingsteilnehmer, ihre Vorgesetzten und ihre Kollegen erfasst und bewertet. Gleichzeitig werden Soll-Daten ermittelt, wie z.B. Führungsgrundsätze der Firma. Aus dem Vergleich von Ist und Soll werden Bildungsziele der Weiterbildung herausgestellt. Weitere qualitative Daten sind eine Bewertung der Weiterbildungsteilnehmer durch die Trainer sowie eine Bewertung der Umsetzung der Lerninhalte nach Abschluss der Qualifizierung durch Vorgesetzte, Kollegen und die Teilnehmer selbst. Im qualitativen Teil der Analyse ergibt sich also ein Vorher-Nachher-Bild der Fähigkeiten und Kenntnisse der Bildungsteilnehmer.

Die quantitative Bewertung der Trainingsmaßnahme erfasst die Kosten für Training, Unterbringung, Fahrtkosten und die Arbeitskosten, gewertet nach der Arbeitszeit für die Zeit des Trainings (Arbeitsausfall), Vorbereitung und Nachbereitung der Trainingsmaßnahme. Weitere messbare Evaluierungskriterien können Absentismus, Fluktuation, Unfallzahlen etc. sein. Für die qualitativen Bildungsfaktoren werden Skalen ermittelt und der Ist-Stand sowie die errechneten Werte nach der Weiterbildung abgetragen. Das System zeigt nach Bekunden der Autoren Trends und Abhängigkeiten qualitativer und quantitativer Indikatoren auf (Wöhrle 1994).

3.5 ROI-Ansätze

Eine andere Methode zur Kombination qualitativer und quantitativer Informationen aus dem Bildungscontrolling ist das ROI (Return-On-Investment) nach Phillips und Schirmer (Schirmer 2005; 2005a). Schirmer ordnet auf der Basis eines Modells von Kirckpatrick die Verfahren zur Kontrolle von Bildungsergebnissen in einer Reihenfolge von sechs Stufen an. In Stufe 1 wird die Zufriedenheit der Teilnehmer erfasst, etwa mit einem Beurteilungsbogen zum Seminar. Auf Stufe 2 wird gemessen, welche Lernfortschritte die Teilnehmer erreicht haben. Dieser Stufe sind alle Testverfahren und Leistungsbeurteilen zuzuordnen. In Stufe 3 wird mit Hilfe von Beobachtungen oder Befragungen von Vorgesetzten oder Kunden ermittelt, inwieweit die Lerninhalte am Arbeitsplatz umgesetzt werden. Auf Stufe 4 wird gemessen, ob und wie sich das neu erlernte Verhalten auf den Geschäftserfolg auswirkt. Auf Stufe 5 werden die zurechenbaren Erlöse einer Fortbildung mit den Kosten einer Fortbildung verglichen. Diese Stufe bezeichnen Schirmer und Phillips als ROI. Das ROI gibt dabei das Verhältnis von Nettonutzen und Kosten einer Weiterbildung an und wird in Prozent angegeben.

$$\text{ROI} = (\text{N} - \text{K}) / \text{K} * 100$$

Als sechste Stufe schlägt Kellner (Kellner 2005) das Value-of-Investment vor, mit dem auch die tangiblen Kosten und Nutzen in die Betrachtung einbezogen werden. Dabei wird versucht, die Weiterbildungsteilnehmer und Vorgesetzten zu Schätzungen des monetären Werts intangibler

Kosten- und Nutzenfaktoren zu animieren (Schirmer 2005). Um hier zu messbaren Indikatoren zu gelangen schlägt Schirmer die Einführung einer „Training Scorecard“ vor, die aus dem Managementsystem der Balanced Scorecard abgeleitet ist und teilweise auf dort verwendete Kennziffern zurückgreift. Die Training Scorecard erfasst die Reaktion und Zufriedenheit der Teilnehmer (Stufe 1), Prüfungs- und Testergebnisse (Stufe 2), Maßzahlen über die Anwendung des Gelernten am Arbeitsplatz (Stufe 3) und Maßzahlen zur Auswirkung der Fortbildung auf den Geschäftserfolg wie z.B. Produktivitätsverbesserungen, Kostenreduzierung, Zeitersparnis oder Qualitätsverbesserungen (Stufe 4). Diese Daten können vom betrieblichen Controlling zur Verfügung gestellt werden. Ein Problem besteht nun darin, die Effekte des Trainings von externen Einflüssen abzugrenzen. Es müssen z.B. Kontrollgruppen gebildet werden, die nicht an der Weiterbildung teilgenommen haben oder es werden Trendanalysen verwendet. Die isolierten Trainingsergebnisse werden anschließend monetär bewertet. In der darauf folgenden Stufe wird ein ROI nach der obigen Formel ermittelt und ggf. mit einem gesetzten Erwartungswert der Geschäftsleitung verglichen. Schirmer hält es für möglich „weiche“ Faktoren wie Kunden- oder Mitarbeiterzufriedenheit durch geeignete Schätzverfahren in monetären Größen auszudrücken. Die meisten Firmen belassen es im Bildungscontrolling bei der dritten Stufe.

4 Methodologie und Ergebnisse der aktuellen empirischen Untersuchung

4.1 Konzeption des Forschungsdesigns

4.1.1 Die Fallstudie als quantitatives und qualitatives Forschungsinstrument

Zentrales Untersuchungsinstrument in der vorliegenden Studie ist die Erhebung von zwölf Fallstudien, die sowohl die Sichtweise von nach ITWS geschulten Arbeitnehmern als auch die Sichtweise der Arbeitgeber berücksichtigen.

Die Fallstudien in dem konkreten Projekt sollen neue Kenntnisse über die Kosten und Nutzen des ITWS generieren, die für eine weitere Entwicklung/Anwendung des Systems nutzbar gemacht werden. Dazu sind Fragestellungen zu entwickeln die während der Untersuchung veränderungsoffen sein müssen. Die Auswahl der Untersuchungseinheiten soll systematisch geschehen, um die Konzepte des Forschers komplexer zu gestalten (Diettrich 2006). Die in der Untersuchung gewonnenen Daten sollen analysiert werden, um relevante Muster zu erkennen und daraus Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Zuerst sollen im Rahmen der Fallstudien die wichtigsten Zusammenhänge herausgearbeitet werden, um entsprechende quantitative Aussagen zu machen.

4.1.2 Durchführungsphasen der Kosten-Nutzen Analyse

Zur Durchführung des Auftrags wurde folgendes Schema entwickelt (Tabelle 4).

Tabelle 4: **Konzept der Kosten-Nutzen-Analyse**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Vorfeld der Analyse, Absprache mit Auftraggeber Konkretisierung des Ziels der Analyse Bestimmen des Entscheidungsfelds | Was wird betrachtet, was nicht? Festlegung und Gewichtung der relevanten Entscheidungskriterien für die Kosten-Nutzen-Analyse. Analyse der Rahmenbedingungen. |
| 2 | Erfassung und Beschreibung der Faktoren | Berücksichtigung aller relevanten Faktoren auf betrieblicher und individueller Ebene. |
| 3 | Operationalisierung der Messung der Faktoren Tangible und intangible Kosten und Nutzen | Entwicklung der Fragebögen, Leitfäden und Entscheidungssimulationen. In monetären Größen (€). Kosten sind negativer, Nutzen positiver Zielbeitrag. Intangible Faktoren werden, sofern sie nicht durch Indikatoren quantitativ bestimmt werden können, nur beschrieben. |
| | <i>Konkrete Analyse mit Daten der Fallstudien Datenerhebung – Interviews, Expertengespräche</i> | |
| 4 | Sensitivitätsanalyse | Feststellen der Empfindlichkeit der Analyseergebnisse gegenüber Änderung der Annahmen und Eingangsdaten. Auf diesen Analyseschritt verzichten wir, weil nur in einem Fall aus der Kostenrechnung abgeleitete quantitative Kosten-Nutzen-Daten zur Verfügung standen. |
| 5 | Diskontierung | Kosten treten schwerpunktmäßig in der Vorbereitung und Durchführung der Weiterbildung auf, Nutzen schwer- punktmäßig später ein. Auf diesen Analyseschritt verzichten wir, weil nur in einem Fall aus der Kostenrechnung abgeleitete quantitative Kosten-Nutzen-Daten zur Verfügung standen. Allerdings fragten wir in den Interviews, wann ab Beginn der Fortbildung Kosten und Nutzen entstanden. Dies wird ergänzt um die Darstellung der intangiblen Kosten und Nutzen |
| 6 | Gegenüberstellung der Nutzen und Kosten | Bruttonutzenprinzip: Alle (abgezinsten) Nutzen werden saldiert, alle (abgezinsten) Kosten ebenfalls. |
| 7 | Integration der intangiblen Faktoren | Zusammenführung von Ergebnissen und Faktoren aus den Fallstudien |
| 8 | Auswertung der Fallstudien und Ergebnisse der Kosten-Nutzen- Analyse | |

Quelle: Eigene Darstellung

4.1.3 Entwicklung des Forschungsinstrumentariums

Weil die zu erstellende Studie sowohl quantitative als auch qualitative Informationen und konkrete Verbesserungsmöglichkeiten über Kosten und Nutzen des ITWS liefern sollte, wurden Fragebogen und Leitfaden für Unternehmen und für die Beschäftigten entwickelt, die beide Bereiche abdecken.

Der Schwerpunkt der Fragebogen lag auf der Benennung und Quantifizierung der entstandenen und erwarteten Kosten und Nutzen. Die Interviewpartner wurden gebeten, eine Reihe von Kosten monetär zu beziffern. Konnten die Kosten- und Nutzen nicht in Eurobeträgen quantifiziert werden, so sollten sie beschrieben werden.

Bei dem Leitfaden für die halbstandardisierten Interviews mit den Mitgliedern der Geschäftsführung, Firmeninhabern oder Abteilungsleitern, standen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Allgemeine Unternehmensangaben und Geschäftsentwicklung
- Rekrutierung und Fortbildung von IT-Beschäftigten
- Fragen über die IT-bezogene Weiterbildung im Unternehmen

Die Fragen für die Interviews mit den Beschäftigten betrafen:

- Angaben zur Teilnahme am ITWS
- Angaben zum Aufgabenbereich
- Informationen über die durchgeführte/geplante Fortbildungen des/der Beschäftigten

Für die Diskussionen mit Experten wurden Leitfaden mit Fragen über

- Bekanntheit, Akzeptanz und Nutzung des ITWS in den Unternehmen die er betreut/kennt
- Die Chancen auf dem Arbeitsmarkt: Uni- oder FH-Qualifizierte vs. APO-Qualifizierte?
- Die Bedeutung die Lernprojekte für den betrieblichen Ablauf haben.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Kosten und Nutzen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, die in den Fallstudien berücksichtigt wurden.

Tabelle 5: **Kosten¹ und Nutzen einer Weiterbildung für Arbeitgeber und Arbeitnehmer**

| | Kosten | Nutzen |
|--|---|--|
| <i>Arbeitgeber</i> | Tangible Kosten | Tangible Nutzen |
| | Sachkosten: <ul style="list-style-type: none"> • Kurskosten • Teilnehmergebühr, Arbeitsmaterial, Informationsmaterial • Fahrtkosten, Unterrichtsräume • Zertifizierungskosten | <ul style="list-style-type: none"> • Einsparen von Rekrutierungskosten • Allgemeine Einsparungen • Einsparen von Fremdleistungen |
| | Personalkosten: <ul style="list-style-type: none"> • Trainer, Lernprozessbegleiter • Bezahlte Arbeitszeit Anleiter • Bezahlte Arbeitszeit Arbeitnehmer • Bezahlte Arbeitszeit zur Informationbeschaffung • Kosten für Vertretung des Mitarbeiters | <ul style="list-style-type: none"> • Produktivitätsvorteile • Erschließen neuer Geschäftsfelder |
| | Intangible Kosten | Intangible Nutzen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Entgangene Arbeitsleistung Arbeitnehmer • Abwanderungsgefahr des Arbeitnehmers • Zukünftige Gehaltserhöhung für den fortgebildeten Mitarbeiter | <ul style="list-style-type: none"> • Innovationen • Steigerung der Kundenzufriedenheit • Qualitätssteigerung • Verbesserung der Geschäftsprozesse • Mitarbeiterzufriedenheit/Motivation • Identifikation des MA mit der Firma | |
| <i>Arbeitnehmer</i> | Tangible Kosten | Tangible Nutzen |
| | Sachkosten <ul style="list-style-type: none"> • Kurskosten • Teilnehmergebühr • Arbeitsmaterial • Fahrtkosten, Unterkunftskosten • Informationsmaterial, Zertifizierungskosten • Kinderbetreuungskosten • Kosten für die Pflege von Angehörigen | <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von formeller Qualifikation • Anrechenbarkeit auf Studium/Fortbildung • Gehaltserhöhung |
| | Intangible Kosten | Intangible Nutzen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Unbezahlter Urlaub • Verzicht auf bezahlte Nebenbeschäftigung • Lernanstrengung • Entgangene Freizeit | <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten beruflicher Mobilität • horizontal oder vertikal • Verbessertes Selbstwertgefühl/ Kompetenzgefühl • Arbeitsplatzsicherheit • Referenzprojekte als Arbeitsnachweis • Profilierung auf dem IT Arbeitsmarkt • Abbau von kompetenzbedingtem Stress • Soziale Kontakte • Neue Fähigkeiten/Kompetenzen • Übernahme neuer Tätigkeiten | |

Quelle: eigene Darstellung

¹ Nur direkte Kosten, d.h. Kosten die dem Betrieb oder dem Mitarbeiter entstehen.

4.2 Datengewinnung

Gruppe der für die Fallstudien ausgewählten IT-Betriebe sollte große, mittelständische und auch „Newcomer“, d.h. Unternehmen, die sich erst kurz am Markt befinden, umfassen und IT-Anbieter- ebenso wie IT-Anwenderbetriebe beinhalten. Die Begleitforschung zum ITWS berichtet z.T. von erheblichen Schwierigkeiten, Interviewpartner zur Erstellung von Fallstudien zu gewinnen (Dietrich et al. 2006; Pförtsch et al. 2006). Von Anfang an wurde deshalb die Datengewinnung auf multiplen direkten und indirekten Wegen versucht. Dies geschah durch die Ansprache von Weiterbildungsanbietern und anderen Multiplikatoren wie z.B. die Zertifizierungsstellen GPS-Cert und Cert-IT, das Kompetenzzentrum IT-Bildungsnetzwerke, Besuch der Kibnet-Jahrestagung 2006, und die Ansprache des DIHK und der IHKs. Zusätzlich wurden Projektverantwortliche aus laufenden und abgeschlossenen Projekten (Weiterbildung oder Begleitforschung) angesprochen und in Fällen in denen bekannt war, dass die Firmen Mitarbeiter nach dem ITWS ausgebildet hatten, der direkte Kontakt mit den Unternehmen bzw. den IT-Abteilungen der Unternehmen gesucht. Kontaktiert wurden ferner Unternehmen bzw. Teilnehmer aus bereits untersuchten Weiterbildungsmaßnahmen. Auf den Aspekt der Selbstrekrutierung setzt ferner die Verbreitung von Interviewaufrufen auf der Website zum IT-Weiterbildungssystem von Wilfried Wilker (<http://www.willkernet.de>) und bei fachspezifischen Newslettern z.B. im „Vorhaben 9 Verteiler“ des KIBNET.

Die Ansprache erfolgte primär über das Telefon, dann folgte, sofern die weitere Kontaktaufnahme nicht abgelehnt wurde, ein detailliertes und personalisiertes Anschreiben per E-Mail. Der Erstkontakt per Telefon dauerte bis zu einer Stunde und entwickelte sich oftmals zu einem interessanten Fachgespräch. Explizit wurde in diesen Gesprächen darauf hingewiesen, dass die erstellten Fallstudien so anonymisiert werden, dass kein Rückschluss auf die Identität des untersuchten Unternehmens möglich sei. Es wurde darum gebeten Kontaktpersonen in Unternehmen zu nennen, die Mitarbeiter nach dem neuen IT-Weiterbildungssystem geschult hatten bzw. den Kontakt zu diesen Unternehmen herzustellen.

Hatten sich die kontaktierten Personen oder Einrichtungen bereit erklärt Unterstützung bei der Untersuchung durch Kontaktaufnahme mit Unternehmen oder Nennung von Ansprechpartnern zu leisten und erfolgte nach zwei bis drei Wochen keine Reaktion, so fand eine erneute telefonische Kontaktaufnahme statt.

Weiterbildungsanbieter, die Fortbildungen nach dem neuen IT-Weiterbildungssystem anbieten oder anboten, ließen sich über die Webseiten von Cert-IT und Wilfried Wilker sowie durch eine suchmaschinen-gestützte² Recherche im Internet finden. Wir gingen davon aus, dass die Weiterbildungsanbieter ein eher geringes Interesse daran hatten bei der Gewinnung von Interviewpartnern mitzuwirken. Die Anreize, die gegeben werden konnten, waren ein Erfahrungsaustausch zum neuen IT-Weiterbildungssystem und Information bei Freigabe der Studie, die möglicherweise zur Verbesserung des IT-Weiterbildungssystems beitragen kann. Dem gegenüber steht ein Zeit- und Arbeitsaufwand für die Teilnahme, eine „Belästigung“ ihrer Kunden mit der Interviewanfrage bzw. die Weitergabe von Kundennamen, die in der Regel, sofern nicht als Referenzkunden genutzt, Geschäftsgeheimnisse sind. Tatsächlich verweigerten einige Weiterbildungsanbieter die Zusammenarbeit mit der Begründung „eine Befragung sei nicht im Interesse ihrer Kunden“ oder der Weiterbildungsanbieter selbst oder einer seiner Partner war in

² Verwendung fand dabei die derzeit am häufigsten genutzte Suchmaschine „google“.

der wissenschaftlichen Begleitforschung seiner Kunden aktiv. Einige der angesprochenen Weiterbildungsanbieter fokussierten ihre Tätigkeit auf die Wiedereingliederung von Arbeitslosen und organisierten das Lernen im Prozess der Arbeit durch ein Unternehmenspraktikum. Diese Weiterbildungsmaßnahmen entsprachen nicht der Zielgruppe der Untersuchung. Andere Weiterbildungsanbieter hatten ihre Angebote zum ITWS eingestellt. Ein weiteres Problem stellte sich bei der kommunikativen Erreichbarkeit der Weiterbildungsanbieter, besonders bei kleineren Weiterbildungsunternehmen.

Neben diesen negativen Erfahrungen gab es auch eine Reihe von Weiterbildungsanbietern, die durch Unterstützung bei der Suche nach Interviewpartnern für die Erstellung der Fallstudien aktiv tätig wurden. Diese Anbieter waren meist „Apologeten“ des APO-Gedankens und hatten den Wunsch das ITWS, auch ohne konkreten eigenen Vorteil, zu unterstützen.

Bei der Recherche in Unternehmen aus dem IT-Bereich, bzw. von Unternehmen mit großen IT-Abteilungen zeigte sich, dass die Bekanntheit des Weiterbildungssystems eher geringer ist, als die bei der empirischen Studie „Potenziale und Bedarfe zur Nutzung des IT-Weiterbildungssystems“ von BALCHUN und VOCK (2006), durch die Auswertung von Befragungen ermittelten, 55 Prozent³. Der Anwendungsgrad von ITWS-basierenden Weiterbildungen war entsprechend gering. Die Suche von Teilnehmern aus der Spezialisten- oder der Professionalausbildung in Großunternehmen verlief, bei Unkenntnis des Ansprechpartners und seiner Kontaktdaten, in der Regel erfolglos. Dies lag zum einen daran, dass die Fortbildungen nach dem IT-Weiterbildungssystem direkt in den IT-Abteilungen angesiedelt sind und selbst in den unternehmens-eigenen IT-Weiterbildungseinrichtungen das System meist nicht genutzt wird oder sogar unbekannt ist. Zum anderen die Teilnehmerzahlen an diesen Fortbildungen aus diesen Unternehmen so gering waren, dass selbst wenn bekannt war, dass einige Mitarbeiter nach dem ITWS geschult worden waren, sich diese bei Anfragen in den Unternehmen, bzw. ihren IT-Abteilungen, nicht ermitteln ließen.

Basierend auf den bisher erschienen Projektberichten und Studien, wurde versucht, Kontakt zu den daran beteiligten Mitarbeitern herzustellen. Die Personalfuktuation ist in diesen Bereichen relativ hoch und die Projektverantwortlichen waren oftmals nicht mehr bei den jeweiligen Projektträgern beschäftigt. Bei Erreichen der Projektverantwortlichen zeigte sich, dass eine Nachhaltigkeit, im Sinne eines Anschlussprojektes oder der Aufnahme einer regulären Geschäftstätigkeit in diesem Bereich, in der Regel nicht gegeben war. In mindestens drei Fällen waren Projekte, die in Studien als durchgeführt angegeben waren, nicht über das Planungsstadium hinausgekommen oder entsprachen, entgegen der Beschreibung, nicht dem neuen IT-Weiterbildungssystem. Im Regelfall bestand zwischen Projektleitung und Projektteilnehmer nach Ablauf des Projektes kein Kontakt mehr. Daher war es schwierig, über den Weg der Modellprojekte Teilnehmer für Interviews zu gewinnen. Durch Nennung von Ansprechpartnern bei den teilnehmenden Unternehmen oder Kontaktaufnahme mit den Teilnehmern wurde versucht die Befragung zu unterstützen.

Die Akquise von Befragungsteilnehmern durch Kontaktaufnahme zu DIHK und IHKs verlief erfolglos. Dies lag zum einen daran, dass die Ansprache dieser Organisationen in der ersten Phase des Projektes erfolgte, in der versucht wurde primär die Unternehmen zu erreichen, die ihre

³ Bekanntheit des IT-Weiterbildungssystems bei Betrieben mit IT-Fachkräften, bei IT-Freelancern und Arbeitslosen IT-Fachkräften ermittelt durch ConLogos im März 2003

Mitarbeiter nach dem neuen IT-Weiterbildungssystem fortbilden ließen. Zum anderen gehörten DIHK und IHK in fast jeder Studie, die sich mit dem IT-Weiterbildungssystem und der Ausbildung der IT-Professionals beschäftigte zu den angesprochenen Institutionen, so dass eine gewisse „Befragungsmüdigkeit“ diagnostiziert werden kann. Es zeigte sich, dass nur relativ wenige Kammern Erfahrungen mit dem IT-Weiterbildungssystem hatten. Die Kammern hatten, sowohl bei Prüfungsabnahme zum Professional, als auch bei durchgeführten Weiterbildungsmaßnahmen, selten Kontakt zu den Unternehmen der Teilnehmer, deshalb wurde gebeten, die Interviewanfrage an die ehemaligen Teilnehmer weiterzuleiten.

Durch Kontaktaufnahme mit den Zertifizierungsstellen konnten drei Unternehmen bzw. deren Mitarbeiter aus dem Bereich der Spezialistenprofile als Interviewpartner gewonnen werden. Die Zertifizierungsstellen stellten dabei den Kontakt zwischen dem potentiellen Interviewpartner und dem Untersuchungsteam her.

4.3 Datenverarbeitung und Ergebnisse

Der Forschungsansatz der Fallstudie macht es möglich, auf die Besonderheiten der jeweiligen betrieblichen Kostenrechnung und ihre definitorischen Abgrenzungen einzugehen. In der Definition der Kosten folgen wir dabei den innerbetrieblich angewendeten Definitionen, denn diese leiten das Handeln und die Entscheidungen der Akteure. Diese richten sich oft nach der Zusätzlichkeit einer Ausgabe aufgrund der Weiterbildung. Teilt uns also ein Gesprächspartner mit, dass er eine Dauerfahrkarte für den ÖPNV besitzt, die er auch für Fahrten zur Bildungsstätte nutzt, könnte daraus zwar ein Fahrtkostenanteil für die Weiterbildung ermittelt werden. Da diese Kosten aber nicht zusätzlich auftreten und von den Teilnehmern nicht in ihre Entscheidungen einbezogen werden, werden sie im Rechenmodell nicht berücksichtigt.

In allen untersuchten Fallstudien war es möglich, direkte Weiterbildungskosten wie Teilnehmergebühr, Zertifizierung und Fahrtkosten bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern anzugeben. Die indirekten Bildungskosten, d.h. die Arbeitszeit, die Anleiter und Teilnehmer in den Weiterbildungen verbrachten, wurden in den meisten Fällen geschätzt. Ein einziger Betrieb war in der Lage, die auf das Weiterbildungsprojekt geschriebenen Personalkosten exakt aus der betrieblichen Kostenrechnung zu ermitteln. Es gibt Anhaltspunkte dafür, dass die Schätzungen des Zeitaufwandes tendenziell zu gering angesetzt werden. Oft zeigte sich bei exakten Nachfragen, dass die in der Weiterbildung verbrachte Zeit länger dauerte als es bei ersten groben Schätzungen veranschlagt worden war.

In einigen Fällen konnten tangible Aspekte des Weiterbildungsnutzens erfasst werden. Dies betraf z.B. die Entwicklungskosten für ein Projekt, die der Betrieb durch das APO-Modell eingespart hatte oder Gehaltserhöhungen nach Abschluss der Qualifizierung. Gehaltserhöhungen wurden dabei für die Dauer von zwölf Monaten berücksichtigt. Nach diesem Zeitraum haben Mitarbeiter die Gehaltserhöhung meist als selbstverständlich akzeptiert, der Zusatznutzen durch die Weiterbildung ist ihnen subjektiv nicht mehr präsent.

Veranschlagt werden hier die Brutto-Gehaltserhöhungen, obwohl sich die Mehrkosten des Arbeitgebers bedingt durch die Steuern und Abzüge nur in etwa zur Hälfte als Mehreinnahmen des Arbeitnehmers auswirken dürften. Die steuerliche Behandlung ist in jedem Fall jedoch unterschiedlich und das Interview wurde dieser Bereich der finanziellen Gestaltung auf Arbeitnehmerseite nicht mit einbezogen.

Ein vollständiges Bild der Weiterbildungsnutzen ergibt sich dadurch nicht. Die für wesentlich gehaltenen Nutzen der Weiterbildung werden in der betrieblichen Kostenrechnung nicht erfasst, sondern lassen sich nur mit ordinalskalierten Variablen beschreiben.

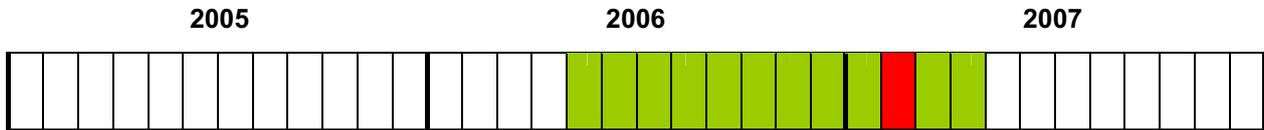
Mit der verfügbaren Datenbasis ist es in allen Betrieben möglich, Vergleichsrechnungen der direkten Bildungsausgaben anzustellen. Behaftet mit der Unsicherheit, dass die Daten Schätzungen wiedergeben ist auch eine Vergleichsrechnung der indirekten Bildungsausgaben möglich.

Dem können in allen Betrieben die intangiblen Nutzenaspekte gegenübergestellt werden. Ein unmittelbarer Bezug von Kosten und Nutzen ist in wenigen Fallstudien möglich. Dort muss man sich aber vergegenwärtigen, dass nach Aussage der Interviewpartner die größten Nutzenaspekte nicht in den tangiblen, sondern in den intangiblen Kosten liegen.

4.4 Fallstudien, Beschreibung der Fallstudien

4.4.1 FALLSTUDIE 1

Spezialist: IT Project Coordinator (IT-Projekt Koordinator/in)



 = Untersuchungszeit

| | | |
|---|--|-----------|
| Branche | E-Learning- und Internetagentur | |
| Produkte/ Dienstleistungen | Entwicklung von E-Learning Anwendungen, Webseitendesign | |
| Betriebstyp | KMU (14 MA) (8 festangestellte und 6 freie Mitarbeiter) | |
| Dauer | 05/2006-04/2007 | |
| Öffentliche Förderung | 8000,-€ (Kosten für Lernprozessbegleiter, Fachberater und Workshops) [Schätzung des Teilnehmers] | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Kosten für Zertifizierung | | 1.190,- € |
| Personalkosten Teilnehmer | | 1.035,- € |
| Gesamtkosten | | 2.225,- € |
| Gesamtnutzen | | - |
| Arbeitnehmer | | |
| Fahrtkosten | Nutzung der vorhandenen Monatskarte | |
| Gesamtkosten | | - |
| Einkommenszuwachs durch Gehaltserhöhung für 12 Monate | Eine bereits erfolgte Lohnerhöhung steht in keinem Zusammenhang mit der Weiterbildung | |
| Gesamtnutzen | | - |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Kosten | | |
| Nutzen | Auftragszuwachs allgemein | |
| Arbeitnehmer | | |
| Kosten | 150 Stunden Freizeit | |
| Nutzen | Aufdecken von Defiziten, Gewinnen neuer Einsichten Herstellung sozialer Kontakte und Zuwachs an Sozialkompetenz | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen ist eine E-learning- und Internetagentur. Die Nachfrage hat sich in den letzten drei Jahren sehr gut entwickelt die Umsätze stiegen jährlich um ca. 30 Prozent. Seit 2004 wurde deshalb jedes Jahr ein neuer Mitarbeiter eingestellt. Der Bedarf an Stellen im IT-Bereich ist nach der Meinung des Geschäftsführers derzeit so hoch wie zur Zeit der „Internetblase“, diesmal jedoch mit substanziellem Wachstum.

In der Firma arbeiten zurzeit insgesamt 14 Mitarbeiter, 8 feste und 6 freie Mitarbeiter, zwei davon sind weiblich. Das Unternehmen würde mehr Frauen einstellen, wenn es geeignete Bewerberinnen gäbe. Der überwiegende Teil der Mitarbeiter besitzt Universitätsabschlüsse aus völlig verschiedenen Fachrichtungen, wie Berufspädagogik, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen, Politologie, Theologie, Grafik-Design, Flugzeugmechanik und Wirtschaftsingenieurwesen. Ein Mitarbeiter ist Multi-Media-Producer, ein anderer verfügt über eine E-Learning Ausbildung.

Das Personal hat vorher zum großen Teil in der Internet-Abteilung einer Unternehmensberatung gearbeitet. Die letzten Mitarbeiter wurden über Job-Portale und Ausschreibungen auf der Website akquiriert. Die Firma erhält auch Initiativbewerbungen, allerdings entsprechen deren Kenntnisse selten den Anforderungen des Unternehmens. Die Mitarbeiter müssen sich in sehr vielen Disziplinen auskennen z.B. Pearl, Content Management, Pädagogik, Programmierung. Im E-Learning sind Kombinationen von speziellen Fähigkeiten gefordert, für die es in dieser Art keine Ausbildung gibt. Bei der Besetzung neuer Stellen erwiesen sich die von der Agentur für Arbeit entsandten Bewerber als nicht geeignet, obwohl eine hohe Zahl von Interessenten, etwa 150 auf eine Stelle, geschickt worden war. Um ihren Personalbedarf langfristig zu decken beabsichtigt das Unternehmen zukünftig selbst im Beruf des Fachinformatikers auszubilden.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Weiterbildung hat einen hohen Stellenwert für das kleine Unternehmen, da es häufig Forschungsprojekte durchführt. Dadurch ist immer wieder neues Know-How erforderlich. Jeder Mitarbeiter ist für die Weiterbildung selbst verantwortlich. Weiterbildungen erfolgen passend zum Bedarf. Fortbildung in Eigeninitiative, z.B. durch Bücher, hat den Vorzug gegenüber dem Einkauf von Fachwissen in Schulungen. Wissen, das extern eingekauft wird, ist hauptsächlich bei „kleinen“ Technologien zu finden, die für das Content Management System benötigt werden. Dabei wenden sie sich bei diesen Tools direkt an die Entwickler um Entwicklungszeiten einzusparen.

Das Unternehmen arbeitet nicht mit Bildungsanbietern zusammen, da in der Regel das benötigte Fachwissen vom üblichen offenen Bildungsangebot nicht abgedeckt wird. Das liegt daran, dass die Firma meist an der Spitze der neuen Technologien operiert und Funktionen erprobt, über die in Fachzeitschriften noch nichts berichtet wird.

Es gibt generell keine Budgets in der Firma, deshalb gibt es auch kein Weiterbildungsbudget. An Weiterbildungen wird das bezahlt, was benötigt wird. Wenn der Geschäftsführer z.B. merkt, dass die Geschäfte immer internationaler werden, besucht er einen Kurs Business-Englisch. Die Ausgaben für die Weiterbildung sind in den letzten Jahren allerdings gestiegen.

Jeder Mitarbeiter muss selber beurteilen, welches neue Wissen er braucht. Festgelegt wird der Bildungsbedarf im Rahmen von Fachgesprächen zwischen den Mitarbeitern und den jeweiligen Geschäftsführern. Die Mitarbeiter besprechen mit den Geschäftsführern, wenn es ein Problem, einen Mangel an Wissen oder an Fähigkeiten gibt. Sie überlegen gemeinsam, wie das Problem behoben werden kann. „Kann sein, dass das vielleicht mit irgendeiner Software hinhaut, oder ein Buch gelesen wird oder im Internet recherchiert wird. Das kann sich über Tage erstrecken, es kann aber auch nur ein halber Tag sein.“ Die Recherchen nach geeigneten Weiterbildungsangeboten werden selbst „nebenbei“ erledigt.

Der Mitarbeiter, der sich aktuell in der Ausbildung zum Project-Coordinator befindet, ist studierter Berufspädagoge und arbeitet seit März/April 2004 in dem Unternehmen. Er wird derzeit als Programmierer eingesetzt und betreut erstmals ein Projekt. Dies war auch ein wichtiger Faktor für die Entscheidung an einer Ausbildung zum Projekt-Coordinator teilzunehmen. Die Fortbildung ist für ihn sehr wichtig, da das Studium nicht die erforderlichen Fähigkeiten zur Leitung und Koordinierung von Projekten vermittelt hatte.

Bisher belegte der Mitarbeiter Linux-Kurse am Landesrechenzentrum. Fortbildung und Arbeit lassen sich für ihn nicht trennen, ca. 10 Prozent der Arbeitszeit dient der Fortbildung. Dabei handelt es sich weitgehend um informelle Weiterbildung und Informationsbeschaffung im Rahmen von Internetrecherchen oder Beratung mit Kollegen.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der Geschäftsführer hat 2004 an einer Fortbildung zum IT-Sales Advisor in Augsburg teilgenommen und befindet sich zurzeit in der Rezertifizierung. Die Teilnehmer an seiner damaligen Ausbildung wurden vor allem von einem Mitarbeiter von Siemens angeworben, der von dem Weiterbildungssystem sehr begeistert war. Der Geschäftsführer hat durch eine Pressemitteilung/einen Newsletter vom ITWS erfahren und Kontakt zum Bildungsanbieter aufgenommen. Als doppelter Quereinsteiger, sowohl in der IT-Branche, als auch in Vertrieb und Marketing, wollte er diese Tätigkeiten „richtig machen“ und dieses Profil erschien ihm passend. Das berufsbegleitende Konzept gefiel ihm.

Aufgrund der positiven Erfahrungen des Geschäftsführers mit dem ITWS sollen und werden bei Bedarf weitere Mitarbeiter mit diesem System geschult. Momentan werden zwei weitere Mitarbeiter ausgebildet einer als Project Coordinator und einer als Software Developer. Die Zertifizierung spielte bei der Entscheidung für die Weiterbildung, sowohl für den Mitarbeiter, als auch für den Geschäftsführer, nur eine untergeordnete Rolle, unter anderem weil das Zertifikat weitgehend unbekannt ist.

Bei der Suche des Mitarbeiters nach einem geeigneten Weiterbildungsprofil auf Spezialistenebene, kamen für ihn drei verschiedene Profile in Frage. Der Mitarbeiter findet, dass die Profile globaler gefasst werden müssten und die Anzahl der Profile reduziert werden müsse. Für erforderlich hält er dabei eine Beschränkung auf 12-15 Profile. Der Mitarbeiter hatte bislang nur einmal etwas vom ITWS gelesen, dies war in einem zweiseitigen Artikel in der „c't“. Wenn das System dem Geschäftsführer nicht bekannt gewesen wäre, dann hätte der Mitarbeiter an der Fortbildung nach dem ITWS nicht teilgenommen.

D. Verlauf der Fortbildung

Der befragte Mitarbeiter nahm an einer Fortbildung zum IT-Spezialisten mit dem Profil IT Project Coordinator teil. Die Fortbildung begann im Mai/Juni 2006 und endete im April 2007. Der Anlass dazu kam durch den Auftrag eines Neukunden, der Projekt-Charakter hatte.

Die Ausbildung des Mitarbeiters findet in einem mit EU-Mitteln finanzierten Projekt statt, aus dem die geschätzten Ausbildungskosten von etwa 8000,-€ getragen werden. Diese Kosten decken ab: Lernprozessbegleiter, Fachbegleiter, Workshops und Lernmaterialien. Der Lernprozessbegleiter des Mitarbeiters ist extern, der Fachbegleiter ist der Geschäftsführer.

Einmal monatlich findet ein Reflexionsgespräch mit dem Lernprozessbegleiter statt. Zusätzlich finden alle „paar Wochen“ Workshops mit zehn bis elf Teilnehmern statt. Die insgesamt etwa zwölf Workshops befassen sich mit Schlüsselqualifikationen der Projektleitung.

Die Zertifizierungskosten in Höhe von 1000,- € trägt das Unternehmen. Die Fortbildung wird größtenteils in der Freizeit durchgeführt. Die ganztägigen Workshops liegen zwar in der regulären Arbeitszeit, der Mitarbeiter nimmt dafür jedoch Überstundenausgleich und setzt insofern seine Freizeit ein. Während der Arbeitszeit wurden ca. 10-15 Stunden zur Fortbildung aufgewendet. Bei externen Kosten des Mitarbeiters je Arbeitsstunde in Höhe von 69,- € belaufen sich die Personalkosten des Betriebes für die Fortbildung also auf 1.035,- €. Der Geschäftsführer wäre bereit Mitarbeiter außerhalb von Förderprojekten schulen zu lassen. Teilnehmergebühren in Höhe von fast 10.000,- € wären ihm jedoch zu hoch.

Monetäre Schätzungen der Nutzenseite waren für den Geschäftsführer problematisch. Das Einsparen von Fremdleistungen lässt sich nicht monetär beziffern. Die Fortbildungen wirken sich eine lange Zeit aus und lassen sich in ihrer Wirkung nicht in Euro messen. Im Vertrieb dauere es zwei Monate bis ein Kunde zusage, es könne aber auch zwei Jahre dauern. Es ist daher nicht möglich einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Fortbildung und Vertriebs Erfolg herzustellen. Das hohe Umsatzwachstum des Unternehmens während der letzten drei Jahre sei jedenfalls nicht auf die Fortbildung des Geschäftsführers zurückzuführen.

APO erfordert, nach Einschätzung des Mitarbeiters, Selbststeuerung, man könne zwar so durchkommen, um aber von der Fortbildung etwas zu haben, müsse Selbstlernkompetenz vorhanden sein. Es sei möglich sich zum Erwerb des Zertifikates „durchzumogeln“. Dies sei jedoch nicht sinnvoll, da das Zertifikat den Aufwand nicht lohne und der Kompetenzgewinn ausbleibe.

Aus Sicht des Mitarbeiters entfällt für die Weiterbildung vor allem ein zeitlicher Aufwand. Die Erstellung der Dokumentation erfordert ca. 50 Stunden. Zusammen mit den zwölf Workshops schätzen Mitarbeiter und Geschäftsführer den Zeitaufwand für die Fortbildung auf 150 Stunden. Nicht eingerechnet werden dabei Tätigkeiten wie das Lesen in der Bahn auf dem Weg zur Arbeit. Für die Fortbildung musste der Mitarbeiter auch privat auf nichts verzichten, da in dieser Zeit seine Freundin mit der Erstellung ihrer Masterarbeit beschäftigt war und dies eine gute Gelegenheit bot gleichzeitig zu Hause zu arbeiten. Aus Projektmitteln des Weiterbildungsprojektes stehen 150,-€ für Bücher bzw. E-Learning bereit. Nach Sichtung des E-Learning Angebotes wurde den Büchern der Vorzug gegeben. Verpflegung gab es in der Firma, in der die Work-

shops stattfinden. Zusätzliche Fahrtkosten fallen nicht an, da eine vorhandene und für den Weg zur Arbeit verwendete Monatskarte genutzt wird.

Die Zertifizierungskosten in Höhe von etwa 1.000,- € hätte der Mitarbeiter auch selber getragen, wenn sein Unternehmen nicht zur Kostenübernahme bereit gewesen wäre. Er wäre auch bereit gewesen 2000,- € zu zahlen. Eine Obergrenze für die Zertifizierungskosten konnte der Mitarbeiter jedoch nicht nennen. Bei einem Kostenvergleich betrachtet er die Kosten der Fortbildung nach ITWS im Vergleich zu denen eines Bachelor/Master-Studiums.

Der Nutzen der Fortbildung liegt aus Sicht des Mitarbeiters ausschließlich im intangiblen Bereich. Besonders schätzt er den Erwerb sozialer Fähigkeiten und den Kontakt zu den anderen Teilnehmern in den Workshops. Im informellen Austausch mit anderen Workshopteilnehmern lassen sich auch fachliche Probleme lösen.

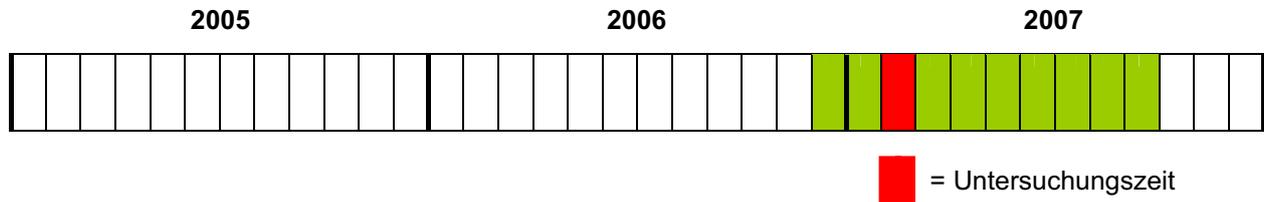
Am Anfang war der Mitarbeiter skeptisch, mittlerweile schreibt er an der Dokumentation und bemerkt, dass es ganz „witzig“ sei. Durch die Reflexionsgespräche mit dem Lernprozessbegleiter werden neue Einsichten gewonnen. Der große Vorteil des Systems sei, dass ein Externer die Arbeit hinterfrage. Dabei wird bemerkt welche Bereiche bisher nicht abgedeckt wurden. Manche Fragen würden sonst nicht gestellt und bei manchen Problemen sähe man gar nicht, dass sie da wären.

E. Schlussfolgerungen

Die Fortbildung wird in diesem Unternehmen dadurch besonders gut angenommen, dass einer der Geschäftsführer bereits eine Spezialistenausbildung erfolgreich und zufrieden absolviert hat. Der Nutzen der Fortbildung lässt sich nach übereinstimmender Meinung von Teilnehmer und Geschäftsführer nicht monetär beziffern. Der Nutzen der Fortbildung wird sowohl für den Betrieb, als auch für den Teilnehmer positiv gesehen. Der Teilnehmer sieht als Hauptvorteile seiner Ausbildung seinen Kompetenzgewinn im Soft-Skill Bereich. Die Zertifizierung spielte, da der Mitarbeiter bereits über ein abgeschlossenes Hochschulstudium verfügt, für ihn nur eine nachrangige Rolle.

4.4.2 FALLSTUDIE 2

Spezialist: IT Trainer (IT-Trainer/in)



| | | |
|--|---|-------------------------|
| Branche | Weiterbildungsunternehmen | |
| Produkte / Dienstleistungen | IT-Weiterbildung und Personalberatung | |
| Betriebstyp | KMU, 8 MA | |
| Dauer | 12/2006-9/2007 | |
| Öffentliche Förderung | Subventionierte Teilnehmergebühren, Höhe der Subvention nicht bekannt | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Kosten für Zertifizierung | | 1190 |
| Kursgebühren für Spezialisten (externe Gebühren) | | 1750 |
| Kosten Betrieb | | 2940 |
| Nutzen Betrieb | | siehe intangible Nutzen |
| Arbeitnehmer | | |
| Kosten Arbeitnehmer | | siehe intangible Kosten |
| Nutzen Arbeitnehmer | | siehe intangible Nutzen |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Aufwand für Coaching | |
| Nutzen Betrieb | Ausweitung des Geschäftsbetriebes, Umsatzwachstum | |
| Kosten Arbeitnehmer | 104 Stunden Freizeit (etwa 2 Stunden pro Woche über ein Jahr) | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Übernahme neuer Aufgabenbereiche, Hoffnung auf zukünftige Gehaltsverbesserungen | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen betreibt IT-Weiterbildung, Personalberatung und Personalentwicklung. Es bietet Schulungen zum IT-Spezialisten, zum IT-Professional und diverse Industriezertifikate an drei verschiedenen Standorten an.

Die Nachfrage nach Weiterbildungen war in den letzten drei Jahren stark rückläufig, so dass das Seminarsgeschäft für Unternehmenskunden aufgegeben wurde.

Die Belegschaft umfasst acht IT-Trainer, sieben Männer und eine Frau. Sämtliche Mitarbeiter wurden aus eigenen Maßnahmen gewonnen und haben eine abgeschlossene Berufsausbildung außerhalb der informationstechnischen Berufe. Bei der Personalrekrutierung gab es in den letzten Jahren keine Probleme.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Das Unternehmen bildet nicht selbst aus. IT-bezogene Weiterbildung ist sehr wichtig und bildet einen eigenen Geschäftszweig im Unternehmen. Die innerbetriebliche Fortbildung findet statt, indem die Mitarbeiter an den firmeneigenen Maßnahmen teilnehmen.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Derzeit werden zwei Mitarbeiter nach dem ITWS geschult, einer zum Professional und einer zum Spezialisten. Der Geschäftsführer hat sich selbst zum Professional ausbilden lassen und ist Mitglied in einer Bundesarbeitsgemeinschaft der Prüfer für operative Professionals. Da das Unternehmen selbst Anbieter für das ITWS ist, hat es einen besonders breiten Überblick über seine Vor- und Nachteile. Diese Überlegungen, die während des Interviews geäußert wurden, sollen vorangestellt werden, bevor über die Erfahrungen mit dem ITWS in dem Unternehmen berichtet wird.

Die vom Unternehmen angebotenen Ausbildungen nach dem ITWS werden zurzeit aus ESF-Mitteln und Landesmitteln gefördert. Nach dem Auslaufen der Förderung muss das Unternehmen ein neues Angebotsmodell entwickeln. Es überlegt sich, in Kooperation mit Universitäten ein modulares Studienmodell zu entwerfen, das von unmittelbarer praktischer Relevanz für KMUs ist, wie z. B. Managementthemen, und das eine universitäre und berufliche Bildung verbindet.

In der berufsbegleitenden Bildung gebe es heute zahlreiche Defizite, gleichzeitig aber erwachse dafür ein „Riesenmarkt“. Das ITWS sollte daher ausgebaut werden, jedoch sei es zwingend erforderlich, das System zu vermarkten und zu optimieren. Heute würden die Industrie- und Handelskammern mit dem ITWS noch kein Geld verdienen. Für 650,-€ hätten sie viel Arbeit und Ärger, beispielsweise Probleme mit Einsprüchen etc.

Die Prüfungen für den IT-Professional sollten stattdessen zentralisiert werden, z.B. bei bundesweit vier Industrie- und Handelskammern. Es könnten zusätzlich Qualitätszirkel gebildet werden. Das Prüfungssystem funktioniere nicht recht, solange jede IHK nach „ihrem eigenem Gusto“ prüft.

Strategische Professionals machen für den Geschäftsführer „keinen Sinn“. Die Ausbildungsinhalte des strategischen Professionals, wie zum Beispiel „Internationales Management“, müssen an der Uni gelehrt werden. Der operative Professional könne zu diesem Zweck um universitäre Module ergänzt werden. Bisher gibt es außerdem keine geeigneten Prüfer für strategische Professionals. Das Unternehmen bietet keine Ausbildung zum strategischen Professional an, da er einer geplanten Ausbildung zum Bachelor zuwider laufe. Es soll ein „guter Bachelor“ geschaffen werden, der den Absolventen auch dann eine Beschäftigungsperspektive bietet, falls sich das ITWS nicht durchsetzen sollte.

Das Bildungsziel des operativen Professionals ist die Ausbildung von Führungskräften. 2008 werden im regionalen Umfeld des Unternehmens 100 operative Professionals qualifiziert, die sich zum Teil für eine Fortsetzung ihrer Fortbildung im Rahmen eines geeigneten internationalen Studienganges interessieren würden. Das Unternehmen würde sofort in dieses Geschäft einsteigen, da die Teilnehmer begleitet werden müssten.

Die subventionierten Teilnahmegebühren liegen bei den IT-Professionals bei 1.500,- € und bei Spezialisten bei 1.750,- €. Die Höhe der darin enthaltenen Subvention ist nicht bekannt. Der Gesprächspartner schätzt die Gesamtkosten einer Fortbildung nach dem ITWS auf etwa 10.000 - 15.000,- €. Ein Wettbewerber gibt die Ausbildungskosten zum IT-Spezialisten mit 20.000,- bis 25.000,- € an, darin sind allerdings auch Personalvertretungskosten enthalten.

Der Interviewpartner befürchtet, dass bei Bekanntwerden der Ausbildungskosten, denen keine monetär erfassbaren Nutzen gegenüberstünden, das ITWS an Attraktivität verlieren wird. Dann könne man das System „dicht machen“. Zwar sei auch bei den Herstellerzertifikaten der Nutzen schwer messbar, aber Herstellerzertifikate führten häufiger zur Akquise neuer Aufträge.

Insbesondere bei den Prüfungen zum IT-Professional zeigen sich Probleme mit den gestellten Aufgaben bei den Kammern. Die Qualität der Aufgaben muss gesichert werden. Bei den Prüfungen zum Spezialisten gibt es nur einen Prüfer, der nicht kontrolliert werden kann.

Weitere ‚Kinderkrankheiten‘ des ITWS lagen darin, dass die Dokumente zur Anmeldung bei den beiden Zertifizierungsstellen nicht kompatibel waren. Außerdem gab es Formalismen, die nicht mehr vermittelbar waren. So mussten für den IT-System-Administrator (Spezialistenbereich) Teilnehmer, Lernprozessbegleiter und Fachberater 55 Unterschriften zur Dokumentation der durchgeführten Tätigkeiten leisten. Dabei wurde für jeden Teilprozess unterschrieben, wie z. B. das Telefongespräch mit dem Kunden. Inzwischen ist das System dahingehend verändert, dass die Unterschriften nur für zusammengefasste Teilbereiche erforderlich sind.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Firma bildet in den Profilen des IT-Projektleiters, des IT-Ökonomen und des IT-Beraters aus. Die Ausbildung zum operativen Professional umfasst in dem Unternehmen 400 Stunden Seminar und 100 bis 150 Stunden für die Dokumentation. Spezialisten absolvieren 10 Workshops, also 10 Tage und 100 Stunden Dokumentation, also insgesamt etwa 200 Stunden. Die Unternehmen stellen die Mitarbeiter für 10 Tage frei. Mindestens einmal pro Quartal finden in den Unternehmen Reflexionsgespräche mit dem Lernprozessbegleiter, dem sogenannten „Coach“ statt. Dieser Coach ist ein Hybrid zwischen Lernprozessbegleiter und Fachberater. Die Referenzprofile des ITWS führen dazu, dass die Teilnehmer alle Prozesse von A-Z durchgehen müssen. Lernprozessbegleiter allein, die keine Fachkenntnisse erfordern, sind eher in Großbetrieben einsetzbar. Für KMU ist diese Struktur nicht geeignet.

Bei der Professional Ausbildung gibt es 18 Workshops nebst einer Prüfungsvorbereitung. In der Dokumentationsphase findet einmal monatlich ein Reflexionsgespräch im Weiterbildungsunternehmen und ein Team-Coaching statt.

Der befragte Mitarbeiter arbeitet seit Oktober 2000 als IT-Trainer im Unternehmen. Der Mitarbeiter besitzt unter anderem die Berechtigung für die Herstellerzertifikate von Microsoft: MCP,

MCSE, MCSA, AT. Die Herstellerzertifikate werden in diesem Unternehmen über die APO-Methodik vermittelt. Bei der Ausbildung für die ehemaligen Bundeswehrangehörigen wird der Erwerb der Herstellerzertifikate integriert. Er besitzt keine abgeschlossene Berufsausbildung, hat während seiner Bundeswehrzeit allerdings einige Semester Elektrotechnik studiert. Derzeit durchläuft er eine Fortbildung zum IT-Spezialisten im Profil „IT-Trainer“.

Die Fortbildung begann im Dezember 2006 und wurde zum September 2007 abgeschlossen. Das dokumentierte Projekt war eine Reflektion seiner Rolle in einem IT-Qualifizierungsprojekt.

Die Kosten der Fortbildung trägt komplett das Unternehmen. Der befragte Mitarbeiter investiert wöchentlich ca. zwei Stunden Freizeit, um an der Fortbildung teilzunehmen. Der Teilnehmer hat einen separaten Fachberater und Lernprozessbegleiter (also nicht in Personalunion) und befindet sich zum Zeitpunkt des Interviews bei der Projektdokumentation. Diese wäre nach seiner Aussage auch innerhalb einer Woche zu bewältigen, wenn er dafür eine Freistellung erhielte.

Der Nutzen der Fortbildung liegt für den Mitarbeiter in der Übernahme neuer Aufgabenbereiche. Er verbindet seine Ausbildung mit der Hoffnung auf eine in der Zukunft mögliche Gehaltsverbesserung. Dies ist jedoch noch nicht mit der Geschäftsführung besprochen worden. Persönlich erlaubt sie dem Mitarbeiter „über den Tellerrand zu schauen“ und sie gibt dem Unternehmen die Möglichkeit zusätzliche Schulungen anzubieten. Der Erwerb des Zertifikates ist für den Mitarbeiter ohne Belang.

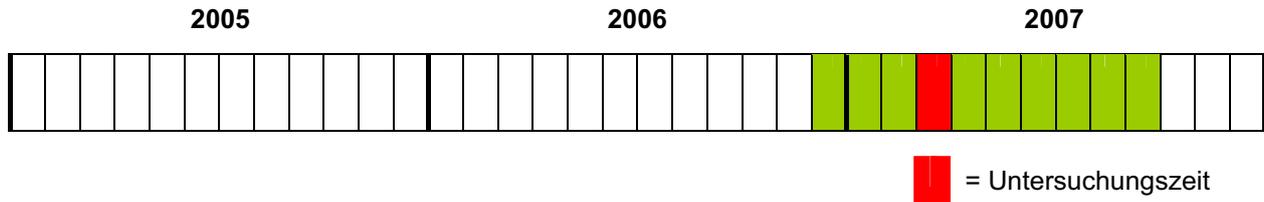
Grundsätzlich wäre der befragte Mitarbeiter bereit, eine Weiterqualifizierung zum operativen Professional anzuschließen. Bisher las der Mitarbeiter in der Fachpresse nur einzelne Berichte über das ITWS. Das ITWS ist seiner Meinung nach mit seiner APO-Systematik sowohl für Beschäftigte mit IT-Erstausbildung, wie auch für Quereinsteiger geeignet. Es müsse aber insgesamt bekannter gemacht werden, es müsste mehr in Fachzeitschriften darüber berichtet und gezielt Unternehmen angesprochen werden.

E. Schlussfolgerung

Die Kosten-Nutzen-Relation ist sowohl für den Mitarbeiter, als auch für das Unternehmen deutlich positiv. Durch die Qualifizierung und Unterstützung eines unternehmenseigenen Lernprozessbegleiters/Fachlichen Beraters sind die Kosten für das Unternehmen minimal. Der Nutzen wird sich durch die Ausweitung der Geschäftstätigkeit auch monetär zeigen, kann jedoch noch nicht beziffert werden. Der Mitarbeiter erwartet durch die Ausweitung seiner Tätigkeit einen monetären Nutzen, durch Übernahme neuer Aufgabenfelder. Da diesem erwarteten Nutzen nur geringe Kosten entgegenstehen (Verzicht auf wenige Stunden Freizeit), wird ein deutlich positiver Nutzen für den Mitarbeiter erwartet.

4.4.3 FALLSTUDIE 3

Spezialist: IT Systems Administrator (IT-Systemadministrator/in)



| | | |
|---|---|-------------------------|
| Branche | E-Learning- und Internetagentur | |
| Produkte/ Dienstleistungen | IT-Dienstleister und Systemhaus für einen großen Konzern | |
| Betriebstyp | Großunternehmen, etwa 2100 Mitarbeiter | |
| Dauer | 12/2006-9/2007 | |
| Öffentliche Förderung | - | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Kosten für Zertifizierung | | 1.190,- € |
| Personalkosten Teilnehmer | | 375,- € |
| Personalkosten Lernprozessbegleiter | | 1.375,- € |
| Ausbildungskosten Lernprozessbegleiter (umgerechnet auf Teilnehmer) | | 1.650,- € |
| Kick-off-Workshop | | 40,- € |
| Kosten Betrieb | | 4.630,- € |
| Nutzen Betrieb | | siehe intangible Nutzen |
| Arbeitnehmer | | |
| Kosten Arbeitnehmer | | siehe intangible Kosten |
| Nutzen Arbeitnehmer | | siehe intangible Nutzen |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | | |
| Nutzen Betrieb | Aufbau einer „Knowledge Base“ zur leichteren Einarbeitung neuer MA. Kriterien für die interne Stellenvergabe | |
| Kosten Arbeitnehmer | Erholungswert des Arbeitsweges | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Verbesserung der innerbetrieblichen Mobilität | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen ist IT-Dienstleister für einen großen Konzern der Logistikbranche. Die Geschäftstätigkeit ist zu 95 Prozent auf den eigenen Konzern ausgerichtet. Externe Kunden kommen ebenfalls aus der Logistikbranche. Das Geschäft mit diesen Kundengruppen soll ausgebaut werden.

Das Dienstleistungsangebot umfasst unter anderem die Entwicklung und Anpassung von Software, den Betrieb von Systemen und Servern, Schulungen, die Gestaltung und den Betrieb von Internetseiten und die Begleitung und Betreuung der Kunden von der „Idee eines elektronischen Prozesse bis zur Auslieferung“.

Die Geschäftsentwicklung war im letzten Jahr deutlich positiv, es wurden neue Mitarbeiter eingestellt. Noch 2004 schrumpfte dagegen der Absatz und Stellen wurden abgebaut. Das lag vor allem an dem mangelnden Auftragseingang durch die anderen Konzernteile. Im eigenen Konzern hat das Unternehmen eine Monopolstellung.

Derzeit hat das Unternehmen etwa 2.100 Mitarbeiter. Beschäftigt werden Mitarbeiter vom Geologen, Theologen bis hin zum Dr.Ing. der Informatik. Die Personalgewinnung erfolgt durch Anzeigen, Messen, die Arbeitsagenturen oder durch gemeinsame Werbeaktionen mit dem Mutterkonzern. Es war besonders im letzten Jahr schwierig geeignetes Personal aus dem Kreis der Informatiker und Softwareentwickler zu finden. Auch bei den BA-Studierenden zeigt sich, dass die Quantität und die Qualität der Bewerber abgenommen hat. Im Augenblick sucht das Unternehmen Softwareentwickler, Betriebsführer, Anwendungsentwickler und Projektleiter, vor allem Leute mit Berufserfahrung.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Das Unternehmen bildet in den IT-Berufen Fachinformatiker, IT-Systemelektroniker, IT-Systemkaufmann und Diplom-Wirtschaftsinformatiker (Berufsakademie) aus. Derzeit sind ca. 80 Auszubildende beschäftigt.

Die IT-Weiterbildung dient dazu, den Arbeitsplatz attraktiver zu machen, um die Mitarbeiter im Unternehmen zu halten. Dazu gibt es viele Angebote zur Erweiterung der Kenntnisse in den jeweiligen Aufgabengebieten der Mitarbeiter. Zweitens bietet das Unternehmen ein Personalentwicklungsmodell zur Förderung der vertikalen Mobilität, z.B. in der technischen Ebene zum Aufstieg vom Junior zum Senior.

Das Unternehmen arbeitet mit einem konzernerneigenen Weiterbildungsanbieter zusammen, der wiederum Bildungsleistungen bei externen Anbietern einkauft. Fortbildungen für mehrere Mitarbeiter finden nach Möglichkeit als „Inhouse-Schulung“ statt. Des Weiteren existiert eine Kooperation mit einer Business-School, an der Projektleiter ausgebildet werden.

Die Bereichsleiter planen die interne Weiterbildung entsprechend ihres Bildungsbudgets. Jeder Bereich bzw. jede Abteilung hat ein Weiterbildungsbudget, dessen Höhe von den Aufgaben der Abteilung und der Zahl der Mitarbeiter abhängt. Zusätzlich gibt es ein zentrales Budget für allgemeine Weiterbildungen, wie z.B. Englischkurse mit einem Trainer vor Ort.

Der befragte Mitarbeiter hat bereits einige Fortbildungen zur Vorbereitung auf Managementtätigkeiten absolviert und zusätzlich verschiedene Microsoft-Schulungen besucht. Fortbildungen sind für die Tätigkeit des Mitarbeiters sehr wichtig: bis zu 14 Arbeitstage stehen ihm dafür jährlich zur Verfügung. Die Fortbildung findet meist während der Arbeitszeit statt. Fortbildungen werden beim Vorgesetzten angemeldet und genehmigt. Zu Jahresbeginn, wenn das Bildungsbudget noch unverbraucht ist, wird die Genehmigung in der Regel erteilt. Gegen Ende des Jahres wird es schwieriger Fortbildungen genehmigt zu bekommen. Im Durchschnitt wendet der befragte Mitarbeiter zehn Tage jährlich für Fortbildungen auf.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der Ausbildungsleiter des Unternehmens war mit dem ITWS von Beginn an vertraut, da er bei der Erstellung der Profile mitgewirkt hatte und im Aufgabenerstellungsausschuss für IT-Professionals bei der IHK tätig war. Innerhalb der Firma interessierten sich die ehemaligen Auszubildenden für Zusatzqualifikationen. Zusammen mit einem neuen Bereichsleiter, der das ITWS ebenfalls kannte, ergriff er die Initiative für einen internen Modellversuch zur Spezialistenausbildung.

Die Bereichsleiter wählten vorab die Mitarbeiter aus, die für die Pilotierung in Frage kamen. Auswahlkriterium war dabei, ob die Tätigkeit der Mitarbeiter zu den ITWS-Profilen passte. Zu Beginn fand eine Informationsveranstaltung mit 22 Teilnehmern statt. Von diesen Teilnehmern zeigten 14 Personen Interesse an dieser Fortbildung, zu der sich schließlich 12 Mitarbeiter anmeldeten. Das Unternehmen zielt mit der Fortbildung nach ITWS darauf ab, dass die Mitarbeiter ihre Arbeit dokumentieren. Einerseits stellen sie dabei Verbesserungspotentiale fest, andererseits dient die Dokumentation auch dazu, neue Mitarbeiter einfacher einarbeiten zu können und als „Knowledge-Base“ zu dienen.

Es ist geplant, das ITWS zukünftig unternehmensweit zu nutzen, eventuell erweitert um ergänzende Seminare. Als Hauptnutzen der Fortbildung wird eine verbesserte Bindung der Mitarbeiter an die Firma gesehen. Bisher ist nicht konkret geplant, den Fortbildungsteilnehmern neue Aufgabengebiete zuzuweisen, aber die Fortbildung wird bei der zukünftigen internen Stellenvergabe mit berücksichtigt. Das Zertifikat dient den Personalverantwortlichen als Entscheidungshilfe bei der Stellenbesetzung.

Das Unternehmen hält einen regen Kontakt zur Cert-IT. Eine der ersten und häufigsten Fragen die von den Mitarbeitern über die Zertifizierung gestellt wurde betraf die Frage einer Notengebung bei der Zertifizierung. Eine Notengebung findet nicht statt, wird jedoch von den Mitarbeitern gewünscht.

Die Personalabteilung des Unternehmens kennt das ITWS nicht. Der Ausbildungsleiter schätzt die Spezialistenausbildung des ITWS dennoch höher ein als die Herstellerzertifikate von Microsoft. APO hat den Vorteil, dass es während der Arbeitszeit durchgeführt werden kann. Es zeigt das Engagement der Mitarbeiter für ihre Tätigkeit und ist mit realen Arbeitsprojekten verbunden. Es besteht keine Gefahr, dass die fortgebildeten Mitarbeiter abwandern. Das Alter der derzeit fortgebildeten Mitarbeiter liegt zwischen 27 und Mitte 30.

Momentan gibt es einen Personalbedarf im Unternehmen für Personen mit Professional-Ausbildung. Die Personalabteilung bevorzugt jedoch Absolventen der Business-School St.Gallen bei der Besetzung von Projektleiterstellen. Zurzeit wird intern geprüft, welche anderen höherwertigen Ausbildungen im Unternehmen angeboten werden sollen. Dabei ist die Ausbildung zum Professional eine mögliche Option. Das APO-System ist nach Meinung des Ausbildungsleiters geeignet für Mitarbeiter, die Führungsaufgaben übernehmen sollen, weniger für Fachfortbildungen. Das System muss bekannter gemacht werden u.a. in Publikationen, die Personalentwickler lesen.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Fortbildung begann im Dezember 2006 und endete im September 2007. Die zwölf Teilnehmer des Pilotversuchs werden in den Profilen des IT-System-Developers, IT-Projekt-Koordinators, IT-Systemadministrators und Business-System Administrators ausgebildet. Die Ausbildung findet während der Arbeitszeit statt. Es kam schon vor, dass ein Mitarbeiter kurzfristig in einer anderen Abteilung hospitierte, um die für die Zertifizierung erforderlichen Tätigkeiten, z. B. die Angebotserstellung, nachweisen zu können.

Die Lernprozessbegleitung übernehmen vier unternehmenseigene Lernprozessbegleiter, die vorher eine entsprechende Weiterbildung erhalten haben. Der fachliche Begleiter sollte nicht der Vorgesetzte sein. Allerdings sind die Teilnehmer so hoch spezialisiert, dass sich unternehmensintern nur schwierig Mitarbeiter finden ließen, die über einen höheren Kenntnisstand verfügten. Deshalb wird die Fachbegleitung nun von Mitarbeitern durchgeführt, die sich auf einem ähnlichen Kompetenzniveau befinden. Weitere Seminare oder Schulungen erhalten die Teilnehmer des Pilotversuchs nicht.

Die Kosten für die Qualifizierung der Lernprozessbegleiter lagen inklusive der externen Unterbringung bei ca. 10.000,-€. Die Prüfungsgebühr für die Prüfung der Teilnehmer von Cert-IT liegt bei 1.190,-€ pro Person. Der Ausbildungsleiter investiert ca. zehn Prozent seiner Arbeitszeit für die Tätigkeit als Lernprozessbegleiter.

Der befragte Mitarbeiter absolviert die Fortbildung zum IT-Systemadministrator. Er ist gelernter Heizungsbauer/ Heizungsinstallateur und arbeitet seit 1998 als Systemadministrator in dem Unternehmen. Sein Spezialgebiet betrifft das Drucken. Zum Zeitpunkt des Interviews arbeitete er an einer Betriebssystemmigration von 11.000 Druckern.

Die Begleitung des Lernprozesses führt der Leiter der Ausbildungsabteilung durch. Fachberater ist der Vorgesetzte des Mitarbeiters. Mit diesem findet ein regulärer Informationsaustausch statt, ein besonderer Gesprächsbedarf aufgrund der Weiterbildung besteht nicht.

In der aktuellen Fortbildung zum IT-Systemadministrator fallen für den Mitarbeiter keine Kosten an. Die Fortbildung findet komplett am Arbeitsplatz statt und der Lernprozessbegleiter kommt in die Unternehmensniederlassung. Der Lernprozessbegleiter erklärt, wie die Dokumentation erstellt wird, zu diesem Zweck wurden unter anderem Beispieldokumentationen zugänglich gemacht. Die Treffen mit dem Lernprozessbegleiter finden einmal monatlich bzw. bei aktuellem Bedarf statt. Durch die eingereichte Projektskizze ist zu 80 Prozent festgelegt, was in der Dokumentation steht. Bis jetzt dokumentiert der Mitarbeiter das Projekt auf die gleiche Weise, die im Unternehmen standardmäßig vorgegeben ist. Wenn offene Fragen zur Zertifizierung auftauchen, wendet er sich an seinen Lernprozessbegleiter.

Bisher investierte der befragte Mitarbeiter etwa zehn Stunden für die Weiterbildung. Die eigentliche Arbeit beginnt für ihn erst in der Dokumentationsphase, in der er die standardmäßige Dokumentation des Unternehmens entsprechend der Fortbildung anpassen wird. Er rechnet damit die Dokumentation sowohl in der Arbeitszeit als auch in der Freizeit zu erstellen und möchte damit beginnen, wenn es im Projekt (Umstellung von 11.000 Druckern und 60.000 Computern) ruhiger geworden ist. Beabsichtigt ist, den Weg von und zur Arbeitsstelle, eine jeweils ein-stündige Zugfahrt, dafür zu nutzen.

In den bisher absolvierten Fortbildungen wurden Seminare zur Wissensvermittlung eingesetzt, ein Lernen direkt am Arbeitsplatz fand nicht statt. Das „Lernen im Prozess der Arbeit“ gefällt dem befragten Mitarbeiter ausgesprochen gut. Bisher gab es 2 oder 3 Reflexionsgespräche, in denen Fragen geklärt wurden, wie z.B. zur Beispieldokumentation. Der Blickwinkel auf das Projekt hat sich durch die Fortbildung etwas verändert, d.h. zusätzlich muss die Arbeit an den Schnittstellen mitdokumentiert werden. In den bisher durchgeführten Dokumentationen war es nicht notwendig die Arbeitspakete von anderen Mitarbeitern/Abteilungen mitzudokumentieren.

Die Zertifizierung dient für den Mitarbeiter zur Dokumentation seines Status. Für ihn persönlich stellt das Projekt, das einen sehr umfangreichen Charakter hat, einen „Meilenstein“ dar. Dem Mitarbeiter sind keine Personen bekannt, die bereits über dieses Zertifikat verfügen. Vor der Kick-Off Veranstaltung hatte der Mitarbeiter noch nichts vom ITWS gehört. Eine Anrechenbarkeit auf ein Hochschulstudium für die Fortbildung wäre für den Mitarbeiter von Interesse. Wenn die Firma die Kosten trägt, dann wäre er gerne zu einer über die Spezialistenebene hinausgehende Ausbildung, d.h. zum IT-Professional, bereit.

Eine Gehaltserhöhung erwartet der Mitarbeiter durch die Teilnahme an der Fortbildung nicht. Die Zertifizierung nach dem neuen ITWS ist für das Unternehmen ein Testfall. Bei einem positiven Feedback soll die Fortbildung im gesamten IT-Bereich des Unternehmens Anwendung finden. Der Mitarbeiter nutzt die Fortbildung, um nicht „auf der Stelle zu treten“. Er strebt mittelfristig Managementaufgaben im Unternehmen an.

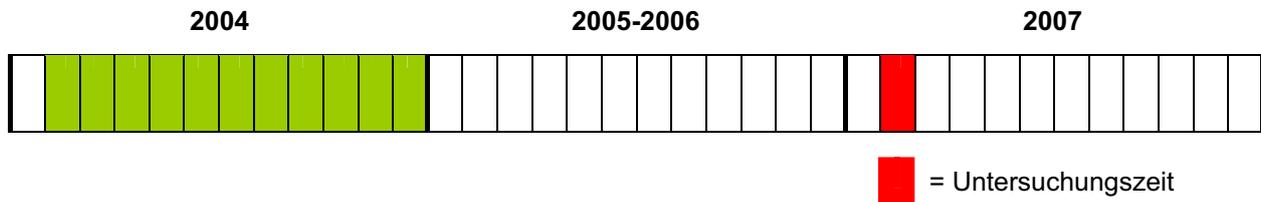
E. Schlussfolgerung

Das Unternehmen pilotiert derzeit eine Fortbildung zum ISO-Zertifizierten Spezialisten mit 12 Teilnehmern in unterschiedlichen Profilen. Zu diesem Zwecke wurden vier Lernprozessbegleiter ausgebildet, dies deutet auf die Planung eines längerfristigen Engagements im Bereich der Spezialistenzertifizierung hin.

Primärziele des Unternehmens sind die Mitarbeitermotivation und die Nutzung der Dokumentation für das firmeninterne Wissensmanagement und die Selektion von Mitarbeitern für interne Stellenausschreibungen. Es erfolgt keine flankierende Schulung, die Dokumentation und die ISO-Zertifizierung stehen im Vordergrund. Das Unternehmen unterstützt aktiv die Weiterbildungsbestrebungen der Mitarbeiter und trägt die Gesamtkosten. Für den Mitarbeiter stehen der Erwerb einer Formalqualifikation im IT- Bereich und die berufliche Weiterbildung zur Erlangung von Vorteilen bei der internen Stellenvergabe im Vordergrund. Ein direkter monetärer Nutzen konnte bislang weder für den Betrieb, noch für den Mitarbeiter realisiert werden. Sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer bewerten die Spezialistenausbildung positiv, die Ausbildung von Mitarbeitern zu operativen Professionals wird derzeit geprüft.

4.4.4 FALLSTUDIE 4

Spezialist: IT Service Advisor (IT-Kundenbetreuer/in)



| | | |
|---|--|--|
| Branche | Systemhaus, IT-Dienstleister | |
| Produkte / Dienstleistungen | IT-Dienstleister für einen großen Konzern | |
| Betriebstyp | KMU 19 Mitarbeiter | |
| Dauer | 2/2004 –12/2004 | |
| Öffentliche Förderung | Ca. 5.000,- € | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Personalkosten Teilnehmer | 50-80 Stunden der Fortbildung lagen in der Arbeitszeit, der Arbeitszeitverlust wurde jedoch nachgearbeitet | |
| Personalkosten Lernprozessbegleiter | - | |
| Fahrtkosten Dienstwagen für Fortbildung | 60,- € | |
| Gesamtkosten Betrieb | 60,- € | |
| Nutzen Betrieb | - | |
| Arbeitnehmer | | |
| Kosten Arbeitnehmer | - | |
| Nutzen Arbeitnehmer | - | |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Umsatzeinbußen durch reduzierte Akquisetätigkeit des Arbeitnehmers | |
| Nutzen Betrieb | Potentieller Auftragszuwachs durch effizientere Arbeit | |
| Kosten Arbeitnehmer | 160 Stunden Freizeit, Prämienverluste durch reduzierte Akquisetätigkeit | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Verbesserte berufliche Handlungskompetenz | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen ist ein IT-Dienstleister, es bezeichnet sich selbst als „klassisches Systemhaus“. Es bietet die Konzeptionierung von Netzwerken und von IT-Infrastruktur, sowie Realisierung und Betreuung, Wartung und Service an. Die Firma existiert am Hauptstandort seit 23 Jahren und ist dort einziges Systemhaus, während bei der Zweigniederlassung Konkurrenz durch andere Mittelständler besteht. Die Geschäftsentwicklung verlief seit 2004 besser als im Branchendurchschnitt.

Am Hauptstandort beschäftigt das Unternehmen 15 Mitarbeiter, darunter drei Frauen. In der Zweigstelle sind vier Mitarbeiter tätig. Die Zahl der Mitarbeiter hat sich in den letzten Jahren nicht verändert. Neue Mitarbeiter werden potentiell über Netzwerke gewonnen. Bei den Technikern ist die Personalgewinnung noch unkritisch, das Bewerberangebot übersteigt die Nachfrage.

Bei Vertriebsmitarbeitern dagegen ist die Personalrekrutierung schwieriger. Der Bedarf an guten Vertriebsleuten wird voraussichtlich steigen. Dies zeigt sich an verstärkten Aktivitäten von Headhuntern. Auch die Softwarehersteller unterstützen ihre Vertriebspartner aktiv bei der Personalgewinnung von Vertriebsleuten.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Das Unternehmen beschäftigt derzeit vier Auszubildende zu IT-Systemkaufleuten mit dem Schwerpunkt Vertrieb. Drei weitere Auszubildende sollen folgen. Die Weiterbildung hängt sehr stark von den Projekten ab, in die die Firma eingebunden ist. In der Regel handelt es sich um Präsenzseminare von Softwareherstellern, die während der Arbeitszeit stattfinden und vom Unternehmen gezahlt werden. Fortbildungen werden für Projektbewerbungen absolviert oder um den Partnerstatus zu erhalten z.B. von Fujitsu-Siemens. Es ist zu beobachten, dass die Hersteller verstärkt E-Learning einsetzen. Der Fortbildungsbedarf in dem Unternehmen wird vom Geschäftsführer festgelegt. Außer der Fortbildung nach dem ITWS gibt es sonst keine Fortbildungen die auf „Soft-Skills“ abzielen.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der Mitarbeiter ist im Vertrieb tätig und ist zugleich Leiter der Zweigniederlassung. Er hat eine Ausbildung zum Speditionskaufmann absolviert, seitdem aber keine Weiterbildung mehr in Anspruch genommen. Dies war für ihn die Motivation, an der Ausbildung zum IT-Sales Advisor teilzunehmen. Als IT-Quereinsteiger arbeitet er seit 1976 in der IT-Branche.

Der Mitarbeiter wurde durch die Informationsveranstaltung eines regionalen Weiterbildungsträgers auf das ITWS aufmerksam. Dort wurde einer seiner Bekannten, der aufgrund seiner Kontakte als Multiplikator eingesetzt werden sollte, auf ITWS-Fortbildungen angesprochen. Der Mitarbeiter ergriff selbst die Initiative zur Teilnahme an der Fortbildung. Die Geschäftsleitung des Unternehmens hatte dagegen kein besonderes Interesse an der Ausbildung nach dem ITWS. Sie unterstützte die Fortbildung des Mitarbeiters nicht aktiv, sondern duldete sie, sofern sie nicht mit den regulären Projekten des Unternehmens kollidierte.

D. Verlauf der Fortbildung

Der befragte Mitarbeiter interessierte sich ursprünglich für eine Fortbildung zum Professional, stellte jedoch fest, dass sie von den Anforderungen her nicht zu ihm passte. Er entschied sich daher für eine Fortbildung zum Spezialisten/ IT-Sales Advisor, entsprechend seiner Tätigkeit im Vertrieb. Die Qualifizierung begann im Februar 2004 und endete im Dezember 2004. Die Kurskosten wurden vollständig aus Fördermitteln getragen.

Das Lernen am Arbeitsplatz ist seiner Ansicht nach geeignet für Arbeitnehmer, die in ihren eigenen Projekten zeitlich stark ausgelastet sind und daher Schwierigkeiten hätten an den herkömmlichen Schulungen der IHK teilzunehmen, die regelmässig an den Wochenenden statt-

finden. Durch die APO-Systematik konnte der befragte Mitarbeiter Theorie und Praxis miteinander verknüpfen und die für ihn wichtigen Lerninhalte dann erarbeiten, wenn er dafür Zeit zur Verfügung hatte.

Der Bildungsträger bot Präsenzseminare an, die einzelne Defizite, z. B. in den Themen Kostenrechnung und Recht, abgedeckt haben. Die Präsenzseminare lagen in der Woche und wurden in Absprache mit den Teilnehmern so gelegt, dass möglichst wenig Arbeitszeit ausgefallen ist. In der Regel begannen sie um 16 Uhr. Etwa 80 Stunden der Präsenzseminare lagen in der Arbeitszeit. Der befragte Mitarbeiter holte die Arbeit, die in dieser Zeit liegenblieb, später nach und setzte insofern seine Freizeit für die Fortbildung ein. Die Inhalte der Präsenzseminare waren gut, aber hauptsächlich für Teilnehmer mit geringem Vorwissen passend. Der Bildungsträger verfügte nicht über genügend Personal, das sich mit den Vertriebsaufgaben gut auskannte.

Die Rolle der Fachberatung übernahm der Geschäftsführer. Der Teilnehmer nahm sie jedoch nicht in Anspruch, weil er sie nicht benötigte. Der Lernprozessbegleiter kam vom Bildungsträger. Die Treffen mit ihm, vier Gespräche zu je zwei Stunden, erfolgten im Büro während der Arbeitszeit.

Das Dokumentationsprojekt des Mitarbeiters war die betriebliche Einführung einer neuen Software. Die Dokumentation im Umfang von 80 Stunden erstellte er ausschließlich in der Freizeit. In der Dokumentationsphase hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, ihre Projektdokumentation samstags von 8-19 Uhr in den Räumen des Fortbildungsträgers zu bearbeiten. Dabei fand auch ein Austausch mit den anderen Teilnehmern und mit den Lernprozessbegleitern statt.

Hobby und Familie wurden durch die Ausbildung nicht vernachlässigt. Der befragte Mitarbeiter hatte einen wöchentlichen Lernaufwand von etwa zwei Stunden. Das Arbeitspensum war nicht gleichmäßig. Im Urlaub arbeitete er größere Aufgaben hintereinander ab, während er zu anderer Zeit keinen zusätzlichen Lernaufwand hatte. Eine wichtige Rolle bei dem Tempo der Dokumentationserstellung spielte der Arbeitsstil des Lernprozessbegleiters. Teilnehmer, die einen Lernprozessbegleiter hatten der stringend darauf achtete, dass die Teilnehmer kontinuierlich an der Dokumentation arbeiteten waren deutlich schneller bei der Erstellung der Dokumentation.

Dem Unternehmen entstanden nur geringe Kosten durch die Fortbildung. Sie stellte den Firmenwagen für die Fahrten des Teilnehmers zum Ausbildungszentrum. Die Gesamtfahrstrecke, die der Mitarbeiter für die Ausbildung insgesamt zurücklegte, betrug rund 200 km. Weitere Kosten entstanden dem Unternehmen nicht. Hypothetisch hätte der befragte Mitarbeiter in der Fortbildungszeit durch vermehrte Akquise zusätzlichen Umsatz und zusätzliche Umsatzprämien für sich selbst erzielen können. Diese Opportunitätskosten lassen sich jedoch nicht realistisch schätzen.

Andererseits ergaben sich für die Firma keine nachvollziehbaren Nutzen. Im Vergleich zu anderen Fortbildungen ist der Preis für die ITWS-basierende Fortbildungen zwar „noch moderat“. Allerdings seien Herstellerzertifikate oftmals notwendig um Projekte zu bekommen oder sich an Ausschreibungen zu beteiligen. Er berichtet von einem aktuellen Fall, bei dem sich das Unternehmen an einer Ausschreibung einer Universität beteiligt habe. Dort wurde gefordert, dass das Unternehmen, welches den Zuschlag bekommen könne, über einen „Novell Certified Engeneer“ und einen Microsoft MCSE verfügen und dies mit entsprechenden Zertifikaten nachweisen müsse. Demgegenüber wird in Ausschreibungen nie verlangt, das ein bietendes Unternehmen Spezialistenzertifikate nach dem ITWS vorweisen müsse.

Für den Mitarbeiter hatte die Fortbildung den Effekt, dass er sich in seiner Arbeit bestätigt fühlte, insbesondere weil er in der Prüfung ein sehr positives Feedback bekommen hat. Es war ihm wichtig, 16 Jahre nach Beendigung der Erstausbildung etwas getan zu haben und er erhielt eine Möglichkeit, über seine Tätigkeit zu reflektieren. Es wurde in Nuancen die Arbeit hinterfragt und einige Dinge marginal verbessert. An seinen Aufgaben, der Stellung im Unternehmen, dem Einkommen oder dem Unternehmensumsatz hat sich durch die Fortbildung jedoch nichts verändert.

Als Verkäufer habe sich der Mitarbeiter durch die Ausbildung zum IT-Sales Advisor nicht verbessert. Auch in einem weiteren Aspekt, der Verwertbarkeit des Zertifikats auf dem Arbeitsmarkt, bemerkte er bislang keinen Nutzen. Er habe das Zertifikat auf seiner Visitenkarte stehen, sei aber erst einmal darauf angesprochen worden. Bei den Vorstellungsgesprächen, die der Mitarbeiter in den letzten zwei Jahren bei verschiedenen Unternehmen führte, wurde er eher gefragt, warum er in der VHS Japanisch lerne, als dass gefragt wurde, was ein IT-Sales Advisor sei. Ebenso würden Headhunter nicht nach einem „IT-Sales Advisor“ fragen.

Der befragte Mitarbeiter lässt sich voraussichtlich rezertifizieren weil er hofft, dass die ISO-Zertifizierung zum IT-Spezialisten einen größeren Stellenwert erhalten könnte. Die Kosten für die Rezertifizierung (voraussichtlich 2009) trägt er selbst. Eine Fortbildung zum Professional wäre vom Geschäftsführer geduldet und würde etwa 5.000,-€ kosten. Über die Finanzierung solch einer Weiterbildung hat sich der Mitarbeiter noch keine Gedanken gemacht, er sieht aber die Möglichkeit zur Ko-Finanzierung durch das Unternehmen.

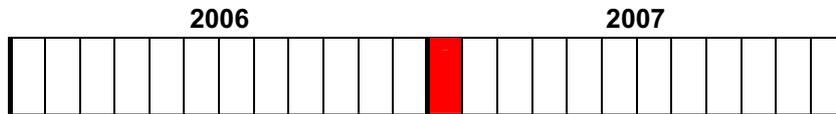
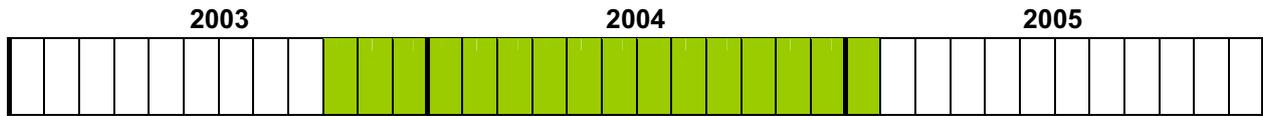
E. Schlussfolgerung

Das Gespräch fand mit einem Mitarbeiter, der auch Führungsverantwortung hat im öffentlichen Raum statt, mit der Geschäftsführung war kein Interview möglich. Das Unternehmen trug lediglich die Fahrtkosten des Mitarbeiters zum Bildungsträger. Ein positiver Nutzen für das Unternehmen war andererseits nicht direkt ersichtlich, allenfalls ein schwacher Nutzen bei der Mitarbeitermotivation kann vermutet werden. Die Kosten-Nutzen-Relation kann daher auf betrieblicher Ebene als neutral eingestuft werden, Wenn das Unternehmen einen größeren Anteil an den Kosten getragen hätte, so wäre die Kosten-Nutzen-Relation negativ. Als negativ wäre dieses Verhältnis auch dann einzustufen, wenn der Mitarbeiter aufgrund der absolvierten Ausbildung das Unternehmen verlässt. Das ITWS wird in dem Betrieb nicht mehr genutzt, dieses Verhalten kann unter den o.g. Gesichtspunkten als rational eingestuft werden.

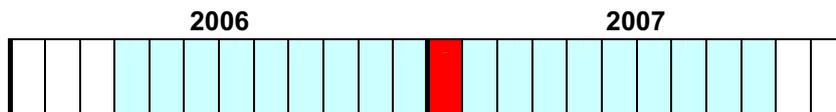
Der Teilnehmer fühlte sich in seiner Arbeit bestätigt und absolvierte erstmals seit seiner beruflichen Erstausbildung eine Fortbildung. Für sich persönlich empfand er die Ausbildung für weder als nützlich noch als schädlich. Als erhofften, jedoch bislang nicht realisierten, Nutzen sah er eine höhere Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt an. Er würde nach dem aktuellen Kenntnissstand diese Ausbildung eher nicht noch einmal absolvieren. Die persönliche Kosten-Nutzen-Relation ist für den Mitarbeiter zum Zeitpunkt des Interviews negativ.

4.4.5 FALLSTUDIE 5

Spezialist IT System Administrator (IT-Systemadministrator/in)



Operativer Professional: IT System Manager (IT-Entwickler/in)



 = Untersuchungszeit

| | | |
|---|---|-------------------------|
| Branche | Schiffbau | |
| Produkte / Dienstleistungen | Planung und Projektierung von IT-Ausrüstung für Schiffe (Bundeswehr) | |
| Betriebstyp | KMU | |
| Dauer | Spezialist IT Systemadministrator 10/2003–1/2005 | |
| | Operativer Professional (IT-Systems Manager) 4/2006–10/2007 | |
| Öffentliche Förderung | 5000,- € 5000,- € | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| | Spezialist | Operativer Professional |
| Teilnehmergebühr | 1.500,-€ | 0 |
| Prüfungskosten | 1.000,-€ | 0 |
| Fahrtkosten | 360,- € | 0 |
| Gehaltserhöhung für 12 Monate | 3.600,- € | 0 |
| Kosten Betrieb | 6.460,- € | 0 |
| Nutzen Betrieb | siehe intangible Nutzen | siehe intangible Nutzen |
| Arbeitnehmer | | |
| | Spezialist | Operativer Professional |
| Teilnehmergebühr | 0 | 1.500,- € |
| Prüfungskosten | 0 | 1.000,- € |
| Summe Kosten | 0 | 2.500,- € |
| Einkommenszuwachs durch Gehaltserhöhung für 12 Monate | 3.600,- € | 7.200,- € |
| Summe Nutzen | 3.600,- € | 7.200,- € |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Aufstiegsambitionen der Mitarbeiter | |
| Nutzen Betrieb | Höhere Arbeitsproduktivität | |
| Kosten Arbeitnehmer | 150 Stunden Freizeit | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Formale Anerkennung der beruflichen Fähigkeiten Sicherere Karriereperspektiven | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das mittelständische Unternehmen ist spezialisiert auf die Projektierung und Planung von Spezialschiffen für die Marine. Es entstand 1966 als Gemeinschaftsgründung von Werften und Elektronikunternehmen und ist seit 1971 auch für private Auftraggeber tätig. Öffentliche Aufträge bilden den größten Teil des Umsatzes. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt bei der Systemtechnik und der Managementunterstützung im Schiffsbau. Dazu gehören die Klärung und Spezifizierung von Bedarfen und Anforderungen, das Erstellen von Machbarkeitsstudien und Pflichtenheften, Kostenschätzungen, Terminplanungen und logistische Planungen.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Die Firma betreibt keine systematische Bildungsplanung. Es finden Jahresgespräche zwischen den Abteilungsleitern und den Mitarbeitern statt, in denen zukünftige Aufgaben und dazu geeignete Weiterbildungen besprochen werden.

Die Initiative zur Fortbildung geht von den Beschäftigten aus. Die Firma begrüßt und unterstützt das Engagement ihrer Mitarbeiter. Für Fortbildungen, die in ihrem Interesse liegen, übernimmt sie die Teilnehmergebühren und ermöglicht eine Teilnahme während der Arbeitszeit.

Die Vorgesetzten achten darauf, dass die Inhalte der Fortbildung am Arbeitsplatz sinnvoll angewendet werden können und aufstiegsorientierte Fortbildungen, die einen Anspruch auf neue Aufgaben oder Gehaltsverbesserung begründen, im Unternehmen auch realisiert werden können. Für Fortbildungen, die nicht im unmittelbaren Interesse des Unternehmens liegen, werden keine Kostenerstattungen oder Freistellungen gewährt.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Die Initiative zur Teilnahme an einer Fortbildung nach dem ITWS ging von dem befragten Mitarbeiter aus, und zwar auf den Hinweis eines Kollegen in der Firma. Der Kollege war wiederum durch persönliche Bekanntschaft mit einem Dozenten des Bildungsträgers über den Ablauf der Fortbildung informiert. Die beiden Mitarbeiter meldeten sich gemeinsam zur Fortbildung zum Spezialisten beim Bildungsträger an.

Der befragte Mitarbeiter ist in der Informationstechnik ein beruflicher Quereinsteiger. Er erwartete sich von der Fortbildung eine dokumentierte Ausbildung in seinem Arbeitsfeld und damit eine höhere Flexibilität auf dem IT-Arbeitsmarkt zu erreichen. Ein weiterer Beweggrund zur Teilnahme war, dass er in der Fortbildung Schlüsselqualifikationen Kommunikation, Strukturierung von Abläufen, Planung erwerben konnte und damit unter Beweis stellte, dass er „kein Fachidiot“ ist. Das Zertifikat zum IT-Spezialisten stellte einen hohen Anreiz dar mit der Fortbildung zum IT-Professional weiterzumachen, da dieser Abschluss von Dauer ist und nicht nach Ablauf von drei Jahren rezertifiziert werden muss.

Aus Sicht des Interviewpartners war die Entscheidung zur Teilnahme an der Fortbildung von Kosten-Nutzen-Überlegungen geprägt. Er sah in einem erfolgreichen Abschluss die Möglichkeit, seine Beschäftigungssicherheit zu festigen und eine gute Ausgangsbasis für eine positive Gehaltsentwicklung in Verbindung mit der Übernahme neuer beruflicher Aufgaben zu schaffen.

Die Geschäftsführung war nicht bereit zu einem Interview. Die folgenden Ausführungen stützen sich auf die Aussagen des Mitarbeiters aus den Jahresgesprächen mit den Vorgesetzten. Die Haltung des Unternehmens gegenüber der Fortbildung nach APO-IT war grundsätzlich von einer Bereitschaft geprägt, Eigenverantwortung und Engagement der Mitarbeiter zu fördern. Die Firma unterstützte die erste APO-Fortbildung mit Kostenübernahme, Fachberater, Freistellung und Gehaltserhöhung, da sie daran interessiert war, dass der Mitarbeiter gefestigte und anwendungssichere IT-Qualifikationen erhielt.

Bei der zweiten Fortbildung zum operativen Professional war das Unternehmen nicht bereit, Teilnehmergebühren oder Freistellungen zu übernehmen, da es keinen expliziten Bedarf an diesen Qualifikationen hatte. Die Prüfung zum Professional hätte aus Sicht des Unternehmens einen Anspruch auf neue Aufgaben und berufliches Fortkommen begründet, der nicht dem Stellenplan der Firma entsprach. Daher trug der Mitarbeiter die Kosten dieser Fortbildung allein. Allerdings wurde ihm nach erfolgreichem Abschluss eine Gehaltserhöhung in Aussicht gestellt.

D. Verlauf der Fortbildung

In der Fortbildung zum IT-Spezialisten bot der Bildungsträger nach einer einführenden Informationsveranstaltung eine Reihe von Seminaren in seinen Räumlichkeiten an. Der zweite Bestandteil der Fortbildung, die Anfertigung der Dokumentation, erstreckte sich über den gesamten Fortbildungszeitraum von zwölf Monaten. Die Dokumentation beschrieb diverse kleinere Projekte und Prozesse, für die der befragte Mitarbeiter in seiner Arbeit zuständig war. Der Bildungsträger hatte ihm einen Rahmen für die Art der zu bearbeitenden Projekte an die Hand gegeben. Auf dieser Grundlage bestimmte der Teilnehmer selbst die Prozesse, die er in der Fortbildung bearbeitete. Das abschließende Prüfungsgespräch beruhte zum großen Teil auf einer Erörterung der Dokumentation.

Der Bildungsträger stellte den beiden teilnehmenden Mitarbeitern in der Firma je einen Lernprozessbegleiter. Sie kamen insgesamt viermal in die Firma und führten ein Gruppengespräch über die Lernfortschritte, besprachen die Dokumentation und bereiteten die Prüfung vor. Die Fachberatung wurde vom Vorgesetzten der Fachabteilung des Unternehmens durchgeführt. Er nahm an einigen Gesprächen mit den Lernprozessbegleitern teil, griff aber sonst kaum in den Lernprozess ein, sondern beschränkte sich auf das Lesen und Abzeichnen der Dokumentation. Sein Arbeitsaufwand lag bei ca. zehn Stunden. Darüber hinaus las auch die Fachvorgesetzte des Interviewpartners die Dokumentation.

Aus Teilnehmersicht hatte die Fortbildung zum IT-Systemadministrator einen Umfang von 200 Arbeitsstunden, von denen etwa drei Viertel in der Freizeit abgeleistet wurden. Der befragte Mitarbeiter hatte zwar die betriebliche Erlaubnis, sich während der Arbeitszeit mit der Fortbildung zu beschäftigen, verzichtete jedoch darauf, weil er zu Hause mehr Ruhe zum Lernen hatte. In der zweiten, noch laufenden Fortbildung, gewährt die Firma keine Freistellung. Der Interviewpartner nimmt Urlaubstage, Brückentage oder Wochenenden zum Lernen.

E. Schlussfolgerung

Auf der betrieblichen Kosten-Seite stehen die Teilnahmegebühren für die erste Fortbildung, Personalkosten für die Fachberatung und die Kosten für 50 Fortbildungsstunden, die während der Arbeitszeit absolviert wurden, sowie die Gehaltserhöhungen im Anschluss an die Fortbildung. Demgegenüber steht ein Nutzen, der nicht in der betrieblichen Leistungsrechnung erfasst worden und daher nicht quantifizierbar ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Produktivität durch die Fortbildung gestiegen ist, da der Mitarbeiter Aufgaben schneller und fehlerfreier bewältigt.

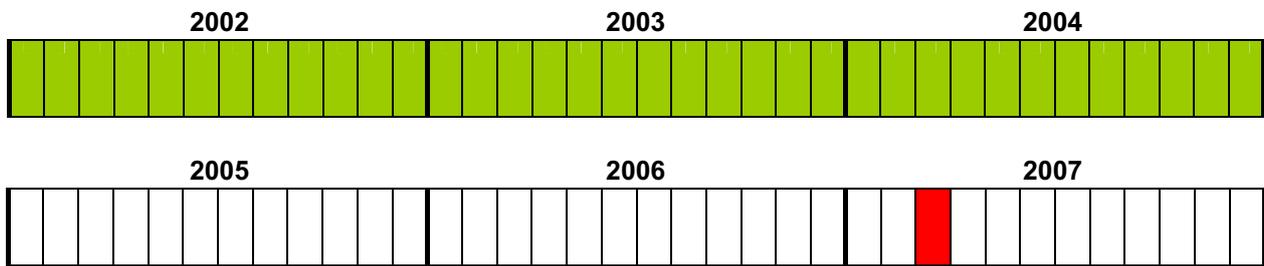
Aus Sicht des Interviewpartners entstanden während der ersten Fortbildung keine tangiblen Kosten, aber durch die Gehaltserhöhung ein Nutzen in Höhe von 3.600,- € gerechnet auf ein Jahr. Während der zweiten Fortbildung, in der er selbst die Teilnehmergebühren in Höhe von 2.500,- € trug, entstand ein mit der Fortbildung in Zusammenhang stehender Nutzen in Höhe von 7.200,- €. Die Kosten-Nutzen-Relationen stellen sich damit günstig im Sinne einer Teilnahme an APO-IT dar.

Beide Fortbildungen sind nach Auskunft des befragten Mitarbeiters subventioniert mit einem Betrag von ca. 5.000,- €. Wären diese Beträge vom Betrieb bzw. vom Arbeitnehmer übernommen worden hätte sich aus betrieblicher Sicht ein negativer Nutzen, aus Sicht des Arbeitnehmers eine Neutralisierung des Nutzens (gerechnet auf ein Jahr) ergeben.

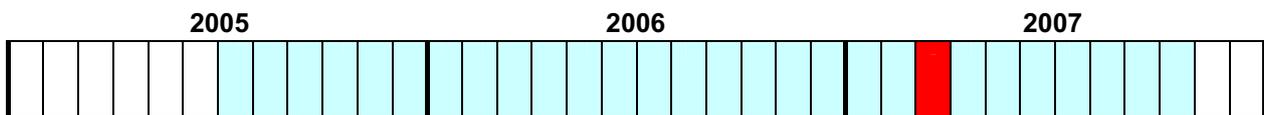
4.4.6 FALLSTUDIE 6

Spezialist: IT Project Coordinator (IT-Projekt Koordinator/in) und Operativer Professional

Spezialist IT Project Coordinator (IT-Projekt Koordinator/in)



Operativer Professional: IT Marketing Manager (IT-Ökonom)



 = Untersuchungszeit

| | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| Branche | Einzelhandel mit Computern, Computerteilen, peripheren Einheiten und Software; Verlegen von Software | |
| Produkte/Dienstleistungen | Fertigung von Servern, Vertrieb von Software, Management von IT-Projekten | |
| Betriebstyp | KMU | |
| Dauer | Spezialist Project Coordinator (2002-2004) Operativer Professional, Fachrichtung Marketing (7/2005–10/2007) | |
| Öffentliche Förderung | 2.475,-€ 0,-€ | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| | Spezialist | Operativer Professional |
| Teilnehmergebühr | 0 | 4.000,- € |
| Fahrtkosten | 100,- € | 0 |
| | 0 | 300,- € |
| Bezahlte Arbeitszeit Teilnehmer (~) | 0 | 5.250,- € |
| Kosten Betrieb | 0 | 0 |
| Nutzen Betrieb | siehe intangible Nutzen | |
| | | 10.050,- € |
| Arbeitnehmer | | |
| | Spezialist | Operativer Professional |
| Bücher, Medien, Informationsmaterial | 20,- € | 100,- € |
| Fahrtkosten | 100,- € | 0 |
| Zertifizierungskosten | 100,- € | 0 |
| Kosten Arbeitnehmer | 220,- € | 100,- € |
| Nutzen Arbeitnehmer | 0 | 0 |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | - | |
| Nutzen Betrieb | Bessere Akquise, strukturiertere Arbeit, reibungslosere Projekte | |
| Kosten Arbeitnehmer | Entgangene Freizeit | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Formale Anerkennung der beruflichen Fähigkeiten Theoretische Kenntnisse über praktische Arbeitserfahrung | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Der Betrieb, ein mittelständisches Unternehmen, ist in einer Kreis- und Universitätsstadt angesiedelt. Die Firma beschäftigt 80 Mitarbeiter, darunter 30 unmittelbar im Bereich der Informationstechnologie. Das Unternehmen fertigte früher PCs für Privatkunden und hat sich in den letzten Jahren auf die Fertigung von Servern nach Kundenanforderungen vorrangig aus der Industrie verlegt. Die Kunden kommen in erster Linie aus Deutschland und europäischen Ländern. Vor kurzem hat die Firma eine Niederlassung in den USA eröffnet.

Ein zweiter Geschäftszweig ist das Projektmanagement zur Einführung von Software in großen Firmen. In einem dritten Zweig vertreibt das Unternehmen Standard-Software an Fachhändler und Wiederverkäufer. Die IT-Entwicklung ist in eine eigene Firma ausgelagert.

Das Unternehmen ist Ausbildungsbetrieb sowohl für kaufmännische Berufe als auch seit 1997 in den neuen IT-Berufen. In allen Abteilungen der Firma sind Mitarbeiter mit der Ausbilder-eignungsprüfung beschäftigt.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Das Unternehmen ist nach ISO zertifiziert und dokumentiert daher den Weiterbildungsbedarf der Mitarbeiter und das Weiterbildungsangebot. Die Bedarfe der Mitarbeiter werden individuell abgefragt. Häufig geäußerte Bildungswünsche sind die Ausbildereignungsprüfung, die Zollabfertigung, die Arbeitssicherheit, Datenschutz oder Richtlinien.

Aus Sicht des Unternehmens soll die Weiterbildung die Mitarbeiter in die Lage versetzen, mit dem Stand der Informationstechnik mitzuhalten. Die Firma betreibt keine explizite Bildungsplanung, sondern achtet auf Signale wie z.B. Kundenanfragen, Bedingungen bei öffentlichen Ausschreibungen, Informationen aus neuen Kundenprojekten, Richtlinien oder die Marktentwicklung bei neuen technischen Standards.

Unabdingbar ist, die Funktionsweise der jeweils aktuellen Standardsoftware gut zu kennen, da das Unternehmen diese Produkte sonst nicht vertreiben könnte. Die jeweiligen Software-Hersteller sorgen dafür, indem sie das Unternehmen vertraglich zu Fortbildungen verpflichten und ihre produktbezogenen Schulungen kostenlos oder zu attraktiven Konditionen anbieten. Pro Halbjahr gibt die Firma etwa 10.000,- € für den Besuch von Herstellerschulungen aus. Die Herstellerschulungen dauern in der Regel zwischen zwei und vier Tagen und finden an den Standorten der Softwarehersteller statt, so dass für die Firma Reise- und Unterkunftskosten anfallen. Die Herstellerweiterbildung erspart dem Unternehmen andererseits Rekrutierungskosten, die es sonst aufwenden müsste, um Mitarbeiter einzustellen, die mit der entsprechenden Software umgehen können.

Das Unternehmen tut sich leichter damit für die Herstellerschulungen eine Kosten-Nutzen-Analyse aufzustellen als für die Schulung nach APO-IT. Im Unterschied zur Fortbildung nach dem ITWS lassen sich im Zusammenhang mit einer Herstellerschulung die zugehörigen Geschäftsprozesse, wie z.B. der Software-Verkauf, die Anknüpfung von Geschäftskontakten oder gemeinsame Werbeaktionen, gut identifizieren und auch in monetären Größen angeben.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Die Geschäftsleitung hatte durch die Industrie- und Handelskammer von dem APO-IT erfahren. Zeitgleich wurde ein Mitarbeiter durch Presseberichte auf das System aufmerksam. Ein örtlicher Bildungsträger bot dem Unternehmen einen ersten Durchgang in der Qualifizierung zum Spezialisten an. Es handelte sich um ein öffentlich gefördertes Projekt, für das dringend Teilnehmer gesucht wurden. Zwei Mitarbeiter der Firma, die als Quereinsteiger zu ihren Aufgaben in Kundenbetreuung und Serverentwicklung gekommen waren, ergriffen die Gelegenheit. Sie erwarteten sich von der Fortbildung eine Bestätigung ihres Kenntnisstandes, den sie sich mittlerweile im Beruf erworben hatten. Außerdem waren sie daran interessiert, das Image des autodidaktischen Quereinsteigers zu verlassen. Sie wollten das im Beruf praktisch Erworbene mit theoretischen Fachkenntnissen festigen.

Aus Sicht der Firma war das Angebot des Bildungsträgers eine willkommene Gelegenheit, eine qualitativ gute Weiterbildung kostengünstig zu erhalten. Darüber hinaus war es ihr wichtig, das Engagement der Mitarbeiter zur Verbesserung ihrer beruflichen Kenntnisse zu unterstützen. Davon erwartete sie eine größere Bindung der Mitarbeiter an die Firma. Die Überlegungen von Geschäftsführung und Arbeitnehmern zur Teilnahme am ITWS bezogen sich damit ausschließlich auf intangible Faktoren. Das Unternehmen hat keine Kostenrechnung, die der APO-IT-Weiterbildung eine Kostenstelle zuordnet und ist deshalb nicht in der Lage, den Nutzen der Weiterbildung monetär zu beziffern.

D. Verlauf der Fortbildung

Sowohl die Fortbildung zum Spezialisten als auch die zweite Fortbildung zum Professional begannen jeweils mit der Vorstellung des Ablaufs bei einem Interessententermin des Bildungsträgers. Die Fortbildung zum Spezialisten dauerte von 2002 bis 2004. Der Bildungsträger richtete sich nach den Lernwünschen der TeilnehmerInnen und bot während dieses Zeitraums eine Reihe von ganztägigen Workshops zu verschiedenen Themen an, die die Mitarbeiter je nach Interessenlage besuchten. Die Workshops fanden an Samstagen statt und wurden von zwei Moderatoren gestaltet. Die dort diskutierten Inhalte verlagerten sich allmählich vom Erfahrungsaustausch zu Themen, die aus dem Berufsalltag der Teilnehmenden stammten. Diese Verlagerung führte dazu, dass Auszubildende und Berufsanfänger die Fortbildung abbrachen, weil sie diese Arbeitsaufgaben aus ihrem Berufsalltag bislang nicht kannten und nicht bewältigen mussten. In der Endphase der Fortbildung zum Spezialisten dokumentierten die Teilnehmer Projekte und stellten die Dokumentation in einem Fachgespräch bei der CERT IT vor. Sie erlebten die Zertifizierung zum Spezialisten als keine besondere Belastung oder Arbeitsaufwand.

Im Vergleich dazu waren die inhaltlichen Vorgaben in der zweiten Fortbildung zum Professional enger. Die Fortbildung begann im Sommer 2005, hatte im Frühjahr 2007 eine Abschlussprüfung und war zum Sommer 2007 mit der Fertigung einer Prozessdokumentation abgeschlossen.

Die gesamte Fortbildung hat einen Umfang von 700 Stunden, davon finden etwa 240 Stunden in Präsenzterminen statt. 40mal treffen sich die Teilnehmer zu ganztägigen Arbeitssitzungen am Standort des Bildungsträgers. Hinzu kommen wöchentliche Treffen der Arbeitsgruppen am Wohnort der Teilnehmer. Die Arbeitsgruppen werden von einem Lernprozessbegleiter moderiert, der vom Bildungsträger gestellt wird. Die Kommunikation zwischen dem Lernprozessbegleiter und den Arbeitsgruppen erfolgt über eine Internet-Lernplattform. Der Lernprozessbegleiter kommt zu wichtigen Terminen, wie z. B. der Vorbereitung auf die Abschlussprüfung, selbst in die Gruppe.

Zusätzlich erarbeiten die Teilnehmer Übungsaufgaben im Selbststudium und erstellen eine Dokumentation. 90 Prozent der Fortbildung findet während der Freizeit statt. Die Bearbeitung der Aufgaben neben der sonstigen Arbeit ist nur möglich, weil die Arbeitszeit in der Firma flexibel gehandhabt wird und Arbeit vorgezogen oder aufgeschoben werden kann. Die Fachberatung übernimmt innerhalb des Unternehmens die Vorgesetzte der beiden Teilnehmer. Sie verwendet allerdings nur wenig Zeit auf die Fachberatung, da die Teilnehmer keine Unterstützung bei der Bearbeitung der Aufgaben benötigen.

E. Schlussfolgerung

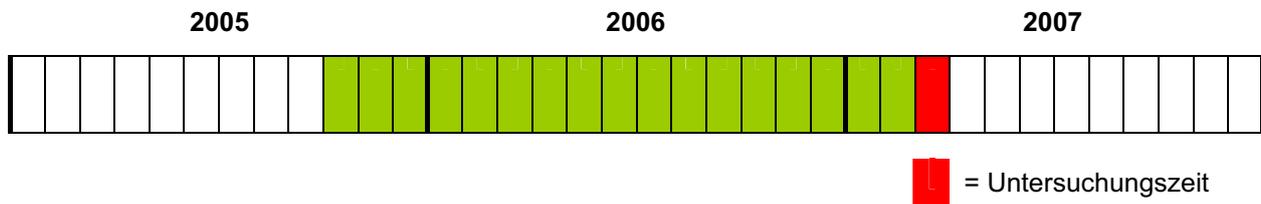
Aus betrieblicher Sicht entstanden in der ersten Weiterbildung zum Spezialisten keine Kosten, da die Teilnehmergebühren aus den Mitteln eines Modellprojektes gezahlt wurde und weil die Lernzeit weitgehend außerhalb der Arbeitszeit lag. In der Fortbildung zum Professional übernahm der Betrieb Teilnehmergebühren und Fahrtkosten in Höhe von 4.900,- € je Teilnehmer.

Demgegenüber stehen in beiden Fällen keine tangiblen Nutzenaspekte – ein monetärer Nutzen ist allein wegen des Buchhaltungssystems der Firma nicht angebbbar. Im Vordergrund standen die intangiblen Nutzen. Die Mitarbeiter haben gelernt, über ihre eigene Arbeit zu reflektieren. Sie führen ihre Aufgaben systematischer und besser strukturiert durch, Projekte laufen reibungsloser ab als früher. Dies ermöglicht es, externe Projektmanager und Unternehmensberater, die sonst die Strukturierungsarbeit getan hätten, einzusparen. Dieser Nutzenaspekt ist wahrscheinlich, auch wenn er nach Auskunft der Befragten noch nicht direkt aufgetreten ist. Weiterhin besitzen die teilnehmenden Mitarbeiter ein fundierteres Fachwissen als vor der Weiterbildung und können kompetentere Kundengespräche führen. Dies ist insbesondere wichtig, weil die Gesprächspartner auf Seite der Kunden häufig akademisch sozialisiert sind.

Aus Sicht der Arbeitnehmer verursachte die Fortbildung kaum tangible Kosten, aber auch keine tangiblen Nutzen. Ebenso wie bei der Firma standen die intangiblen Faktoren im Vordergrund: sie berichten davon, dass sie effizientere Arbeit leisten und ihre Aufgaben planvoller angehen als früher. Die Teilnehmer haben einerseits eine Bestätigung erhalten, was sie in der Vergangenheit richtig gemacht haben. Andererseits haben sie ihr berufliches Handeln an den Stellen ändern können, in denen sie im Austausch mit den anderen Kursteilnehmern zu neuen Einsichten gelangt sind. Einen Nutzen ihres Zertifikates in dem Sinne, dass sie nun bei anderen IT-Firmen eine anerkannte Qualifizierung vorweisen könnten, erkennen sie nicht.

4.4.7 FALLSTUDIE 7

Spezialist: IT Systems Administrator (IT-Systemadministrator/in)



| | |
|---|---|
| Branche | Software und Management Consulting |
| Produkte / Dienstleistungen | Entwicklung und Einführung von Software, Bau von Modellen und Simulationen für die Produktentwicklung, Schulung |
| Betriebstyp | KMU, 40 MA |
| Dauer | Spezialist (IT-Systems-Administrator) 10/2005 – 3.2007 |
| Öffentliche Förderung | 2.000,- € |
| Tangible Kosten-Nutzen | |
| Betrieb | |
| Lern- und Arbeitsmittel | 100,- € |
| Fahrtkosten | 500,- € |
| Personalkosten für Fachberater | 5.000,- € |
| Personalkosten Teilnehmer | 3.750,- € |
| Gehaltserhöhung für 12 Monate | 6.000,- € |
| Summe Kosten | 15.350,- € |
| Nutzen | - |
| Arbeitnehmer | |
| Bücher, Medien, Informationsmaterial | 200,- € |
| Fahrtkosten | 100,- € |
| Summe Kosten | 300,- € |
| Einkommenszuwachs durch Gehaltserhöhung für 12 Monate | 6.000,- € |
| Summe Nutzen | 6.000,- € |
| Intangible Kosten-Nutzen | |
| Kosten Betrieb | - |
| Nutzen Betrieb | Loyalität, gutes Betriebsklima, effizientere Erledigung der Aufgaben |
| Kosten Arbeitnehmer | Entgangene Freizeit, hohe zeitliche Belastung |
| Nutzen Arbeitnehmer | Handlungssicherheit, Möglichkeit beruflicher Entwicklung |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das mittelständische Unternehmen besteht seit 25 Jahren und hat die Geschäftszweige Telekommunikation, Datenbank-Technologie, Technologie-Transfer und Software-Technologie. Es beschäftigt sich mit der Entwicklung und Einführung von Software für die Industrie in den Branchen Verkehr, Nachrichtentechnik, Automobil- und Zuliefererindustrie und der Rüstungsindustrie. Viele Kunden kommen aus der Telekommunikation, die Nachfrage aus der Automobilindustrie und der Wehrtechnik wächst. Das Unternehmen baut System-Modelle und Simulationsbetriebe für die Produktentwicklung, es entwickelt Software und unterstützt ihre Einführung bei den Kunden. Ein kleiner Geschäftszweig beschäftigt sich mit dem Know-how-Transfer an Kunden durch die Herstellung von Schulungsunterlagen und Seminare. Der Schulungsanteil am Gesamtumsatz des Unternehmens liegt bei etwa 10 Prozent.

Die Arbeit der Consultants findet auf einem hohen Abstraktionsniveau statt. Die 40 Mitarbeiter sind fast ausschließlich Akademiker, wie z.B. Diplom-Informatiker, Elektrotechniker, Nachrichtentechniker oder Informatiker. Sie arbeiten weitgehend in on-site-Telearbeit in den Räumlichkeiten der Kunden. Bedingt durch diese Form der Arbeitsorganisation beschäftigt die Firma keine Auszubildenden. Nur der Systemadministrator, der ständig in den Geschäftsräumen des Unternehmens arbeitet, wäre zeitlich in der Lage Auszubildende zu betreuen. Die Firma nimmt Praktikanten von Fachhochschulen auf und nutzt diesen Weg auch zur Personalrekrutierung.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Weiterbildung hat eine hohe strategische Bedeutung für das Unternehmen. Sie versetzt es in die Lage, Marktentwicklungen zur Kenntnis zu nehmen und auf die Anforderungen der Kunden zu reagieren. Da die Firma Software für den Bedarf der Kunden aus verschiedenen Anwendungsfeldern entwickelt, müssen ihre Mitarbeiter sich schnell an neue Anforderungen anpassen und sich in neue Arbeitsfelder einarbeiten. Für jeden Mitarbeiter ist eine jährliche Weiterbildungszeit von fünf Arbeitstagen und ein Weiterbildungsbudget vorgesehen, dessen Höhe mit der Dauer der Betriebszugehörigkeit steigt. Innerhalb der technischen Themen, die die Geschäftsführung vorgibt und in Absprache mit der Geschäftsführung kann jeder Mitarbeiter selbst entscheiden, für welche Weiterbildung, Fachliteratur oder Kongressbesuche er sein Budget einsetzt.

Zu wichtigen Fragen veranstaltet die Firma hausinterne Fortbildungen, zu denen sie einzelne Mitarbeiter oder Mitarbeitergruppen verpflichtet. Es werden externe Trainer eingeladen oder die Fortbildung wird von eigenen Mitarbeitern durchgeführt. Zukünftige Technologie-Trends wie z.B. neue Programmiersprachen oder Themen, die die Kundschaft in Zukunft wahrscheinlich nachfragen wird, erkundet das Unternehmen, indem es eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte definiert und durchführt. Unter Einrechnung der dafür aufgewendeten Ingenieurstunden gibt das Unternehmen für diese Projekte jährlich 150.000-200.000,- € aus.

Auch in der Systemadministration, die keinen unmittelbaren Kontakt zu den Kunden hat, entsteht häufig die Situation, dass sich die Mitarbeiter mit neuen Themen beschäftigen müssen. Die Recherche nach Informationen im Internet, und das Lesen von Fachzeitschriften gehört mit zu den normalen Arbeitsprozessen.

Wünsche nach Weiterbildung oder nach persönlichen und beruflichen Zielen werden in den Mitarbeitergesprächen thematisiert. Die Geschäftsführung ermutigt die Mitarbeiter sich weiterzubilden, Universitätsabschlüsse fertig zu stellen oder ihre Kenntnisse zu zertifizieren. Dies kommt auch dem Unternehmen zugute, da in Ausschreibungen für technische Prüfungen zunehmend der Nachweis gefordert wird, dass die Anbieter Know-how über eine Prüfsoftware besitzen müssen.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Das Unternehmen hat einen frühzeitigen und engen Kontakt zum ITWS. Die Geschäftsführung war als Mitglied des Fachbeirates für das Neuordnungsverfahren an der Entwicklung des Systems beteiligt. Sie sieht das Ziel des ITWS darin eine Aufbauqualifizierung für die 1997 neu eingerichteten informationstechnischen Lehrberufe zu schaffen, vergleichbar der Meisterqualifizierung in den Handwerksberufen. Ein zweites Ziel bestand darin durch Anrechnung von ECDS-Punkten einen Übergang von der betrieblichen Berufsbildung zur Universität herzustellen. Der Geschäftsführer hatte die Vorgehensweise der Lernprozessbegleitung selbst erlernt und war daran interessiert, das Verfahren auszuprobieren, sobald sich dafür im Unternehmen ein geeignetes Einsatzfeld fand.

Seit 2002 gab es im Unternehmen zwei Situationen, in denen sich eine Fortbildung nach dem ITWS als günstig erwies. Im ersten, drei Jahre zurückliegenden Fall war ein Mitarbeiter daran interessiert, seine praktischen Fähigkeiten im Projektmanagement auszubauen. Er besaß eine akademische Grundbildung, hatte aber zu wenig Kenntnisse als Software-Ingenieur und wurde hausintern weiterqualifiziert. Im Rahmen eines Mitarbeitergespräches hatte er sich für eine Fortbildung zum Projektmanagement interessiert. Die Fachberatung und die Lernprozessbegleitung übernahm sein Vorgesetzter in Personalunion. Es wurde ein internes Übungsprojekt definiert und zusätzlich ein externes Projekt mit hinzugenommen, an denen die Prozesse dokumentiert werden konnten. Die Zertifizierung wurde erfolgreich abgeschlossen. Danach verließ der Mitarbeiter das Unternehmen.

Im zweiten und hier näher untersuchten Fall, Ausbildungszeitraum 2005 bis 2007, war ein Mitarbeiter neu eingestellt worden. Die Fortbildung half ihm dabei seinen neuen Arbeitsbereich zu strukturieren und effizient auszufüllen. Der Mitarbeiter nahm auf Vorschlag der Geschäftsführung an der Fortbildung zum Systemadministrator teil. Er befand sich bereits durch die Einarbeitungsphase ohnehin in einem persönlichen Lern-Prozess. Sein anfängliches Ziel bestand darin, seine Kenntnisse zu festigen und vom Erfahrungsaustausch mit Kollegen lernen zu können.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Fortbildung zum IT-Systemadministrator fand von Oktober 2005 bis März 2007 statt. Die Lernprozessbegleitung übernahm eine externe Firma, die Kosten dafür wurden von einem Förderprogramm getragen. Die Lernprozessbegleitung kam in monatlichem Abstand in die Firma und führte zwei- bis dreistündige Coaching-Gespräche. Der Gesamtumfang der Coaching-Gespräche kann auf ca. 40 Stunden geschätzt werden.

Als Fachberater fungierte ein Kollege, der bis zur Besetzung der Stelle durch den Teilnehmer im Unternehmen übergangsweise einzelne Aufgaben der Systemadministration wahrgenommen hatte. Er arbeitete ohnehin enger mit dem Teilnehmer zusammen. Im Rahmen dieses Arbeits-

zusammenhanges führte er Gespräche mit dem Teilnehmer, in die bei Bedarf Themen aus der APO-Fortbildung mit aufgenommen wurden. Nach Bedarf betreute noch ein weiterer Mitarbeiter den Teilnehmer. Weiterhin fanden in den Räumen des Unternehmens monatlich eintägige Präsenzseminare zu Themen wie Organisation, Motivation, Projektmanagement oder Stressbewältigung statt, zu denen die anderen Projektteilnehmer von außerhalb anreisten.

Der befragte Mitarbeiter dokumentierte insgesamt vier Projekte, die sechs Referenzprozesse umfassten. Die Dokumentation erwies sich als der arbeitsaufwendigste Teil. Der Teilnehmer führte sie außerhalb der Arbeitszeit durch, am Wochenende oder in den Morgenstunden vor Dienstbeginn. Insgesamt schätzt er, dass er einen Umfang von 100 Stunden Freizeit für die Fortbildung aufgewendet hat. Die Geschäftsführung beobachtete, dass der Arbeitsdruck auf den Mitarbeiter während der Fortbildung hoch war, weil die normalen Arbeitsaufgaben weiterliefen. Allenfalls konnten weniger dringende Aufgaben zeitlich verschoben werden. Der Geschäftsführer kontrollierte über den Stundenzettel, wie viele Stunden der Mitarbeiter für die Qualifizierung aufgewendet hatte. Als der Teilnehmer nach ihrem Eindruck der Fortbildung zu wenig Zeit widmete, mahnte er ein höheres Engagement an, damit die betrieblichen Investitionen in die bezahlte Arbeitszeit des Teilnehmers und der Coaches nicht verloren gingen.

Der Teilnehmer selbst berichtete von Stress in der Familie und von dem Leistungsdruck, den das Fertigstellen der Dokumentation bei ihm erzeugte. Eine gewisse Belastung der dadurch hervorgerufenen privaten Konflikte begann relativ schnell nach Beginn der Qualifizierung.

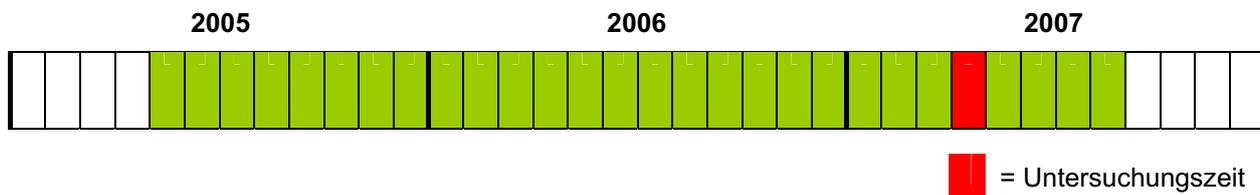
E. Schlussfolgerung

Aus betrieblicher Sicht verursachte die untersuchte Fortbildung zum Spezialisten ca. 15.000,- €, die zu großen Teilen aus der bezahlten Arbeitszeit der beteiligten Mitarbeiter, Lernprozessbegleiter und Fachberater bestehen. Die Kosten für die Lernprozessbegleitung wurden aus einem Förderprojekt getragen. Die Kosten für Zertifizierung in Höhe von 500,- € sind im Vergleich zu den Arbeitskosten in Höhe von 8.750,- € während der Qualifizierung eher gering. Demgegenüber steht aus Sicht des Betriebes ein Nutzen, der sich zwar beschreiben, aber trotz eines ausgefeilten betrieblichen Rechnungswesens, nicht in Euro angeben lässt. Die Arbeit des Teilnehmenden ist nach der Fortbildung besser strukturiert, zielgerichteter und effizienter geworden. Dieser Effekt trat etwa ein Jahr nach Beginn der Qualifizierung auf. Insgesamt ist von einer positiven Ziel-Nutzen-Bewertung auszugehen.

Der Mitarbeiter hatte vergleichsweise geringe tangible Kosten in Höhe von 300,- € für Bücher, Informationsmaterial und Fahrtkosten. Ins Gewicht fiel vor allem die zeitliche Belastung durch die Fortbildung, die Zeit und Aufmerksamkeit beanspruchte, die sonst der Familie zur Verfügung standen. Demgegenüber steht ein tangibler Nutzen in Höhe von 500,- € für eine Gehaltserhöhung nach der Fortbildung. Der intangible Nutzen in Form eines verbesserten Kompetenzerlebens, dass die Arbeit übersichtlicher organisiert ist und damit als befriedigender erlebt wird, ist ebenso bedeutsam. Für den Mitarbeiter stellt sich eine sehr positive Kosten-Nutzen-Relation dar, ebenso wie eine positive Ziel-Nutzen-Bewertung. Im Anschluss an die Zertifizierung zum Spezialisten überlegt er sich, wie er weiterlernen könne, um sich beruflich und gehaltlich weiter zu entwickeln. Da er für eine Familie sorgen muss, kommen für ihn nur berufsbegleitende Lernformen in Frage. Er interessiert sich für eine Fortführung der Ausbildung zum Professional.

4.4.8 FALLSTUDIE 8

Operativer Professional: *IT Business Consultant (IT-Berater)*
IT Business Manager (IT-Projektleiter)



| | | |
|--|---|-------------------|
| Branche | Datentechnik und Internetagentur | |
| Produkte/ Dienstleistungen | Vertrieb von Hard- und Software, Softwareentwicklung für die Industrie, Internetagentur | |
| Betriebstyp | KMU | |
| Dauer | 5/2005 – 8/2007 | |
| Öffentliche Förderung | 0,-€ | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| | Business Consulting | Projektleiter |
| Teilnehmergebühr | 4.500,- € | 4.500,- € |
| Lern- und Arbeitsmittel | 100,- € | 100,- € |
| Prüfungskosten | 500,- € | 500,- € |
| Fahrtkosten | 2.400,- € | 2.400,- € |
| Personalkosten für Lernprozessbegleiter/Fachberater | 1.000,- € | 1.000,- € |
| Gehaltserhöhung für 12 Monate | 3.600,- € | 3.600,- € |
| Summe Kosten | 12.100,- € | 12.100,- € |
| Projektentwicklung in der Firma | 2.000,- € | - |
| Summe Nutzen | 2.000,- € | - |
| Arbeitnehmer | | |
| | Business Consulting | Projektleitung |
| Arbeitsmaterial (Computer) | 700,- € | 900,- € |
| Bücher, Medien, Informationsmaterial | 250,- € | 200,- € |
| Fahrtkosten | 50,- € | 312,- € |
| Kinderbetreuung | 0 | 300,- € |
| Einkommensverzicht red. Nebenerwerb | 0 | 5.000,- € |
| Summe Kosten | 1.000,- € | 6.712,- € |
| Einkommenszuwachs durch Stellenwechsel für 12 Monate | 0 | 12.000,- € |
| Nutzen Arbeitnehmer | 0 | 12.000,- € |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | - | |
| Nutzen Betrieb | Verbesserte Arbeitsausführung | |
| Kosten Arbeitnehmer | Verzicht auf Freizeit, Ausgleich von Organisationsmängeln | |
| Nutzen Arbeitnehmer | - | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das mittelständische Unternehmen ist als Internetagentur tätig und vertreibt Hard- und Software, vorrangig für das verarbeitende Gewerbe. Es besteht aus zwei Betriebsteilen: der erste hat neun Mitarbeiter und beschäftigt sich mit dem Vertrieb von Hard- und Software, der zweite mit 26 Mitarbeitern erstellt und pflegt Internetseiten und Online-Shops. Die Kunden kommen zu etwa drei Vierteln aus mittelständischen Betrieben, insbesondere aus dem Bereich der Fertigung. Das restliche Viertel der Kunden besteht aus Großbetrieben. Mit sieben weiblichen Beschäftigten arbeiten überdurchschnittlich viele Frauen als Informationstechnikerinnen in der untersuchten Firma. Das Unternehmen bildet für den eigenen Bedarf Fachinformatiker für Systemintegration, Fachinformatiker in der Anwendungsentwicklung und IT-Systemkaufleute aus. Die Auszubildenden werden in der Regel übernommen.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Weiterbildung spielt für das Unternehmen selbst und für seine Mitarbeiter eine sehr große Rolle. Die Geschäftsführung nimmt eine ausgesprochen positive Haltung gegenüber Weiterbildung ein, weil dadurch auf Fremdleistungen verzichtet und Lernschleifen verkürzt werden konnten. Außerdem signalisieren die Weiterbildungen den Kunden die Fachkompetenz des Unternehmens.

Die Firma beschäftigt mit halber Stelle eine Personalentwicklerin. Sie übernimmt die nichtfachliche Betreuung der Auszubildenden, erstellt Bildungsbedarfsanalysen und spricht Mitarbeiter gezielt auf Fortbildungsmöglichkeiten an. Die Geschäftsführung verpflichtet Beschäftigte an Fortbildungen teilzunehmen, die im strategischen Interesse der Firma liegen. Ein anderer Teil des betrieblichen Bildungsangebotes wird von den Mitarbeitern auf freiwilliger Basis besucht. Die Hälfte der Mitarbeiter ist in länger dauernden beruflichen Fortbildungen, wie z.B. in Berufsakademien oder Fernuniversitäten eingeschrieben. Es ist üblich, dass die Mitarbeiter auch selbst ihren Bedarf an Weiterbildung definieren und die Geschäftsführung oder die Personalentwicklerin darauf ansprechen. Das Lesen von Fachzeitschriften, um bei neuen Entwicklungen auf dem Laufenden zu sein, gehört zu den regelmäßigen Arbeitsaufgaben.

Die Firma ist einem Fortbildungsring angeschlossen, der für seine Mitglieder externe und überregionale fachliche Fortbildungen entwickelt und anbietet. Daneben nimmt sie Fortbildungen der IHK, der Wirtschaftsverbände und der Softwarehersteller in Anspruch. Teilnehmergebühren trägt in der Regel das Unternehmen, während die Mitarbeiter ihre Freizeit investieren. Dies gilt zum Beispiel für die Microsoft-Zertifizierungen zum MCSE. Die Schulung erfordert einen hohen Aufwand an selbständigem Lernen, das in der Regel zu Hause geschieht. Schulungen zur MCSE-Zertifizierung werden in den Räumen des Unternehmens durchgeführt, jedoch häufig an Samstagen außerhalb der Arbeitszeit.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Die Initiative zur Beteiligung am ITWS ergriff die Geschäftsführung, die sich allgemein für neue Formen berufsintegrierter Fortbildung interessierte. Sie hatte in Fachzeitschriften vom ITWS gelesen und daraufhin bei der örtlichen IHK und ihrem Bildungsträger gezielt nachgefragt, ob die Möglichkeit bestand, dass die Mitarbeiter damit ihr berufliches Wissen zertifizieren ließen.

Wichtig war ihr auch, dass eine Fortbildung nach dem ITWS bei den Mitarbeitern ein reflektiertes berufliches Handeln fördert.

Die örtliche IHK schloss eine Zertifizierung ohne Vorbereitungskurs aus. Der Bildungsträger der IHK bot dem Unternehmen an, die Fortbildung nach dem ITWS als Pilotprojekt durchzuführen, wenn sich genügend Mitarbeiter fänden und das Unternehmen außerdem Dozenten bereitstellen würde. Der Geschäftsführung war es wichtig, das Fortbildungskonzept wenigstens einmal richtig auszuprobieren. Sie sprach vier Mitarbeiter an, die für eine solche Fortbildung geeignet waren, nahm sie auf eine Informationsveranstaltung der IHK mit und bot ihnen die Kostenübernahme der Teilnehmergebühren in Höhe von 4.500,- € an. Zwei Mitarbeiter entschieden sich dafür, eine Fortbildung zum IT-Professional zu absolvieren.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Weiterbildung begann im Mai 2005, ihr Abschluss war für den Frühsommer 2007 geplant, verzögerte sich jedoch um drei Monate wegen organisatorischer Schwierigkeiten. Die Gesamtgruppe aus neun Teilnehmern besuchte im Abstand von drei Wochen samstags Präsenzveranstaltungen beim Bildungsträger der IHK. Die Seminare hatten einen Umfang von vier bis sechs Stunden. Die Reisekosten wurden vom Arbeitgeber übernommen, der ein Firmenfahrzeug zur Verfügung stellte.

Einmal wöchentlich trafen sich Arbeitsgruppen von zwei bis vier Personen. Sie bearbeiteten selbst gestellte Aufgaben oder Übungen, die ihnen der Bildungsträger über eine Lernplattform zur Verfügung gestellt hatte. Zusätzlich fanden Online-Chats zu ausgewählten Themen statt. Die Lernprozessbegleiter der IHK nahmen gelegentlich an den Arbeitsgruppentreffen teil.

Die Lernprojekte sollten der Firma einen unmittelbaren Nutzen bringen. Deshalb wählte das Unternehmen echte Kundenanfragen oder -aufträge zur Bearbeitung aus. Im Vergleich zu einer normalen Bearbeitung wurden sie reflektierter und mit einem stärkeren Hinterfragen von Sachverhalten durchgeführt. Dem Unternehmen entstand ein finanziell messbarer Nutzen, weil dieses Projekt nicht während der Arbeitszeit, sondern, wie die anderen Lernaktivitäten auch, in der Freizeit der Mitarbeiter bearbeitet wurde. So entstand ein Lastenheft für einen Kunden, dessen Erstellung sonst schätzungsweise 2.000,- € gekostet hätte.

Die vom Bildungsträger gestellten Lernprozessbegleiter und die Dozenten erwiesen sich nur zum Teil geeignet. Beim Personal des Bildungsträgers war die personelle Fluktuation krankheitsbedingt hoch. Einzelne Dozenten waren zum Teil über Wochen nicht erreichbar. Der Geschäftsführer übernahm teilweise selbst Lerneinheiten als Dozent, um den Fortgang der Qualifizierung sicherzustellen und organisierte zusätzliche Fortbildungen. Vom Bildungsträger zugesagte Lehrgangsmaterialien wurden nicht geliefert. In der Abschlussprüfung entsprachen die Prüfungsaufgaben nicht den Vorkenntnissen der Teilnehmer oder gingen über die in der Fortbildung behandelten Fragen hinaus. Die befragten Mitarbeiter gingen zum Zeitpunkt des Interviews davon aus, dass sie noch an einer mündlichen Nachprüfung teilnehmen müssten.

Fachberater waren nicht eingesetzt. Der Geschäftsführer befand sich jedoch ohnehin in einem engen Informationskontakt mit den Teilnehmern aus seiner Firma und übernahm in diesem Rahmen auch Aufgaben der Fachberatung. Er engagierte sich ebenfalls in der Vorbereitung der Abschlussprüfung in einem Umfang von zehn bis 15 Stunden. Aufgrund der beschriebenen organisatorischen Unzulänglichkeiten der Fortbildung waren die beteiligten Mitarbeiter unzufrieden. Sie befürchteten zeitlichen Mehraufwand für die zu erwartenden Nachprüfungen und

machten für die voraussichtlich misslungene Abschlussprüfung die mangelnde Ansprechbarkeit der Dozenten und die unzureichende Prüfungsvorbereitung durch den Bildungsträger verantwortlich.

E. Schlussfolgerung

Im vorliegenden Fall hat der Betrieb eine Reihe von Kostenbestandteilen der Weiterbildung übernommen: Teilnehmergebühren, Fahrtkosten und Personalkosten für zusätzliche Trainer, die als Kompensation für die organisatorischen Mängel der Fortbildung eingesetzt wurden. Weitere Kosten entstehen durch eine geplante Gehaltserhöhung für die Mitarbeiter, die an der Fortbildung teilgenommen haben. Auf der Nutzenseite steht Kostenersparnis dadurch, dass ein betriebliches Projekt außerhalb der Arbeitszeit durchgeführt wurde. Die Kosten-Nutzen-Relation der tangiblen Faktoren stellt sich aus Sicht des Betriebes damit sehr ungünstig dar.

Der Nutzen der ITWS-Fortbildung liegt aus Sicht der Geschäftsführung in erster Linie bei den intangiblen Größen einer verbesserten Arbeitsausführung. Die beteiligten Mitarbeiter gehen ihre Arbeit reflektierter und strukturierter an, mit mehr Systematik, Gründlichkeit und Sachkenntnissen. Sie sind in der Lage, geschäftliche Prozesse besser nachzuvollziehen, der Geschäftsführung kompetenter zuarbeiten zu können und auf Kunden mit größerer Sicherheit und Überzeugungskraft zuzugehen. Sie haben gelernt, sich selbständig Wissen anzueignen. Diese Wirkungen sind im Arbeitsablauf spürbar. Die Produktivität und Kreativität im Unternehmen hat sich erhöht, lässt sich jedoch mit den vorhandenen betrieblichen Kennziffern nicht abbilden.

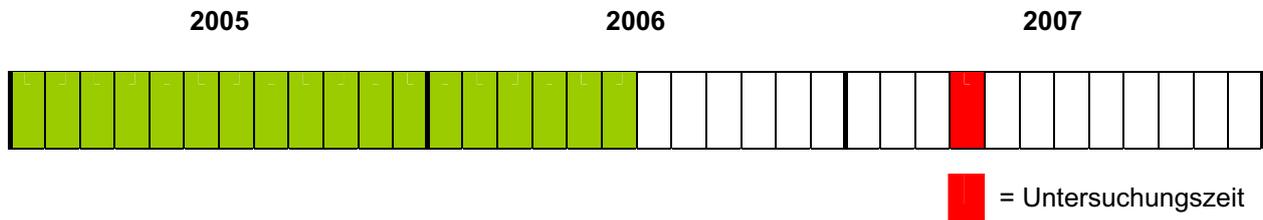
Den Arbeitnehmern entstanden Kosten für Arbeitsmaterialien, für die Anschaffung eines neuen PCs, welcher notwendig war, um an der Fortbildung teilnehmen zu können, Kosten für Kinderbetreuung und Fahrtkosten. Diese Kosten summieren sich auf 1.000,- € und wurden vom ersten Interviewpartner nicht als Belastung erlebt. Der zweite Interviewpartner, der auf Nebenverdienste im Umfang von 5.000,- € verzichtete, um an der Fortbildung teilnehmen zu können, veranschlagt seine finanzielle Belastung deutlich höher.

Ein Kosten-Nutzen-Verhältnis ist für den ersten Interviewpartner nicht zu errechnen, da er zum Zeitpunkt der Befragung keine Erwartungen an eine Gehaltserhöhung äußerte. Der zweite Interviewpartner ging von einer langfristig erzielbaren Gehaltssteigerung um 1.000,- € monatlich aus. Falls dieses Kalkül aufgeht würde sich ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis ergeben.

Die intangiblen Faktoren spielen auch bei den bewertenden Überlegungen der Arbeitnehmer eine größere Rolle als die monetär messbaren Größen. Beide Interviewpartner gewichteten die entgangene Freizeit subjektiv als starke Belastung und die organisatorischen Unzulänglichkeiten der Qualifizierung als Ärgernis. Sie vermuten, dass das ITWS-Zertifikat auf dem IT-Arbeitsmarkt wenig bekannt ist. Einer der beiden Interviewpartner würde sich daher, wenn er noch einmal vor die Wahl gestellt würde, eher für einen Studiengang der Fernuniversität entscheiden, von dessen Abschluss er größere Verwertungsmöglichkeiten erwartet.

4.4.9 FALLSTUDIE 9

Operativer Professional: IT Business Manager (IT-Projektleiter)



 = Untersuchungszeit

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| Branche | IT-Dienstleister eines Großunternehmens | |
| Produkte/ Dienstleistungen | IT-Dienstleistungen | |
| Betriebstyp | Teil eines Großunternehmens, 3.300 MA, 50 IT-Beschäftigte | |
| Dauer | 1/2005 - 6/2006 | |
| Öffentliche Förderung | - | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Teilnahmegebühr | | 3.000,- € |
| Prüfungsgebühr | | 350,- € |
| Zuschuss zu Büchern und Fahrtkosten | | 650,- € |
| Kosten Betrieb | | 4.000,- € |
| Nutzen Betrieb | | |
| Arbeitnehmer | | |
| Teilnehmergebühr | | 3.000,- € |
| Prüfungsgebühr | | 350,- € |
| Bücher, Zeitschriften und Fahrtkosten | | 1.650,- € |
| Kosten Arbeitnehmer | | 5.000,- € |
| Nutzen Arbeitnehmer | | - |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Bildungsurlaub | |
| Nutzen Betrieb | Kompetenzzuwachs des Mitarbeiters | |
| Kosten Arbeitnehmer | Zeitliche Einschränkungen für die Familie und Hobbys 1500 Stunden Freizeit und Urlaub | |
| Nutzen Arbeitnehmer | IT-spezifischer Abschluss, höhere Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt, verbessertes Kompetenzgefühl | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen stellt die IT-Infrastruktur und Rechenzentrumskapazitäten für eine Vielzahl von Bankfilialen in verschiedenen Bundesländern bereit. Neben dem Hauptsitz gibt es eine Reihe von Zweigniederlassungen. Das Unternehmen beschäftigt (Stand 2006) etwa 3.300 Mitarbeiter.

B. Weiterbildung im Unternehmen

In der Firma gibt es ein breites Angebot an „In-House“ Seminaren und an externen Fortbildungen. Die Abteilung Personalentwicklung stellt den Bildungsbedarf innerhalb von bestimmten Rahmenbedingungen fest. Die Abteilung befragt die Organisationseinheiten und teilt das Budget ein. Im Themenfeld Projektmanagement bietet das Unternehmen seinen Mitarbeitern einen siebenteiligen Lehrgang an. Im Vergleich zum operativen Professional „Projektleiter“ ist dieser Lehrgang sehr auf das Unternehmen zugeschnitten. Während der operative Professional mit vielen Möglichkeiten umzugehen weiß, behandelt der interne Lehrgang beispielsweise nur eine Methode bei den betrieblichen Ausgaben zur Ressourcen-Kontrolle.

Der befragte Mitarbeiter nimmt im Jahr durchschnittlich etwa an drei Fortbildungen im Umfang von jeweils zwei Tagen teil, bei denen es um branchenspezifische Themen, um Moderation oder um Projektmanagement geht. Diese Fortbildungen sind eher von allgemeiner Struktur und weniger IT-spezifisch.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Die Geschäftsleitung des Unternehmens ist an der Nutzung des ITWS nicht interessiert, unterstützt das Engagement der Mitarbeiter bei Fortbildungen jedoch finanziell. Die Initiative zur Nutzung des ITWS geht dagegen von den Mitarbeitern aus. Der befragte Mitarbeiter ist gelernter Energieelektroniker. Der Einstieg in den IT-Bereich erfolgte 1996 durch die Beschäftigung mit Netzwerk-Druckern, seit 2001 ist er im Unternehmen tätig. Er arbeitet in der Funktion eines Projektleiters. Seine Aufgaben sind unter anderem die innerbetriebliche Organisation, Budgetplanung, Budgetkontrolle und die Planung der „In-House“-Infrastruktur. Die Anforderungen sind so komplex, dass er sie aufgrund seiner Berufsausbildung nicht vollständig bewältigen konnte.

Deshalb interessierte er sich für eine IT-spezifische Ausbildung im Projektmanagement, die einem vollwertigen Berufsabschluss im IT-Bereich entsprechen sollte. Bei der Suche nach einer passenden Weiterbildung stieß er auf das ITWS. Er prüfte die Bildungsangebote verschiedener Anbieter zum operativen Professional/Projektleiter. Letztlich standen zwei Anbieter zur Auswahl und die Entscheidung fiel auf den Weiterbildungsanbieter, der den besseren Ruf hatte. Die Preise beider Anbieter waren in etwa gleich.

Innerhalb des Unternehmens bestehen schon einige Erfahrungen mit dem ITWS. Vor dem befragten Teilnehmer haben mindestens zwei Mitarbeiter eine Fortbildung nach dem ITWS gemacht. Er selbst machte die Fortbildung zusammen mit zwei Kollegen aus seiner Abteilung. Zum Zeitpunkt des Interviews nahmen zwei weitere Mitarbeiter, die seit Jahren als Projektleiter arbeiten, an dieser Qualifizierung teil.

Die Absolventen des ITWS stehen den nachfolgenden Kollegen als Ansprechpartner während der Qualifizierung zur Verfügung. Allerdings nutzen nicht alle Teilnehmer dieses Angebot. Obwohl nach Aussage des befragten Mitarbeiters die Weiterbildung zum IT-Professional ein „Privatvergnügen“ ist, werden die Fortbildungsmöglichkeiten nach dem ITWS unter den Mitarbeitern intensiv diskutiert und offenbar auch weiterempfohlen.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Fortbildung zum IT-Projektleiter begann im Januar 2005 und endete im Juni 2006. Der Bildungsträger setzte auf ein klassisches Seminarkonzept, das sich an den Gedanken der arbeitsprozessorientierten Fortbildung anlehnte. Die Seminare fanden jeden Mittwochabend und an jedem zweiten Samstag statt.

Zwischen den Seminaren bearbeiteten die Teilnehmer Aufgaben innerhalb von Lerngruppen oder in Eigenarbeit. Die Lerngruppen trafen sich nach Feierabend und an den Samstagen, an denen kein Seminar stattfand. Außerdem wurden im Bedarfsfall Kollegen angesprochen, um Probleme gemeinsam zu lösen.

Es gab keinen Lernprozessbegleiter oder fachlichen Berater am Arbeitsplatz. Zwei Mitarbeiter des Unternehmens, die bereits die Fortbildung absolviert hatten, haben dem Teilnehmer allerdings auf der betrieblichen Ebene geholfen. Für die Dokumentation wählte der befragte Mitarbeiter ein reales Projekt des Unternehmens aus, die Einführung eines neuen Zahlungssystems. Das Unternehmen hatte Kenntnis darüber und erlaubte, das Projekt im Rahmen der Fortbildungsmaßnahme zu nutzen. Mitte 2006 schloss der Mitarbeiter die Fortbildung mit einer erfolgreichen Prüfung vor der IHK ab.

Die Fortbildung fand außerhalb der Arbeitszeit statt. Die dafür aufgewendete Zeitmenge bezeichnet der befragte Mitarbeiter als „brutal“. Die Seminare umfassten etwa 500 Stunden. Hinzu kamen weitere 1.000 Stunden selbständigen Lernens oder Lernens in der Arbeitsgruppe. Der befragte Mitarbeiter wendete dafür seinen Urlaub auf und die Freizeit nach Feierabend. Die Zeit für Familie und Hobbys musste erheblich eingeschränkt werden.

Die Teilnahmegebühr lag bei von 6.000,- €, die Prüfungsgebühr betrug etwa 700,- €. Hinzu kamen noch Ausgaben für Bücher, Zeitschriftenabonnements und Fahrtkosten. Die Kosten der Fortbildung inklusive Fahrtkosten schätzt der Mitarbeiter auf ca. 9.000,- €.

Die Firma hat die Hälfte der Kurs- und Prüfungsgebühren sowie einen Zuschuss zu den Bücherkosten getragen. Dies geschah unter der Bedingung, dass der Mitarbeiter sich verpflichtet mindestens zwei Jahre nach Absolvierung der Fortbildung im Unternehmen zu bleiben. Ferner gewährte das Unternehmen den gesetzlich vorgeschriebenen Bildungsurlaub. Die andere Hälfte der Fortbildung hätte der Mitarbeiter über Meister-Bafög finanzieren können, bezahlte sie aber selbst.

Der Nutzen des Teilnehmers liegt darin, dass er jetzt über einen IT-spezifischen Abschluss verfügt und dass er dies bei zukünftigen Bewerbungen geltend machen kann. Er fühlt sich nun wesentlich sicherer in der Erledigung seiner Aufgaben. Formell und monetär hat sich durch seine Ausbildung für ihn nichts geändert: das Gehalt ist nicht gestiegen und das Aufgabengebiet hat sich nicht erweitert. Bedauerlich findet der Mitarbeiter, dass der operative Professional einen

geringen Bekanntheitsgrad hat und der Unterschied zwischen einem IT-Projektleiter mit 1,5 jähriger Ausbildung und einem „Projektleiter in zwei Wochenenden“ nicht erkannt wird.

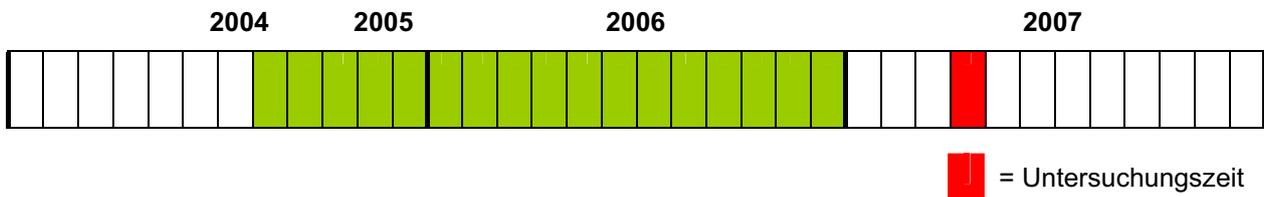
Der Nutzen für das Unternehmen besteht darin, dass der Teilnehmer seine Aufgaben jetzt zuverlässiger und schneller erledigen kann. Insgesamt hat sich die Ausbildung seiner Meinung nach gelohnt, sowohl für ihn persönlich, als auch für das Unternehmen durch den tatsächlichen Kompetenzzuwachs. Die IT-Spezialisten-Ausbildung kam für ihn nicht in Frage, ebenso wenig wie die Ausbildung zum strategischen Professional. Der befragte Mitarbeiter stellt in Zweifel, dass der strategische Professional ausreichend für höhere Managementaufgaben qualifiziert. Außerdem ist die Fortbildung zum strategischen Professional mit geschätzten 10.000,- € Teilnahmegebühr für ihn zu teuer. Eine hochschulische Ausbildung unter Anrechnung seiner Ausbildung zum operativen Professional, wäre für den Mitarbeiter eine sinnvolle Anschlussmöglichkeit.

E. Schlussfolgerung

Die Ausbildung stößt im Bereich der Personalverantwortlichen und der Geschäftsführung des Unternehmens bislang auf wenig Resonanz, während sie von den Mitarbeitern gut angenommen wird. Im Vordergrund stand für den Mitarbeiter der Erwerb eines formellen Abschlusses im IT-Bereich. Der Mitarbeiter fühlt sich nach der Weiterbildung kompetenter und kann seine Aufgaben besser und schneller erledigen. Dieser Effekt lässt sich jedoch mangels eines geeigneten Controllings nicht quantifizieren. Ein finanzieller Nutzen war für den Mitarbeiter mit der Fortbildung nicht verbunden. Die Fortbildung kam durch Initiative von Mitarbeitern zustande und wird innerhalb der Abteilung rege genutzt.

4.4.10 FALLSTUDIE 10

Spezialist: IT Systems Administrator (IT-Systemadministrator/in)



| | | |
|---|---|-----------|
| Branche | IT-Dienstleister | |
| Produkte / Dienstleistungen | IT-Dienstleistungen: Beschaffung von Hardware, Einrichtung und Pflege von Netzwerken, Schulungen, Sicherheitsberatungen, Programmierfähigkeiten | |
| Betriebstyp | KMU, 3 MA | |
| Dauer | 08/2004-12/2006 | |
| Öffentliche Förderung | Ausbildung wurde gefördert | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb und Arbeitnehmer sind identisch | | |
| Zertifizierungsgebühr | | 1.160,- € |
| Bücher | | 100,- € |
| Kosten | | 1.260,- € |
| Nutzen | | - |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb/ Arbeitnehmer | 48 Stunden Coaching Auftragsverringerung durch verminderte Akquisetätigkeit 160 Stunden Freizeit | |
| Nutzen Betrieb/ Arbeitnehmer | Verbesserte Zusammenarbeit mit Projektpartnern Gewinn an Handlungskompetenz, internationale Anerkennung des Zertifikats | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen ist ein 2005 gegründeter IT-Dienstleister, in dem neben den beiden Geschäftsführern und Firmeninhabern noch ein angestellter IT-Systemelektroniker arbeitet. Die Firma ist überregional tätig und bietet eine Reihe von IT-Dienstleistungen an: Beschaffung von Hardware, Einrichtung und Pflege von Netzwerken, Schulungen, Sicherheitsberatungen, Programmierfähigkeiten. Im letzten halben Jahr verlief die Geschäftsentwicklung sehr positiv, weitere Personaleinstellungen sind für die Zukunft nicht ausgeschlossen.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Die Fortbildung im Unternehmen richtet sich am aktuellen Bedarf aus. Regelmäßig werden Schulungen zur Erlangung von Herstellerzertifikaten und weitere Softwareschulungen besucht, die während der Arbeitszeit stattfinden.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der Teilnehmer war als Quereinsteiger einige Jahre in einer EDV-Firma als Systemadministrator/Netzwerkadministrator tätig. 2004 machte er sich selbständig und begann zeitgleich mit dem Aufbau seiner Firma die Fortbildung zum Netzwerkadministrator. Seine wesentliche Motivation war, eine formelle Qualifikation im IT-Bereich vorweisen zu können.

Das Bildungswerk, das die Weiterbildung zum IT-Spezialisten anbot, ist Kunde des Teilnehmers. Der Teilnehmer erfuhr vom ITWS, als er die Webseite des Bildungswerkes aufsetzte. Zuvor hatte er noch nichts von der APO-Qualifizierung gehört oder in Fachpublikationen davon gelesen. Auch im Umfeld des Teilnehmers ist das ITWS weitgehend unbekannt. Die vom Bildungswerk angebotene Fortbildung passte zum Bedarf des Teilnehmers. Er war daran interessiert eine anerkannte IT-Qualifikation zu haben, um seinen Kunden gegenüber die entsprechende Fachkompetenz nachzuweisen. Er suchte keine alternativen Weiterbildungen zur Spezialistenausbildung sondern entschied sich spontan für die Fortbildung: „Das gibt es, das passt, also nimm ich es“. Sein Geschäftspartner, ein Diplom-Ingenieur, begann ebenfalls die Ausbildung zum IT-Netzwerkadministrator, brach sie jedoch aus Zeitmangel vorzeitig ab. Aufgrund seines Universitätsdiploms war der Bedarf des Partners, die Ausbildung abzuschließen, allerdings auch nicht so hoch wie bei dem befragten Teilnehmer.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Ausbildung zum IT System-Administrator begann im August 2004 und endete im Dezember 2006. Er erhielt vom Bildungsträger einen Lernprozessbegleiter, der im Abstand von etwa zwei Monaten zu einem Fachgespräch für einen halben Tag in die Firma kam. Er unterstützte den Teilnehmer bei der Dokumentationserstellung und bei den Themen Zeitplanung, Projektmanagement und gab ihm Hinweise, wo er sich das fehlende Wissen holen konnte. Ein Problem war, dass der Lernprozessbegleiter während der Ausbildung wechselte. Ein fachlicher Berater wäre vorhanden gewesen, wurde jedoch nicht in Anspruch genommen. Er stammte aus einem anderen Unternehmen, das mit dem Befragten gemeinsam an dem Projekt arbeitete, das die Basis für die Dokumentation bildete.

Das Dokumentationsprojekt war die Umstrukturierung eines Kundennetzwerkes. Die Ausbildung zeigte schon in dem Dokumentationsprojekt Wirkung und half beim Projektmanagement und der Abstimmung mit den anderen beteiligten Unternehmen. Für die Dokumentation wendete der befragte Teilnehmer mehrere Wochenenden auf. Der erste Lernprozessbegleiter bestätigte mehrfach die Richtigkeit der Dokumentationsdurchführung. Nach dem Wechsel zeigte sich, dass die Dokumentation falsch aufgebaut war, so dass alles noch mal von vorn geschrieben werden musste. Zu diesem Zeitpunkt war das dokumentierte Projekt allerdings bereits seit fast einem Jahr abgeschlossen. Aufgrund dieses Ereignisses stellte der Teilnehmer die Ausbildung in Frage und dachte an einen vorzeitigen Abbruch.

Der Teilnehmer schätzt den zeitlichen Aufwand für die Fortbildung auf etwa vier Wochen Arbeitszeit, also etwa 160 Stunden. Er geht davon aus, dass er durch die Fortbildung auf Aufträge verzichten musste, weil er in der Fortbildungszeit keine neuen Kunden gewinnen konnte. Insgesamt beurteilt er den Zeitpunkt der Fortbildung jedoch als günstig, da die Firma sich im Aufbau befand und noch zeitliche Spielräume existierten.

In dem Unternehmen, in dem der Spezialist früher arbeitete, gab es in den Bereichen Qualität, Projektmanagement und Planung noch erhebliche Defizite. Der Bildungsträger arbeitete in der Fortbildung darauf hin diese Defizite in seiner eigenen Firma aufzuarbeiten.

Das Zertifizierungsgespräch empfand der befragte Teilnehmer als positiv. Er möchte sich nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikates rezertifizieren lassen. Die ISO-Zertifizierung ist für ihn wichtig, da sie international anerkannt und unabhängig ist.

Die Zertifizierungskosten in Höhe von 1.000,- € hat der Teilnehmer selbst getragen. Für Bücher zum Thema Projektmanagement gab er etwa 100,- € aus. Die Kosten für die Ausbildung und die Lernprozessbegleitung wurden aus einem Förderprojekt getragen. Er schätzt die Höhe des auf ihn entfallenden Förderbetrages auf 8.000,- €.

Die Fortbildung hat die laufende Arbeit in der Firma zwar beeinträchtigt, auf der anderen Seite aber einen solchen Zuwachs an Dienstleistungsqualität erbracht, dass sich ein hohes Nutzen ergab. Den Kunden ist der formale Abschluss des Firmeninhabers gleichgültig, da sie mehr Wert auf die Qualität der Arbeit legen. Der Teilnehmer erfuhr durch die Ausbildung einen Zuwachs an Handlungskompetenz gegenüber den Kunden. Ob sich die Ausbildung finanziell auszahlen wird, kann er noch nicht sagen. Da er jedoch nur die Zertifizierungsgebühren bezahlen musste sind seine Investitionskosten schnell wieder hereingeholt.

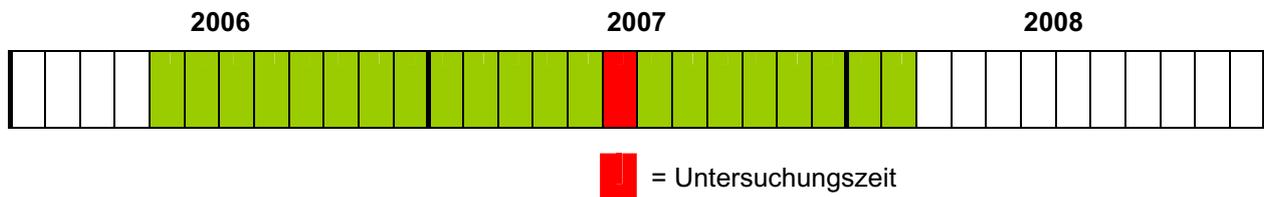
E. Schlussfolgerung

Der Teilnehmer ist zugleich Mitinhaber des (Personen)Unternehmens. Die Kosten-Nutzen-Betrachtung von Betrieb und Arbeitnehmer sind in diesem Fall identisch. Er besuchte die Fortbildung zum IT-Spezialisten parallel zum Aufbau seiner Firma. Seine Hauptmotivation war es, eine formelle Qualifikation im IT-Bereich zu erwerben. Dies war mit der Ausbildung zum IT-Spezialisten erreichbar. Die Ausbildung hat sich durch die Subventionierung auch finanziell gelohnt.

Die Weiterbildung am Arbeitsplatz hält er für eine der Standardmethoden im IT-Bereich, jedoch war das Lernen am Arbeitsplatz in einem Projekt neu für ihn. Eine Fortführung der Ausbildung mit dem IT-Professional kommt für ihn nicht in Frage, da ihm dieser zu zeitaufwändig ist und das operative Geschäft in diesem Fall vorgeht. Außerdem glaubt er mit über 40 Jahren zu alt für diese Fortbildung zu sein.

4.4.11 FALLSTUDIE 11

Spezialist: IT Security Coordinator 3-2003 – 2004; Operativer IT-Professional: IT-Projektleiter



| | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| Branche | IT-Dienstleister eines Großunternehmens | |
| Produkte / Dienstleistungen | Bereitstellung von IT-Infrastruktur und Software, Entwicklung von Software, Beratung | |
| Betriebstyp | Ausgliederung eines Großunternehmens, 50 IT-Mitarbeiter | |
| Dauer | 3/2003 – 2004 sowie 05/2006-02/2008 | |
| Öffentliche Förderung | - | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Gebühren des Weiterbildungsanbieters | | 5.000,- € |
| Prüfungsgebühren | | 630,- € |
| Gesamtkosten | | 5.630,- € |
| Nutzen | | . |
| Arbeitnehmer | | |
| Fahrtkosten | | 900,- € in den ersten 6 Monaten |
| Nutzen Arbeitnehmer | | . |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Gewährung von Bildungsurlaub | |
| Nutzen Betrieb | Bessere Verkaufsfähigkeiten des Mitarbeiters, strukturiertere, zielsichere Arbeit | |
| Kosten Arbeitnehmer | 320 Stunden Freizeit, Urlaubstage | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Verbesserte Perspektiven auf die Übernahme neuer Aufgaben und Gehaltszuwachs | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Das Unternehmen ist der IT-Dienstleister eines großen Unternehmens aus der Logistikbranche. Es wurde 2007 aus dem Großunternehmen ausgegliedert, befindet sich jedoch weiterhin zu 100 Prozent im Besitz des Mutterunternehmens. Seine Dienstleistungen umfassen die Bereitstellung von IT-Infrastruktur und von Software, sowie die Entwicklung von Software, Beratung und alle übrigen Dienstleistungen im IT-Bereich. Einziger Kunde ist bislang das Mutterunternehmen, langfristig soll der Kundenstamm ausgeweitet werden.

Das Unternehmen besitzt zehn Standorte und beschäftigt im IT-Bereich und in der Unternehmensleitung etwa 50 Angestellte. Dazu kommen weitere Mitarbeiter aus dem kaufmännischen Bereich und der allgemeinen Verwaltung. Das Qualifikationsniveau der IT-Belegschaft ist heterogen und umfasst Fachinformatiker, Diplom-Informatiker und Quereinsteiger mit oder ohne Hochschulausbildung. Neue Mitarbeiter werden über Stellenanzeigen, Initiativbewerbungen und Abwerbungen aus anderen Unternehmen gewonnen. Derzeit sind Stellen für IT-Fachleute frei und können mangels geeigneter Bewerber nicht besetzt werden. Die Schaffung weiterer Stellen ist geplant.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Wegen der Probleme bei der Stellenbesetzung mit IT-Fachkräften greift das Unternehmen verstärkt auf die interne Qualifizierung der eigenen Mitarbeiter zurück. Diejenigen, die über das benötigte IT-Basiswissen verfügen, werden mit „training on the job“ gezielt auf neue Tätigkeiten vorbereitet werden. Der Abteilungsleiter bzw. der Geschäftsführer legen, in Absprache mit dem Mitarbeiter, die Fortbildungen fest, die besucht werden sollen um den Mitarbeiter auf den „gewünschten Level“ zu bringen. Das Unternehmen arbeitet dabei ausschließlich mit externen Bildungsdienstleistern zusammen. Bei Bedarf werden Schulungen auch als Inhouse-Seminare durchgeführt.

Fortbildung ist ein zentraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie. Das Unternehmen legt Wert darauf, dass sich die Mitarbeiter weiterbilden und im Lernprozess bleiben. Die Kosten für die Weiterbildung, die Kurs- und Prüfungsgebühren, Kosten für Unterbringung und Fahrt, werden in der Regel vom Unternehmen getragen.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der befragte Mitarbeiter ist 46 Jahre alt, gelernter Datenkaufmann und ISO-zertifizierter IT-Spezialist (IT-Security Coordinator). Er arbeitet seit 16 Jahren im IT-Bereich des Unternehmens bzw. des Mutterunternehmens. In diesem Zeitraum hat er in der Regel an Erweiterungslehrgängen teilgenommen, wie im Bereich Microsoft-Anwendungen, jedoch keine Seminare zum Kompetenzerwerb besucht. Um sein Wissen aufzufrischen und zu erweitern suchte der Mitarbeiter nach einer geeigneten Weiterbildung. Durch eine Zeitungsannonce der örtlichen IHK stieß er auf das Ausbildungsangebot zum IT-Spezialisten.

Das Wissen über das ITWS im Unternehmen ist bislang noch gering. Der Interviewpartner ist der einzige ISO-zertifizierte IT-Spezialist in der Firma. In einem Zeitraum von 3-5 Jahren rechnet er allerdings damit, dass weitere Kollegen eine Weiterbildung nach dem IT-Weiterbildungssystem nutzen werden.

Die Geschäftsführung legt mehr Wert darauf, dass die Mitarbeiter sich überhaupt fortbilden, als darauf, an welcher Art der Fortbildung sie teilnehmen. Das Unternehmen unterstützt den Mitarbeiter in seinen Fortbildungsbestrebungen nach dem ITWS in ähnlichem Umfang, wie es bei anderen Fortbildungen auch der Fall wäre. Es übernimmt die Teilnahme- und Prüfungsgebühren, gewährt Bildungsurlaub und rechnet die Fortbildung auf die Arbeitszeit an.

D. Verlauf der Fortbildung

Der Mitarbeiter hatte im März 2003 bei seiner IHK eine Ausbildung zum IT-Security Coordinator begonnen, die er im Jahr 2004 mit der ISO-Zertifizierung bei IHK-Cert abschloss. Inzwischen wird er Mitarbeiter von Cert-IT weiter betreut. Durch eine Veränderung der Bestimmungen ist die Zertifizierung des Mitarbeiters noch bis 2009 gültig, dannach plant er eine Rezertifizierung.

Die ISO-Ausbildung hat für den Mitarbeiter oder das Unternehmen derzeit keinen besonderen Stellenwert. Der Interviewpartner wurde bisher nicht darauf angesprochen, lässt sich jedoch rezertifizieren, da ISO-Zertifizierungen im Allgemeinen anerkannt sind und er hofft, das Zertifikat zukünftig nutzen zu können. Die Kosten für die Spezialistenausbildung in Höhe von 1.200,- €, die Fahrtkosten und die Kosten für die Rezertifizierung trug bzw. trägt der Arbeitgeber.

Die Spezialistenausbildung hat den Mitarbeiter in seiner Kompetenzentwicklung vorangebracht. Er erhielt Argumentationshilfen, mehr Standfestigkeit in einigen Fachbereichen und mehr Selbstvertrauen. Auf finanzieller Seite profitierte er durch einen Stellenwechsel vom Mutterkonzern in das neu gegründete Tochterunternehmen, wo er auch neue Aufgaben übernimmt. Die Weiterbildung war eines der Argumente, weswegen er diese Stelle antreten konnte. Auf Seiten des Unternehmens lässt sich nicht angeben, ob durch die Fortbildung des Mitarbeiters ein monetär nachweisbarer Nutzen entstanden ist.

Durch die Qualifizierung zum IT-Spezialisten angeregt, entschloss sich der Mitarbeiter ein Jahr später zum Besuch einer Weiterbildung zum operativen IT-Professional im Profil IT-Projektleiter. Als Zulassungsvoraussetzung für den operativen Professional nutzte er die ISO-Zertifizierung zum Spezialisten. Die Fortbildung begann im Mai 2006 und die letzte Teilprüfung ist für Februar 2008 terminiert.

Die Kurskosten in Höhe von 5.000,- €, und die Prüfungsgebühren von 630,- € trägt der Arbeitgeber. Die Kursgebühren beinhalten die fachliche Begleitung, die Lernprozessbegleitung, den Besuch der Workshops und die Unterrichtsmaterialien. Die Fahrtkosten, die alleine im ersten halben Jahr der Fortbildung 900,- € betragen (3000 km, 30 Cent/km), trägt der Mitarbeiter.

Die externe Lernprozessbegleitung und fachliche Begleitung, die dem Lernprozessbegleiter einen Einblick in das Unternehmen gewährt, stellt für die Geschäftsleitung kein Problem dar. Bislang wurde gar nicht hinterfragt was diese Fortbildung umfasst oder wer Einblick in das Unternehmen erhält. Für den Mitarbeiter gab es zur Weiterbildung nach dem IT-Weiterbildungssystem keine ernsthafte Alternative. Für ein Fernstudium fehle ihm nach eigener Einschätzung die benötigte Selbstdisziplin. Der „rote Faden“ und die individuelle Unterstützung durch den Lernprozessbegleiter schätzt der Mitarbeiter bei dem IT-Weiterbildungssystem besonders. Die großen Vorteile der APO-Methodik liegen nicht nur dann, dass sie arbeitsprozessbegleitend ist sondern auch in der individuellen Betreuung. Der Austausch mit den anderen Workshopteilnehmern, der durch Gespräche, Erfahrungsberichte und Beispiele aus den Unternehmen stattfand, war für den Mitarbeiter wertvoll.

An Projekte geht der Mitarbeiter bereits während der laufenden Fortbildung, anders heran. Da er jetzt über das theoretische Hintergrundwissen verfügt und weiß „wie es laufen sollte“, kann er dieses Wissen mit eigenen Erfahrungen verknüpfen. Er legt Wert darauf, die Arbeit „hundertprozentig“ zu machen und sein eigenes Projektmanagement den theoretischen Ansätzen anzunähern. Auf lange Sicht nützt die Fortbildung auch dem Unternehmen. Es ermöglicht dem Mitarbeiter über bessere Argumentationsketten zu verfügen, strukturierter und zielsicherer zu

arbeiten und Projekte viel besser zu vermarkten. Im Vergleich zu seinen Kollegen im Unternehmen ist er im Vorteil, weil er durch die Fortbildung nach dem ITWS sowohl eine nachgewiesene theoretische Kompetenz als auch damit verknüpfte praktische Erfahrung besitzen wird. Er hofft, dass er sein reflektiertes Erfahrungswissen dem Unternehmen zur Verfügung stellen kann, indem er Richtungsvorgaben für das Projektmanagement entwickelt. Er geht davon aus, dass seine Vorschläge zum Projektmanagement durch das IHK-Zertifikat mehr Beachtung erhalten werden und er erwartet, nach erfolgreicher Ausbildung neue Aufgaben im Bereich des Projektmanagements übernehmen zu können. Im Zusammenhang damit rechnet er auch mit einer verbesserten Vergütung.

Bei der Projektdokumentation handelt es sich um ein reales Projekt, bei dem nicht zwischen dem Projektauftrag und der Weiterbildung getrennt werden kann. Die Dokumentation wird wahrscheinlich innerhalb von 40 Stunden durchgeführt werden. Der befragte Mitarbeiter plant diese Arbeiten durchzuführen, da es am Arbeitsplatz zu viele Ablenkungen gibt. Für die Vorbereitung auf die erste Teilprüfung nahm er sich eine Woche Urlaub.

Die Fortbildung umfasst 320 Stunden Workshop, die abends oder samstags stattfinden. Den Lernprozessbegleiter nimmt der befragte Teilnehmer selten in Anspruch, meist 10-15 Minuten vor Beginn der Workshops. Einmal monatlich führt er außerdem Reflexionsgespräche mit einer Dauer von 1 bis 1,5 Stunden. Die Termine werden individuell mit dem Lernprozessbegleiter vereinbart.

Eine Weiterbildung zum strategischen Professional kommt für den Mitarbeiter nicht in Betracht. Nach Abschluss der Fortbildung hält er es für denkbar, die erbrachten Leistungen an einer privaten Hochschule über Credit-Points oder Anerkennungssemester bestätigen zu lassen und einen Bachelor zu machen. Die Fortbildung ist für seine persönliche Weiterentwicklung sehr bedeutend. Einen besonderen Vorteil sieht er darin, dass aus Projekten, die ohnehin durchgeführt und dokumentiert werden müssen, eine formale Qualifikation resultiert.

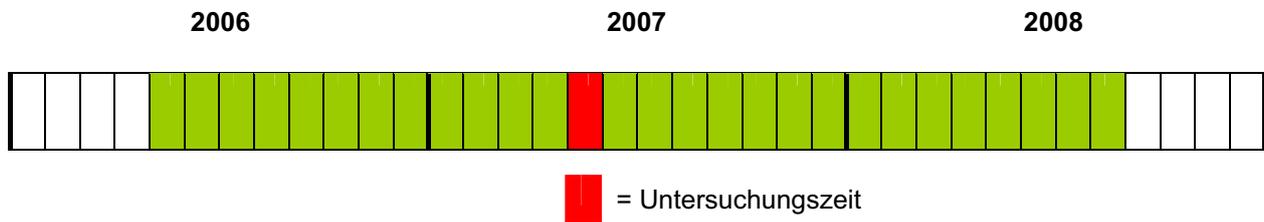
E. Schlussfolgerung

Der Geschäftsführer/Personalverantwortliche des Unternehmens wurde nicht befragt. Der Interviewpartner klassifiziert die Haltung des Unternehmens zum IT-Weiterbildungssystem als „positive Gleichgültigkeit“. Generell aufgeschlossen gegenüber jeder Art von Fortbildung, findet das ITWS bislang kein besonderes Interesse. Den Nutzen des Unternehmens sieht der Mitarbeiter darin, dass er motiviert ist, neue Aufgaben übernehmen kann und sich entsprechend der Unternehmensphilosophie in einem permanenten Lernprozess befindet. Ein weiterer Nutzen liege darin, dass das erworbene Wissen weiterverbreitet werden kann und zu nachhaltigen Veränderungen in den Prozessen führt. Ein direkter finanzieller Nutzen ist für das Unternehmen nicht bezifferbar. Die Kosten-Nutzen-Relation ist insgesamt betrachtet für das Unternehmen positiv.

Die bereits vor der Ausbildung zum operativen Professional absolvierte Ausbildung zum IT-Spezialisten zahlte sich für den Mitarbeiter aus, in dem sie dazu beitrug, dass er auf einen neuen Arbeitsplatz innerhalb des Konzerns, wechseln konnte. Dieser Arbeitsplatz umfasst erweiterte Aufgaben- und Verantwortungsbereiche und ist höher dotiert. Die Ausbildung zum IT-Professional wird die Stellung des Mitarbeiters im Unternehmen erhöhen, steigert das Selbstvertrauen und Sicherheit bei den durchzuführenden Aufgaben. Der Mitarbeiter rechnet mit der Übernahme eines neuen Aufgabengebietes und einer damit verbundenen Erhöhung seiner Bezüge. Als zusätzliche Chance sieht er die Möglichkeit einen Hochschulabschluss zu erwerben. Insgesamt betrachtet ist die Kosten-Nutzen-Relation aus der Sicht des Teilnehmers sehr positiv.

4.4.12 FALLSTUDIE 12

Operativer Professional: IT Business Manager (Geprüfter IT-Projektleiter)



| | | |
|--------------------------------------|--|-------------|
| Branche | Anlagenbau | |
| Produkte / Dienstleistungen | Schlüsselfertige Gasverflüssigungsanlagen und -transportschiffe | |
| Betriebstyp | Grossunternehmen, 350 MA | |
| Dauer | 5/2006–8/2008 | |
| Öffentliche Förderung | - | |
| Tangible Kosten-Nutzen | | |
| Betrieb | | |
| Zuschuss zu den Teilnehmergebühren | | (3.000,- €) |
| Summe Nutzen | | - |
| Arbeitnehmer | | |
| Bücher, Medien, Informationsmaterial | | 100,- € |
| Teilnehmergebühr + Lehrmaterial | | 6.000,-€ |
| Prüfungs-, Zertifizierungskosten | | 630,-€ |
| Fahrkosten | | 600,-€ |
| Summe | | 7.330,-€ |
| Nutzen | | - |
| Intangible Kosten-Nutzen | | |
| Kosten Betrieb | Weiterbildungsurlaub | |
| Nutzen Betrieb | Kompetenzsteigerung beim Projektmanagement, Erfahrungen mit kooperativem Lernen, Herstellung von Kontakten mit anderen Firmen, Verbesserte Arbeitsausführung | |
| Kosten Arbeitnehmer | Verzicht auf 6-10 Tage Urlaub im Jahr, Samstagsunterricht | |
| Nutzen Arbeitnehmer | Kompetenzsteigerung bei Projektarbeit, Herstellung neuer sozialer Kontakte, Erfahrungen mit kooperativem Lernen, Einkommenszuwachs im Jahr 2008, Neue Aufgabenbereiche in der Projektleitung | |

A. Beschreibung des Unternehmens

Die Firma ist Tochterunternehmen eines weltweit tätigen Konzerns aus dem Anlagenbau. Sie bietet Ingenieurdienstleistungen an und hat sich auf den Bau und die Lieferung von Anlagen in den Bereichen Gastransport und -verflüssigung, Landanlagen, Flüssiggasterminals und Tanker für den Transport auf dem Seeweg spezialisiert. Weitere Tätigkeitsbereiche sind die Entwicklung, Herstellung und der Vertrieb von optischen und akustischen Signalgeräten sowie der Autogastechnologie.

In den letzten fünf Jahren wurden etwa 200 neue Mitarbeiter eingestellt. Weltweit beschäftigt das Unternehmen 350 Mitarbeiter.

B. Weiterbildung im Unternehmen

Neben einer internen Mitarbeiterweiterbildung gibt es standardisierte Schulungen wie z. B. für das Konfliktmanagement. Schulungen für IT-Systeme werden meistens durch die Software-Hersteller im Rahmen ihrer Zertifizierungsprogramme durchgeführt.

C. Beziehung des Unternehmens zum ITWS

Der Abteilungsleiter hat über einen Weiterbildungsanbieter Informationen über das ITWS erhalten und hat als erster in der Firma eine Fortbildung als operativer Professional absolviert. Mit dieser Fortbildung war er zufrieden und hat sie an den Mitarbeiter weiterempfohlen. Bis auf den befragten Mitarbeiter sind derzeit keine weiteren Fachkräfte des Unternehmens in einer Fortbildung.

Der befragte Mitarbeiter absolvierte nach der mittleren Reife eine Ausbildung zum IT-Fachinformatiker mit Fachrichtung Systemintegration. In der Firma arbeitet er als IT-Administrator. Er hat interne Schulungen besucht, sowie Herstellerzertifizierungen abgelegt. Die Fortbildung zum IT-Projektmanager nach ITWS war für ihn unter anderem interessant, weil kein Abitur vorausgesetzt wird.

D. Verlauf der Fortbildung

Die Fortbildung hat im Mai 2006 begonnen und wird bis Februar 2008 andauern. Die gesamten Kosten setzen sich aus den 6.000,- € Teilnehmergebühren, 630,- € Prüfungs- und Zertifizierungskosten der IHK, Fahrtkosten in Höhe von 600,- € sowie einem kleineren Betrag für Fachbücher und Lernmaterialien zusammen.

Der befragte Mitarbeiter bezahlt die Fortbildung zunächst komplett selbst. Das Unternehmen sagte ihm zu, nach Ablauf von drei Jahren die Hälfte der Teilnehmergebühren zu erstatten, wenn er nach erfolgreichem Abschluss drei Jahre im Unternehmen bleibt.

Desweiteren gewährt die Firma den gesetzlichen Bildungsurlaub. Die restliche Fortbildung findet in der Freizeit statt. Der Teilnehmer nimmt dazu 6 bis 10 Tage seines Jahresurlaubs. Die Seminare finden an ein bis zwei Abenden in der Woche und teilweise samstags ganztägig statt. Außer dem befragten Mitarbeiter nehmen noch 4 weitere Mitarbeiter anderer Unternehmen an dieser Fortbildung teil. Der Mitarbeiter hat unmittelbar vor dem Interviewzeitpunkt eine erste Zwischenprüfung im Modul Projektmanagement abgelegt. Die Prüfungen werden direkt von der

IHK abgehalten, während die Unterrichtseinheiten von Trainern der APO-Akademie konzipiert und durchgeführt werden. Diese sind bei Problemen mit dem Unterrichtsstoff per Email auch außerhalb der Unterrichtsstunden zu erreichen.

Bisher waren die Kurse für den Mitarbeiter von gutem persönlichen Nutzen. Er hat Anregungen erhalten, wie er mit bestimmten Situationen umgehen kann und Hintergründe zu verschiedenen Themen seines Berufsbereichs erfahren. Die Unterrichtseinheiten sind an der Realität orientiert während die Prüfung der IHK etwas realitätsfern gestaltet war.

E. Schlussfolgerung

Der größte Kritikpunkt an der gesamten Fortbildung war die geringe Bekanntheit sowohl des ITWS Systems als auch des Abschlusses/Zertifikats bei den Unternehmen. Diese wüssten oft nichts über den Inhalt und die Qualität dieses Zertifikats. Hier sollte noch mehr Werbung oder Öffentlichkeitsarbeit von der IHK gemacht werden.

Der Mitarbeiter hält das Preis-Leistungsverhältnis für angemessen und das Programm für sehr gut gestaltet. Er geht davon aus, dass sich langfristig seine Kosten auszahlen werden. Die persönlichen Ziele sind Erweiterung des eigenen Horizonts, berufliche Weiterentwicklung, neue Aufgaben mit neuen Verantwortlichkeiten und damit verbunden ein Einkommenszuwachs. Der befragte Mitarbeiter hofft, nach dem Abschluss der Weiterbildung in der Projektleitung tätig werden zu können.

Das Unternehmen unterstützt den Mitarbeiter dabei eine Weiterbildung als IT-Professional zu absolvieren. Dies geschieht unter der Bedingung, dass die Mitarbeiter auch nach der Weiterbildung noch einige Jahre im Unternehmen verbleiben. In diesem Fall übernimmt das Unternehmen die Hälfte der Teilnehmergebühren.

Für den Mitarbeiter stehen der Erwerb einer Formalqualifikation im IT-Bereich als Professional und die berufliche Weiterbildung zur Erlangung von Vorteilen beim internen Aufstieg im Vordergrund. Ein direkter monetärer Nutzen konnte, nach Auskunft des Mitarbeiters, bislang weder für den Betrieb noch für ihn selbst, realisiert werden, aber sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer bewerten die Weiterbildung von Mitarbeitern zu operativen Professionals durchweg positiv. Die Weiterbildung als IT Spezialist wird derzeit noch geprüft.

4.5 Expertengespräche

Gespräch mit Herrn Helms, Leiter des Geschäftsfeld IT, IHK-Bildungszentrum Koblenz e.V.

Das IHK-Bildungszentrum Koblenz e.V. qualifiziert sowohl IT-Spezialisten, wie auch IT-Professionals nach der IT-Fortbildungsverordnung des Bundes. Die Spezialisten absolvieren dabei eine an der ISO-Norm orientierten Prüfung. Mit den erworbenen Kompetenzen und der von ihm ausgefertigten Dokumentation kann der Absolvent fakultativ eine zusätzliche Zertifizierung nach ISO bei einer der Zertifizierungsstellen machen. Bislang hat jedoch keiner der Absolventen der Qualifizierung zum Spezialisten den Bedarf dazu gesehen.

Im Bereich der IT-Spezialisten qualifiziert das IHK-Bildungszentrum Koblenz pro Jahr etwa 20 Network Administrators. Etwa 60% dieser Teilnehmer bestehen die IHK- Zertifikatsprüfung, den übrigen Teilnehmern genügt die Teilnahmebescheinigung.

Bei den IT-Professionals wird auf die Profile „Certified IT Systems Manager“ und „Certified IT Marketing Manager“ vorbereitet. Der Zugang der Teilnehmer zum IT-Professional erfolgt sowohl über Bescheinigungen der Arbeitgeber, die sich an den Bedingungen der Verordnung orientieren müssen, wie auch mittels des IHK-Zertifikats Network Administrator.

Die Teilnehmer werden meist durch Informationsveranstaltungen, durch Artikel in örtlichen Zeitungen und im IHK-Journal akquiriert.

Der Bekanntheitsgrad der im Jahr 2002 eingeführten IT-Fortbildungsverordnung nimmt zu, ist aber bis jetzt noch nicht flächendeckend. Seitens der Bildungspolitik des Bundes wird mehr Unterstützung bei der Umsetzung der Verordnung gewünscht, denn gerade für die Qualifizierung von Fachkräften für mittlere Führungsaufgaben in Unternehmen bietet sich das ITWS als praxisnahe, direkt verwertbare Möglichkeit an. Mit ausländischen Fachkräften und Akademikern alleine kann der zu erwartende Fachkräftemangel nicht ausgeglichen werden. Diese Möglichkeit der Weiterbildung muss jedoch in den Betrieben noch bekannter werden. Der Erfolg vieler bisheriger Teilnehmer stärkt unsere Befürwortung dieser Fortbildungsmöglichkeit. Einige Teilnehmer haben sich zum Beispiel bereits während oder kurz nach der erfolgreichen Weiterbildung selbstständig gemacht und sind jetzt Geschäftsführer eines kleinen oder mittelgroßen Unternehmens. Andere sind innerhalb ihres Unternehmens aufgestiegen oder konnten sich bei einem anderen Arbeitgeber verbessern. Auch wenn nicht alle Absolventen in so kurzer Zeit bereits einen beruflichen Erfolg erzielen konnten, herrscht insgesamt eine positive Haltung gegenüber dem IT-Weiterbildungssystem vor. Dies auch vor dem Hintergrund, dass es sich dabei um nicht akademische Qualifizierungen bis zum Bachelor- / Master-Professional Niveau handelt, die Dank der automatisch beigefügten englischen Übersetzungen in den meisten Ländern Europas und darüber hinaus, dortigen nationalen Qualifizierungen zugeordnet werden können.

Die Arbeitsprozessorientierung gilt beim IHK-Bildungszentrum Koblenz als Leitfaden für die Weiterbildung zum Network Administrator. Die Motivation für die Teilnahme an dieser Weiterbildung ist unterschiedlich. Die Bandbreite reicht von „geschickt vom Unternehmen“ bis hin zur „Eigeninitiative“. Bei einigen dient es der Jobsicherung, andere möchten sich beruflich verändern, entweder durch Aufstieg in ihrem Unternehmen, den Wechsel in ein anderes Unternehmen oder durch den Schritt in die Selbstständigkeit. Unsere Teilnehmer kommen vorwiegend aus kleinen und mittelständigen Unternehmen, die das Rückgrat der Wirtschaft im nördlichen Rheinland-Pfalz bilden.

Zu Beginn der Qualifizierung zum Spezialisten werden die Teilnehmer mit den Lernmethoden und den Besonderheiten des prozessorientierten Lernens bekannt und vertraut gemacht. Während der Weiterbildung erfolgt zum Beispiel je nach Prozessphase die Unterstützung durch einen Fachcoach und einem Lernprozessbegleiter. Nach dieser Einführung in Dokumentation, Prozesse, Teilprozesse etc. beginnen die Teilnehmer mit der Arbeit an ihrem Transferprojekt. Dies findet in Abstimmung mit den Fachberatern und dem Lernprozessbegleiter statt. Zeitgleich wird die Dokumentation des Transferprojektes/Teilprojektes erstellt. Die Bearbeitung von Projekten/Teilprojekten stellt einen wesentlichen Bestandteil der Qualifizierung dar. Sofern es sich dabei um reale betriebliche Projekte oder Teilprojekte handelt ergibt sich ein nicht zu unterschätzender Mehrwert für die jeweiligen Unternehmen der Absolventen. Die Teilnehmer haben

jederzeit die Möglichkeit während der Qualifizierung die Fachberater und oder den Lernprozessbegleiter bezüglich des Transferprojektes anzusprechen und Antworten auf Fragen zu erhalten. Unser Angebot, dass Fachberater oder Coaches ins Unternehmen kommen, wird leider nicht häufig angenommen, da Unternehmen betriebsfremden Personen nur ungern Zugang zu ihren IT-Abteilungen gewähren. Aus diesem Grund stößt auch die Idee, ausschließlich arbeitsprozessorientiert zu qualifizieren, also „nur“ im Unternehmen selbst in Verbindung mit real stattfindenden Arbeitsprozessen, auf ihre Grenzen. Die meisten mittelständigen Unternehmen haben im alltäglich stattfindenden Wettbewerb weder die Zeit noch die erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen hierfür. Wenn z.B. ein Vorgesetzter eines Qualifizierungsinteressenten zugleich dessen Fachberater sein soll, so bindet dies erhebliche Arbeitszeit. Auch sollte der Vorgesetzte entsprechende pädagogische sowie methodisch didaktische Voraussetzungen mitbringen.

Hier setzt das Angebot des IHK-Bildungszentrums an und unterstützt die Absolventen und deren Betriebe auch im Bereich der Arbeitsprozessorientierung. Die Teilnehmer brauchen zum Erstellen der Dokumentation durchschnittlich sechs Monate. Etwa zwei Monate nach Abgabe der Dokumentationen erfolgt die Prüfung in Form einer Präsentation mit sich daran anschließendem Fachgespräch.

Die Weiterbildung findet abends von 17:30 bis 20:45 Uhr statt. Der Einstieg in die IT- Weiterbildung, die IT-Spezialistenqualifizierung hat einen zeitlichen Umfang von ca. 160 Unterrichtseinheiten. Die Dokumentation wird außerhalb dieser Zeit erstellt. Die Kursgebühren hierfür betragen 1750,- €.

Die Weiterbildung zum operativen Professional umfasst ca. 420 Unterrichtseinheiten und kostet ohne Prüfungsgebühren 3980,- €. Der strategische Professional kostet etwa 4600,- € und hat einen vergleichbaren Unterrichtsstundenumfang. Für operative und strategische Professionals kann das so genannte „Meisterbafoeg“ (www.meister-bafoeg.info/) in Anspruch genommen werden.

Da die Qualifizierungen nicht produktbezogen, sondern prozessorientiert und strategisch ausgerichtet erfolgt, sind z.B. die fertigen Spezialisten flexibel und unabhängiger in ihrer Verwendung und müssen bei Umstellungen oder Einführungen neuer Software nicht aufwendig komplett neu geschult werden. Bei der Qualifizierung zum Spezialisten oder zu den Professionals werden Kompetenzen vermittelt, die befähigen verantwortlich, strukturiert, bereichsübergreifend sowie strategisch zu arbeiten und entsprechende Problemlösungen zu ermöglichen.

Bundesweit verläuft die Zahl der Absolventen bei den IT-Fortbildungsprüfungen kontinuierlich steigend. Auch diese Entwicklung wird den IT-Bildungsmarkt positiv beeinflussen und die Nachfrage nach entsprechend qualifizierten Mitarbeitern steigen lassen.

Neben den Qualifizierungen zum IT-Spezialisten und IT-Professional bietet das IHK- Bildungszentrum Koblenz e.V. eine ganze Reihe von Schulungen im IT-Bereich u.a. DTP, im Netzwerkbereich, im Bereich der Datenbanken, Prüfungsvorbereitungsseminare für IT-Auszubildende an.

Gespräch mit Herrn Dr. Klemme, Geschäftsführer der APO-Akademie

Herr Dr. Klemme ist Geschäftsführer der APO-Akademie Köln, die seit 2005 am Markt tätig ist. Davor war er Geschäftsführer der IHK-Cert, der Zertifizierungsstelle für die ISO-Personenzertifizierung der IHKs für IT-Spezialisten. Herr Dr. Klemme ist Mitglied im bundesweiten Auf-

tragserstellungsausschuss für Projektleiter bei den operativen Professionals und war als externer Gutachter an der Entstehung des neuen IT-Weiterbildungssystems beteiligt. Die Geschäftsentwicklung der APO-Akademie wird derzeit als „sehr gut“ beschrieben.

Die APO-Akademie ist Bildungsdienstleister für die IT-Branche und ist konsequent auf das APO-Modell ausgerichtet. Der Fokus liegt dabei intern in den Unternehmen Personalentwicklungsmaßnahmen und Qualifizierungsprogramme durchzuführen, streng nach dem APO-Modell. Dazu findet zunächst eine Bedarfserhebung statt, bei der festgestellt wird, welche Mitarbeiter zu welchen Kompetenzen hingeführt werden müssen. Wichtig ist dabei, dass die Qualifizierung ausschließlich an realen Projektaufgaben stattfindet. Dabei wird das APO-Modell sehr stark mit IT-Prozessmodellen verbunden. Es sollen nicht nur die Kompetenzen der Mitarbeiter entwickelt werden, sondern es soll auch Mehrwert für das Unternehmen entstehen, dadurch dass die Mitarbeiter neue Projekte übernehmen und ein Know-how-Transfer von außen in das Unternehmen durch die Lernprozessbegleiter und Fachberater stattfindet. Es wird sich dabei an den Prozessen, Methoden und Modellen ausgerichtet, die aktuell für das Unternehmen interessant und relevant sind, dies können z.B. PRINCE2, ITIL oder CMMI sein und werden mit den Lernprozessen der Mitarbeiter verknüpft und somit fließt auch die APO-Methodik in diese Lernprozesse direkt ein. Das ist der Hauptfokus der Geschäftstätigkeit, die Qualifizierung der Mitarbeiter in ihren Unternehmen. Daneben gibt es auch noch Einzelteilnehmer, die sich zum operativen Professional oder IT-Spezialisten weiterbilden lassen möchten, diese werden individuell begleitet.

Die APO-Methodik wird dabei generell genutzt, auch bei Unternehmen, die für ihre Mitarbeiter keine formellen Abschlüsse benötigen. Mitarbeiter im Arbeitsprozess zu begleiten, das ist es, was die Unternehmen wollen. Die Qualifizierungsmaßnahmen finden ausschließlich ungefordert statt. Es werden keine Lehrgänge angeboten, sondern es wird mit dem Geschäftsführer und der Personalentwicklung zusammen gearbeitet, um ein Kompetenzentwicklungsprogramm für die Mitarbeiter durchzuführen. Die Qualifizierung bei den IHKs zum IT-Professional ist von heterogener Qualität, die meisten IHKs nutzen nicht das APO-Modell, sondern veranstalten Ausbildungen in klassischer Lehrgangsform. Das heißt, es werden Folien aufgelegt, das Wissen wird angeeignet und darüber hinaus gibt es keine Ausbildung.

Bei den Prüfungen zum operativen Professional arbeitet die APO-Akademie mit der IHK Köln zusammen, die einen sehr kompetenten Prüfungsausschuss hat. Die Kammer unterstützt phantastisch, das ist das bestmögliche Prüfungswesen, was man für den operativen Professional haben kann. Spezialisten werden ausschließlich ISO-zertifiziert, dabei wird mit der Cert-IT zusammen gearbeitet. Es gibt jedoch auch Teilnehmer, die keine solche Zertifizierung erhalten wollen oder müssen oder die Zertifizierung nicht vom Arbeitgeber getragen wird. Die APO-Methode ist dann schwierig, wenn sie nicht mit der Technologie verbunden wird. Wenn man den Unternehmen sagt, dass es sich dabei um eine bildungsorientierte und bildungswissenschaftliche Methode handelt, schrecken sie davor zurück. Es wird dann akzeptiert und angenommen, wenn man darlegen kann, dass es einen Mehrwert hat, indem der Coach einen Know-How Transfer in das Unternehmen bringt. Dazu muss man wissen, dass die APO-Methode auf modernen wissenschaftlichen Ansätzen aufbaut, beispielsweise auf einer konstruktivistischen Didaktik und dem Pragmatismus von Dewey.

Die Lernprozessbegleitung findet individuell statt, dabei wird mit dem Geschäftsführer und dem Kandidaten zusammen analysiert und ermittelt welche Kompetenzen der Mitarbeiter für seine Aufgabe/Rolle benötigt, dies findet unter anderem durch einen „Soll-Ist-Abgleich“ statt. Die

Bildungsziele und der „Soll-Ist-Abgleich“ werden in einer Qualifizierungsvereinbarung festgehalten und gemeinsam mit der Führungskraft wird überlegt, anhand welcher Projektaufgabe diese Kompetenzen aufgebaut werden können und es wird geschaut welche Prozessvorgaben, welche unternehmerischen Vorgaben und welche IT-Vorgaben vom Unternehmen festgelegt sind. Dies wird alles gemeinsam mit Führungskraft und Kandidat in der Projektskizze verankert. Das ist auch eine Besonderheit bei der von der APO-Akademie genutzten Methode, da das APO-Modell des Fraunhofer Institutes die Führungskraft nicht als Rolle berücksichtigt. Diese Nichtintegration der Führungskraft ist auch der Grund, warum es häufig scheitert. Die Führungskraft muss unbedingt hereingenommen werden, denn sie legt die unternehmerischen Ziele fest, während der Weiterbildungsanbieter bei der Auswahl der Bildungsziele mitwirkt. Die Akzeptanz der Führungskraft ist unbedingt erforderlich und das Unternehmen ist immer in den Weiterbildungsprozess integriert. Die besten Erfahrungen wurden gemacht, wenn der fachliche Berater und der Lernprozessbegleiter identisch sind und damit alles „aus einer Hand“ kommt. Das muss nicht so sein, es gibt auch gute Beispiele, in denen die Rollen getrennt sind, jedoch ist erfahrungsgemäß der Mehrwert höher, wenn beide Rollen von derselben Person ausgefüllt werden. Dann entfallen beispielsweise Abstimmungsschwierigkeiten zwischen den Rolleninhabern und der Know-how-Transfer in das Unternehmen kann leichter erfolgen. Ein losgelöster Lernprozessbegleiter funktioniert nur, wenn er ein sehr enges Verhältnis mit dem Fachberater hinbekommt oder der Kandidat keiner fachlichen Begleitung bedarf, der also schon über das benötigte Wissen verfügt und ausschließlich an der Zertifizierung interessiert ist. Ansonsten misslingt es meistens, da der Lernprozessbegleiter sonst nicht die benötigte Akzeptanz im Unternehmen erhält. Die Trennung funktioniert in Unternehmen mit einem professionellen Bildungsmanagement, die Praxis zeigt jedoch, dass idealerweise die Rollen „Lernprozessbegleiter“ und „Fachberater“ nicht getrennt werden sollten.

Die Kunden der APO-Akademie sind sowohl KMU, als auch Großunternehmen und in sehr großem Maße ebenso Behörden. Das Unternehmen ist bundesweit tätig und ist auch in den Niederlanden aktiv. Ein Problem ist, dass die IHK-Prüfungsausschüsse unterschiedlich prüfen und unterschiedliche Qualitätsmaßstäbe anlegen. Die Lösungshinweise der Aufgaben sind oftmals nicht geeignet.

Es gab auch bei den operativen Professionals Fälle, in denen der Teilnehmer wünscht, dass das Unternehmen außen vor gelassen wird, was nur äußerst ungern gemacht wird bzw. nur in absoluten Ausnahmefällen und nur wenn der Teilnehmer darlegen kann, dass er bereits ein gutes Projekt gemacht hat, welches er weiterführen kann, denn die Einbeziehung des Unternehmens ist bei der APO-Methode eigentlich unverzichtbar.

Durch das individuelle Betreuungskonzept, ohne Lehrgänge, können grundsätzlich alle 29 Spezialistenprofile angeboten werden. Primär nachgefragt werden dabei der IT-Security-Coordinator, der Projekt-Coordinator, der IT-Trainer und der Sales Advisor. Es wurde in allen Profilen, die angefragt wurden, ausgebildet. Es finden keine Kurse statt und Seminare finden nur begleitend. Es gibt bei der APO-Akademie nur wenige standardisierte Seminare, dazu gehören beispielsweise Projektmanagement oder ITIL-Prozessberater. Es wird aber für jeden Kandidaten individuell der Bildungsbedarf mit den verschiedensten Methoden gedeckt, einmal durch das Projekt selber, begleitend durch eLearning, durch spezielle andere Maßnahmen oder durch ein Seminar. Werden im Soll-Ist-Abgleich Kompetenzlücken festgestellt, wird dem Kandidaten die Möglichkeit angeboten diese, neben der Arbeit im Projekt, zu schließen. Dazu

werden die unterschiedlichsten Ansätze der modernen Methodenlehre genutzt, wie Seminare, Rollenspiele, Fallstudien, Planspiele oder gemeinsame Kundengespräche. Neben der IT-Zertifizierung nach dem IT-Weiterbildungssystem, wünschen viele Kandidaten noch eine Zertifizierung bei den unternehmerischen Prozessen die dann neben der ISO-Zertifizierung oder dem OP durchgeführt wird. Die Abläufe und Seminarzeiten werden individuell vereinbart, oft stellen die Unternehmer ihre Mitarbeiter für die Fortbildungsveranstaltungen frei. So gab im letzten Jahr ein Unternehmen seinen Mitarbeitern 10 Tage Bildungsurlaub.

Ebenso wie bei den Spezialisten bietet die APO-Akademie grundsätzlich alle Profile des operativen Professionals an. Die Nachfrage bei den verschiedenen Profilen ist jedoch höchst unterschiedlich. Den Großteil von 60-70 Prozent der Teilnehmer lässt sich zum IT-Projektleiter ausbilden. Etwa 20 Prozent zum IT-Entwickler und etwa 10 Prozent zum IT-Berater. Der IT-Ökonom wird so gut wie gar nicht nachgefragt. Im Gegensatz zum operativen Professional besitzt der strategische Professional keinen Wert. Der Operative Professional ist eine gute Qualifikation für das mittlere Management, der Strategische Professional wäre die Qualifikation für das Top-Management. Aus Erfahrung ist jedoch bekannt, dass die Top-Führungskräfte nicht aus einer betrieblichen Weiterbildung nach IHK gewonnen werden, sondern von den Hochschulen kommen. Der Strategische Professional findet keine Akzeptanz. Die Konzeption des strategischen Professionals mit seiner internationalen Ausrichtung wird gar nicht verlangt. Es stellt sich dabei die Frage, wer die strategischen Professionals prüfen sollte. Im Prinzip müsste man 5 Top-Manager aus Dax-Unternehmen, 5 Top-Manger aus mittelständischen Unternehmen und 3 oder 4 Hochschulprofessoren haben, das wäre dann ein idealer Prüfungsausschuss, dies ist jedoch vermutlich nicht zu realisieren.

Der Übergang von Professionals an Hochschulen existiert nur rudimentär. Die APO-Akademie kooperiert deshalb mit der Cologne Business School, einer privaten Hochschule mit national und international anerkannten Abschlüssen. Operative Professionals können dort mit einem einjährigen Zusatzstudium den „Bachelor“ erwerben oder sofort in den „Master“ Studiengang einsteigen, der Operative Professional wird dann als dem Bachelor gleichwertig anerkannt. Es gibt bislang keine öffentlichen Hochschulen, die den Schritt wagen, die operativen Professionals an die Uni zu lassen. Bislang wird dies von den Unis abgewehrt, deshalb gibt es in diesem Bereich keine Entwicklungen. Das wird noch ein ganz langer Prozess. Grundsätzlich ständen dem operativen Professional dann die IT- oder Betriebswirtschaftliche-Studiengänge offen.

Die Kosten für ein firmeninternes Personalentwicklungsprojekt betragen 35.000-55.000,- € für 10-15 Mitarbeiter eines Unternehmens. Einzelteilnehmer zahlen 3950,- € für den Spezialisten und 6000,- € für den operativen Professional. Diese Preise sind inklusive aller Seminare, in dem Umfang, der benötigt wird um den Teilnehmer entsprechend zu qualifizieren. Es sind in der Regel 1-2 weitere Prozesszertifizierungen wie ITIL oder PRINCE2 im Preis enthalten. Der Nutzen einer Weiterbildungsmaßnahme lässt sich nur schwer monetär berechnen. Denn Unternehmen sparen, dadurch dass die Teilnehmer ihre Kompetenzen verbessert, Kosten, weil die Teilnehmer effizienter arbeiten. Das lässt sich relativ gut beschreiben, wenn man eine solche Personalentwicklungsmaßnahme innerhalb eines Unternehmens macht, wenn z. B. bei der Projektleiterausbildung standardisierte Projektmanagement-Prozesse aufgebaut werden, dann kommt es mittelfristig zu einem ROI, der sich allerdings schwer berechnen lässt. Weitere wichtige Nutzen, die sich ebenfalls nicht direkt in Geldeinheiten ausdrücken lassen, sind die Mitarbeiterbindung und die Qualifizierung von eigenen Mitarbeitern für Aufgaben, bei denen derzeit schon wieder ein Fachkräftemangel herrscht. Einzelteilnehmer wollen oftmals den

Arbeitgeber wechseln und nehmen an der Fortbildung teil um ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern. Die monetäre Bewertung des Nutzens einer Weiterbildungsmaßnahme lässt sich allgemein fast nirgendwo durchführen. Dies ist auch bei den Herstellerzertifikaten, wie dem MCSE oder auch im Studium der Fall. Die Frage nach dem monetären Nutzen wird auch von den Unternehmen in dieser Form nicht gestellt. Den Unternehmen ist klar, dass es sich bei der Maßnahme um ein Projekt der strategischen Personalentwicklung handelt. Die erworbenen Zertifizierungen können auch zur Verbesserung des Vertriebs beitragen, indem die Unternehmen mit den Qualifikationen ihrer Mitarbeiter werben können, dies ist ein wesentlicher Punkt für die Unternehmen. Die „nebenbei“ erworbenen international gültigen Projektmanagement-Zertifikate spielen dabei auch eine wichtige Rolle, denn es geschieht nicht selten, dass bei Ausschreibungen solche Zertifikate verlangt werden. Ein zweiter wichtiger Punkt ist dabei, dass die Unternehmen für besser qualifizierte Mitarbeiter auch höhere Stundensätze verlangen können. Die ISO-Spezialisten-Zertifizierung hat leider bisher wenig Marktakzeptanz, das zeigen auch die Zahlen bei der Ausbildung. Gut wäre es, wenn auch in anderen Ländern eine ISO-Spezialistenausbildung durchgeführt würde. Ansätze sind vorhanden, wie z.B. in der Türkei, Ungarn, der Tschechischen Republik oder auch Polen, wo durchaus Interesse vorhanden ist. Durch diese internationale Verbreitung könnte auch ein Mehrwert geschaffen werden und das System dadurch eine höhere Akzeptanz erfahren. Die Zukunft des IT-Spezialisten lässt sich allerdings nur schwer vorhersagen, der Operative Professional ist eindeutig besser am Markt positioniert. Dieser Abschluss ist anerkannt durch die IHK-Prüfung nach Berufsbildungsgesetz und hat damit eine vergleichbare Wertigkeit wie Meister, Betriebsfachwirt oder ähnliches. Bei den IT-Spezialisten-Ausbildungen zählt für die APO-Akademie weniger der Abschluss, als die Methodik, mit dem Know-how-Aufbau in den Unternehmen. Die ISO-Zertifizierung bei den Spezialisten ist auch für die Unternehmen oft zweitrangig. Für die ISO-Zertifizierung sprechen jedoch auch einige Gründe, neben dem bereits oben genannten Vertriebsargument. Jede Ausbildung, die mit einer Prüfung endet, führt dazu, dass die Mitarbeiter im Regelfall die Ausbildung engagierter und motivierter angehen. Das ist ein ganz konkreter Mehrwert der Zertifizierung. Die Kosten für die ISO-Zertifizierung sind nicht ganz gering, die Zertifizierungsstellen können mit den Kosten jedoch nicht heruntergehen, da sie sowieso nur nach dem Kostendeckungsprinzip bei der Zertifizierung arbeiten. Eine Möglichkeit wäre es, die Fördermittel, die bei dieser Weiterbildung wenig sinnvoll für Lernprozessbegleitung, Fachberater oder ähnliches ausgegeben wurden und z.T. noch werden, dazu zu benutzen, die Zertifizierungskosten zu subventionieren. Die Fördermittel führten durch ihren bisherigen Einsatz dazu, dass in Regionen, in denen Weiterbildungsprojekte nach dem IT-Weiterbildungssystem gefördert wurden, der Markt kaputt ist, so dass sich dort ungeforderte Weiterbildungsmaßnahmen nach dem ITWS, nicht mehr vermarkten lassen. Eine Förderung der Prüfung würde sowohl im Bereich des operativen Professionals als auch bei den Spezialisten sinnvoll sein. Das System ist Deutschlandweit gültig, wird aber nicht überall im gleichem Maße nachgefragt, das ist stark abhängig von der IT-Sruktur der entsprechenden Region. Das Marketing des Systems ist nicht gut. Die privaten Bildungsdienstleister, die damit Geld verdienen, können oder wollen es nicht bundesweit bewerben. Der Operative Professional wird von einigen Kammern beworben, von einigen gut, von anderen schlecht. Alles was die IHK-Abschlüsse betrifft, das sollten die Kammern machen. Wer den Spezialisten bewerben sollte, das bleibt fraglich, die Kammern haben daran kein Interesse den ISO-IT-Spezialisten bekannt zu machen.

Der Zugang zur operativen Professional Ausbildung erfolgt zu 99 Prozent über Arbeitgeberbescheinigungen. Der Spezialist wird nahezu vollständig von den Arbeitgebern getragen, während die Finanzierung beim operativen Professional völlig gemischt ist. Es gibt einige Groß-

unternehmen, die den operativen Professional im größeren Maßstab fördern und genauso viele Teilnehmer, die es aus der eigenen Tasche bezahlen. Häufig findet sich auch eine Mischfinanzierung, bei der die Unternehmen einen Teil der Kosten der Weiterbildung übernehmen. Eine wichtige Finanzierungsquelle ist auch das Meister-Bafög. Des Weiteren wurde auch mehrfach über Bildungskreditangebote mit Banken verhandelt, was sich jedoch schwierig gestaltete.

Der Zeitraum, in dem eine Spezialisten- bzw. Operative Professional Ausbildung abgeschlossen wird, gestaltet sich durch die individuelle Betreuung verschieden. IT-Spezialisten werden in 3-24 Monaten ausgebildet, während der Operative Professional in etwa 12 bis 18 Monaten fertig ist, dies ist auch abhängig von den Prüfungsterminen bei den Kammern. Die Erfolgsquote bei den Prüfungen ist bei den ISO-Spezialisten 100 Prozent und bei den operativen Professionals nahe 100 Prozent. Es kommt jedoch schon einmal vor, dass jemand eine Fallstudie nicht bewältigt und Prüfungsteile wiederholt werden müssen.

Die Ausbildungszeit in Stunden beträgt, da dieser Meister-Bafög konform Angeboten wird, mindestens 400 Stunden, meistens sind es jedoch sehr viel mehr, die Dokumentation schlägt mit etwa 100-160 Stunden zu Buche. Dies ist jedoch wiederum individuell verschieden. Beim Spezialisten lässt sich das gar nicht sagen, die Dokumentation bei Spezialisten ist wesentlich einfacher und wird oft nebenbei erledigt, das sind vielleicht 20-40 Stunden. Was bei der Spezialistenausbildung für die Teilnehmer relativ aufwendig ist, das ist die Dokumentation der Reflexionsgespräche.

Das oftmals dargestellte Idealbild der Pyramidenstruktur der Ausbildung, ist in der Regel nicht vorhanden. Das System wird „verwässert“ und die einzelnen Stufen sacken nach unten ab. Bei den Prüfungen lässt sich feststellen, dass einige der Teilnehmer der Prüfung zum operativen Professional, besser einen IT-Spezialisten absolviert hätten und einige der IT-Spezialisten, trotz Ausbildung zum Fachinformatiker, große Defizite aufweisen. Das was dort zum Teil als Projekt läuft, wie zum Beispiel das Aufsetzen eines Windows-Servers, ist im Grunde gar kein Spezialisten Projekt. Das ganze System ist nach unten abgerutscht. Die Teilnehmer für den operativen Professional sind oft noch gar nicht auf dem Niveau, um für das mittlere Management geeignet zu sein. Dagegen sind manche Teilnehmer bei der Spezialistenausbildung eigentlich eher Kandidaten für den Professional. Eine interessante Entwicklung kann noch darin gesehen werden, dass eine beachtliche Zahl an IT-Spezialisten nach ISO einen Hochschulabschluss besitzt und damit das ganze System ad absurdum geführt wird. Die Teilnehmer mit Hochschulabschluss absolvieren eine Spezialistenausbildung beispielsweise um Themen abzudecken, die ihnen im Studium fehlten und als ISO-Spezialist beim Kunden auftreten zu können. Die ISO-Zertifizierung sollte vielleicht nicht systemisch gesehen werden, sondern losgelöst vom ITW-System als Managementsystem. Das System mit IT-Spezialisten als Basis und strategischen Professionals als Spitze existiert in dieser Form nicht, es hat, wenn man es als Pyramiden-system sehen will, einen „dicken Bauch“ bei den operativen Professionals. Es ist oben und unten ganz schmal, es gibt nur wenige Spezialisten und ganz wenige Strategische Professionals. Wenn man sagt, dass jeder Operative Professional auch IT-Spezialist ist, entweder durch Arbeitgeberbescheinigung oder ISO-Zertifizierung, dann entsteht natürlich wieder die Pyramidenstruktur, dies wäre jedoch völliger Unsinn.

Das System müsste in einigen Punkten geändert werden dies betrifft die Förderung, das Marketing und ein einheitliches Prüfungsniveau auf der Professionalebene. Dazu gehört auch eine Auswahl der Prüfer für die Professionalprüfung. Während der Prüfungsausschuss bei den ISO-Spezialisten nach einem aufwändigen Verfahren besetzt wird, ist die Art der Zusammen-

setzung des Prüfungsausschusses bei den Kammern nicht nach eindeutigen Regeln festgelegt. Es gibt sehr gute Prüfungsausschüsse bei den Kammern, jedoch auch sehr schlechte. Die Prüfungsstandards bei den operativen Professionals müssen vereinheitlicht werden. Die Messlatte bei den Prüfungen muss höher gelegt werden.

Die große Anzahl an Spezialistenprofilen mit verschiedenen Rollen und Teilprozessen ist eigentlich sehr gut, marketingtechnisch ist dies jedoch von großem Nachteil und muss konsolidiert werden. Die APO-Methoden müssten konsequent genutzt werden. Wenn in der IT-Weiterbildung von „Seminar“ und noch schlimmer von „Lehrgang“ gesprochen wird, ist das der falsche Weg. Das Weiterbildungssystem ist an die Fachabteilungen falsch adressiert und muss sich an die Personalentwicklung richten und als Personalentwicklungsmodell vermarktet werden.

4.6 Andere Kosten-Nutzen-Betrachtungen zur Analyse des IT-Weiterbildungssystems

Für das neue IT-Weiterbildungssystem wurden vor der hier vorliegenden Studie einige Kosten- und Nutzenbetrachtungen angestellt, z.B. Raecke et al. (2004) und das Zentrum für Weiterbildung Frankfurt (2006). Die Betrachtungen beruhen nach Auskunft der Autoren auf „fundierten theoretischen Überlegungen“. Das „Argumentationspapier APO-IT Weiterbildung“ (Raecke et al. 2004) dient als Verkaufshilfe für die Einführung des Systems und betont, dass die APO-Weiterbildung „in keinem Fall teurer als herkömmliche Qualifizierungen“ sein sollte. Es hebt hervor, dass eine Qualifizierung nach APO-IT besonders die Fehlzeiten des Teilnehmers als Haupt-kostenverursacher minimiere. Für einen IT-Spezialisten stellt es folgende Kosten zusammen:

Tabelle 6: **Kosten für die Ausbildung zum IT-Spezialisten**

| | |
|---|--------------|
| 6 Reflexionsgespräche / sonst. Betreuung / Kick-Off | 2.500,-€ |
| Zertifizierungsgebühr (Cert-IT) | 1.000,-€ |
| Summe: | ca. 3.500,-€ |

Quelle: Raecke et al. 2004

Hinzu kommen Ausgaben für die Reisekosten der Lernprozessbegleiter sowie für Training und Literatur. Sie sind abhängig vom Vorwissen der Teilnehmer und werden nicht quantifiziert. Demgegenüber benennt das Papier eine Reihe von Nutzen ohne sie zu quantifizieren. Die Weiterbildungsteilnehmer sind wertschöpfend tätig. Sie finden neue Lösungen für betriebliche Aufgaben und stellen mit der Dokumentation wertvolle fachliche Unterlagen her. Die Bearbeitung der Projekte macht Prozesse im Arbeitsablauf transparent und führt so zu Einsparungen bei Betriebskosten. Ein anderer Effekt kann sein, dass sich Projektkrisen lösen und die Problembearbeitungsfähigkeit des Unternehmens steigt. Die Weiterbildung kann eine Basis für das betriebliche Wissensmanagement werden. Die Abwesenheit vom Arbeitsplatz durch Weiterbildung ist minimiert, dabei ist ein hoher Lernerfolg gesichert. Die Mitarbeiter sind stärker an das Unternehmen gebunden, sie erwerben Schlüsselqualifikationen und das Vorhandensein der nach APO qualifizierten Mitarbeiter kann auch bei der Akquise von Projekten ein Pluspunkt sein.

Die Handreichung „Kosten Nutzen Analyse APO-IT Weiterbildung“ des Frankfurter Zentrums für Weiterbildung (2006) vergleicht die Kosten für die Ausbildung zum Spezialisten mit den Kosten für den Erwerb bestimmter Industriezertifikate. Für das Profil des Service Technikers nach APO-IT berechnet sie ein Return on Investment.

Tabelle 7: **Kosten und Zeitaufwand für eine Ausbildung zum Service-Techniker⁴ nach APO-IT**

| <i>Inhalt</i> | <i>Kosten</i> | <i>Zeitlicher Aufwand (Std.)</i> |
|--|---------------|-------------------------------------|
| Indirekte Kosten / Zeitaufwand | 5.056,00,-€ | 502 (250,5 während der Arbeitszeit) |
| Prüfungsgebühren | 540,00,-€ | |
| Schulungsgebühren (inkl. Lehrmaterial) | 4.798,77,-€ | |
| Gesamt | 10.394,77,-€ | |

Quelle: Frankfurter Zentrum für Weiterbildung 2006

Diesen Kosten werden die Kosten für den Erwerb der Herstellerzertifikate „Microsoft MSCE 2000“ und „Cisco Certified Network Professional“ gegenübergestellt. Sie entsprechen nach Auffassung des Zentrums am Ehesten den Tätigkeiten des Service-Technikers nach APO-IT.

Tabelle 8: **Kosten und zeitlicher Aufwand für den Erwerb des Microsoft MSCE 2000**

| <i>Inhalt</i> | <i>Kosten</i> | <i>Zeitlicher Aufwand</i> |
|------------------------------|---------------|--|
| Indirekte Kosten Zeitaufwand | 7.266,-€ | 45 Tage sind 360 h während der Arbeitszeit |
| Paketpreis inkl. Prüfungen | 9.450,-€ | |
| Gesamt | 16.716,-€ | |

Quelle: Frankfurter Zentrum für Weiterbildung 2006

Tabelle 9: **Kosten und zeitlicher Aufwand für den Erwerb des Cisco Certified Network Professional**

| <i>Inhalt</i> | <i>Kosten</i> | <i>Zeitlicher Aufwand</i> |
|------------------------------|---------------|--|
| Indirekte Kosten Zeitaufwand | 3.229,-€ | 20 Tage sind 160 h während der Arbeitszeit |
| Paketpreis inkl. Prüfungen | 8.500,-€ | |
| Gesamt | 11.729,-€ | |

Quelle: Frankfurter Zentrum für Weiterbildung 2006

⁴ Es wird dabei von einem Jahresgehalt von 40.409 Euro ausgegangen

In der Betrachtung des ROI für den Service Techniker nach APO-IT wird angenommen, dass die Weiterbildung Optimierungsprozesse ermöglicht, die zu jährlichen Einsparungen von 8-10 Prozent der Gesamtkosten eines Projektes führen. Bei einem Arbeitgeber-Brutto von 49.300,- € ergebe sich daraus eine jährliche Einsparung von 4.000-5000,- € im Jahr und die Fortbildung hätte sich bereits nach 2 Jahren amortisiert (vgl. Zentrum für Weiterbildung 2006).

Die Beispielrechnungen dieser Handreichung sollen belegen, dass eine Fortbildung nach APO-IT günstiger ist als eine Herstellerzertifizierung und zeigen, dass sich die Kosten in kurzer Zeit wieder amortisieren. Die ROI-Rechnung setzt jedoch voraus, dass die um zehn Prozent reduzierte Arbeitszeit zur Projektbearbeitung auch beim Budget der Firma erscheint, sei es dadurch, dass der Arbeitnehmer zehn Prozent weniger verdient oder dass er die eingesparte Zeit zur Bearbeitung neuer Projekte verwendet. Diese Voraussetzungen dürften nicht überall gegeben sein.

5 Auswertung der Fallstudien und Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse

5.1 Einschätzung der Kosten und Nutzen für die Betriebe

Vorige Studien, wie z. B. die Arbeiten des Fraunhofer ISST (Rohs et al. 2005), der Forschungsgruppe ConLogos (Balschun et al. 2005) oder der Forschungsgruppe der Universität Jena (Dietrich et al. 2005), sowie Diskussionen mit Experten zeigten, dass die IT-Betriebe an einem breiten Einstieg in das ITWS interessiert sind, wenn für sie daraus nicht zu hohe Kosten entstehen und ein nachhaltiger Nutzen erkennbar ist z. B. eine spürbare und dauerhafte Verbesserung der Effektivität und der Wirtschaftlichkeit im IT-Bereich. Dies kann man nur dann erreichen, wenn die Betriebe die Qualifizierung im IT-Bereich nicht als isolierte Maßnahme betrachten, sondern als betriebliches Entwicklungsinstrument.

In unseren Interviews haben wir deshalb versucht, nicht nur Informationen über die tangiblen und intangiblen kurzfristigen und langfristigen Kosten und Nutzen zu erhalten, sondern auch zu erfahren, ob die oben beschriebenen Zusammenhänge bestehen. So wurden Unternehmen gefragt, welche Ziele sie mit der Anwendung des ITWS erreichen wollen, welche Ergebnisse für sie nützlich sind (z. B. die Dokumentation des Referenzprojektes), und ob sie das ITWS in ihre Weiterbildungspraxis und Organisationsentwicklung integrieren können.

Alle Personalentwickler, Manager und Weiterbildungsexperten, mit denen in der Zeit der Studie diskutiert wurde, bewerten die Kosten der ITWS Weiterbildung als angemessen. Allerdings ist im Vergleich mit den Herstellerzertifizierungen die Personenzertifizierung nach ISO für die meisten Befragten bislang nur von unklarem Nutzen, und die Notwendigkeit der Rezertifizierung wird als Hemmnis für die weitere Verbreitung der Spezialisten angesehen.

Den Unternehmen fällt es leichter, für Herstellerschulungen eine Kosten-Nutzen-Rechnung aufzustellen als für die Schulung nach APO-IT, weil sich Geschäftsprozesse im Zusammenhang mit Herstellerschulungen leichter identifizieren lassen.

„In diesem Bereich ist die Frage nach den Kosten-Nutzen-Verhältnissen vergleichsweise einfach zu beantworten, weil die Hersteller wie z. B. Microsoft direkt etwas dafür anbieten, beispielsweise in der Promotion. Wir konnten auf dem Microsoft-Stand auf der CEBIT als Partner ausstellen, das hat uns ein paar Tausend Euro an Standgebühren gespart. Wir haben auch Leads bekommen (Geschäftsempfehlungen) von Microsoft, dadurch sparen wir etliche Kosten in der Akquisition. Daraus entwickeln sich Geschäfte und den Umsatz kann man dann der Weiterbildung zurechnen. Aber aus dieser beruflichen Weiterbildung wie der APO-Qualifizierung geht das eben nicht.“

Unternehmen schätzen, dass die maximalen Kosten im Bereich von 10.000,- € für eine ITWS Weiterbildung liegen und damit niedriger sind als eine Weiterbildung zum „Microsoft MSCE 2000“ oder „Cisco Certified Network Professional“. Während die Ausbildung zum IT-Spezialisten in der Regel von den Firmen getragen wird, ist ein überwiegender Anteil der IT-Professionals Selbstzahler.

Wichtig ist aber für die meisten Firmen, dass das Engagement und die Motivation der Mitarbeiter zur Verbesserung ihrer beruflichen Kenntnisse unterstützt werden. Davon erhofften sie sich auch eine größere Bindung der Mitarbeiter an die Firma und gleichzeitig eine Verringerung von Rekrutierungskosten.

„In unserem Fall ist ja ein Weiterbildungsvertrag ausgehandelt worden und die Firma fördert dieses Engagement, indem sie den Leuten die Möglichkeit gibt, sich weiterzubilden. Für die Firma ist es viel wichtiger als Nutzen, dass die Motivation der Mitarbeiter, das Engagement der Mitarbeiter nicht ins Leere laufen soll. Man versucht in gewisser Weise, die Teilnehmer an das Unternehmen zu binden.“

Das ITWS-Zertifikat soll für den Chef und die Personalverantwortlichen eine Entscheidungshilfe bei der Stellenbesetzung sein. Die Mitarbeiter sollen damit also ihr Engagement unter Beweis stellen können.

Es gibt monetäre Nutzen, aber die meisten der befragten Unternehmen konnten sie nicht genau beziffern. Dies liegt zum einen an ihren Buchhaltungs- und Abrechnungssystemen mit einem kaum vorhandenen Bildungscontrolling und zum anderen daran, dass beim ITWS, wie bei fast allen anderen Weiterbildungen auch, die intangiblen Nutzen im Vordergrund stehen.

Die Unternehmen profitieren davon, dass die Mitarbeiter während der ITWS-Weiterbildung lernen, ihre eigene Arbeit zu reflektieren. Sie führen ihre Aufgaben systematischer und besser strukturiert durch, Projekte laufen reibungsloser ab als früher. Dies ermöglicht es, externe Projektmanager und Unternehmensberater, die sonst die Strukturierungsarbeit getan hätten, einzusparen. Dieser Nutzenaspekt ist erwartet, wenn er auch nach Auskunft der Befragten noch nicht eingetreten oder direkt erkannt ist. Weiterhin besitzen die teilnehmenden Mitarbeiter ein fundierteres Fachwissen als vor der Weiterbildung und können deshalb besser ein Kundengespräch führen, auf dessen anderer Seite häufig akademisch ausgebildete Mitarbeiter sitzen.

„Unter unseren Kunden aus der Industrie haben wir als Ansprechpartner viele Ingenieure, die einen Uni- oder FH-Abschluss haben, BWL oder ähnliches. Und die haben es ganz gerne, wenn sie Ansprechpartner auf einem Niveau haben. Und dazu hat die Fortbildung sicherlich beigetragen.“

Fast die Hälfte der gefragten Betriebe schätzen die im Rahmen des ITWS erstellten Dokumentationen der Referenzprojekte als ein interessantes Ergebnis für den betrieblichen Zusammenhang ein. Die Dokumentation soll auch dem Aufbau einer „Knowledge-Base“ dienen, um andere Mitarbeiter leichter einarbeiten zu können.

5.2 Einschätzung der Kosten und Nutzen für die IT-Spezialisten

Die Weiterbildung zum Spezialisten nach ITWS spricht vor allem zwei Gruppen von IT-Mitarbeitern an: Dies sind zum einen junge Mitarbeiter, die in den „neuen“ IT-Berufen ausgebildet sind und sich fachlich weiterbilden wollen und zum anderen die nicht formal qualifizierten IT-Mitarbeiter, die als Quereinsteiger in den IT-Bereich kamen und einen dokumentierten Abschluss anstreben. Da die Ausbildungspraxis für die „neuen“ IT-Berufe sehr an Arbeits- und Geschäftsprozessen orientiert ist, ist das System besonders für die jungen IT-Fachkräfte geeignet, weil sie mit einem Qualifizierungskonzept mit Arbeitsprozessorientierung, wie es auch das ITWS bietet, bereits vertraut sind.

Die „Quereinsteiger“ haben wenig IT-Praxiserfahrung und ein größeres Arbeitsmarktrisiko, und haben deshalb ein starkes Interesse an einer Spezialistenqualifizierung, um solche Erfahrungen zu erwerben und auf dem IT-Arbeitsmarkt durch einen besseren formalen Status ihre Chancen zu verbessern.

In den meisten untersuchten Fällen werden fast alle Kosten für eine Spezialistenausbildung im ITWS, die zwischen 5000,- € und 11.000,- € lagen, vom Arbeitgeber oder aus Fördermitteln getragen. Die Arbeitnehmer investieren ca. 300,- € für Bücher und trugen zum Teil 500,-€ und 1000,- € der Zertifizierungskosten. Die Fortbildungen zum Spezialisten erfolgten teilweise in der Arbeitszeit. Workshops fanden in der Regel samstags oder abends statt, die Erstellung der Projektdokumentation erfolgte ebenfalls größtenteils in der Freizeit. Extra Reisekosten entstanden in den meisten Fällen nicht, weil die Mitarbeiter ihre bereits vorhandenen Monatskarten oder Dienstwagen nutzen konnten.

Aus Sicht der Arbeitnehmer war insbesondere die Dokumentation des Referenzprojektes verwertbar, beispielsweise als Arbeitsnachweis und als Beleg für die erworbenen Kompetenzen. Die Fortbildungsteilnehmer fühlten sich in ihrer Arbeit bestätigt, besonders, wenn sie ein „positives Feedback“ in der Prüfung bekamen. Einige Mitarbeiter waren am Anfang der Dokumentation skeptisch aber sie bemerkten dann, dass durch die Dokumentierung über das bisherige Vorgehen und die eigene Arbeitsweise reflektiert wird: *„Alles was man dokumentiert stellt man irgendwann in Frage und macht sich Gedanken, was man alles besser machen kann“*.

Durch die Reflexionsgespräche mit dem Lernprozessbegleiter wurden neue Einsichten gewonnen. Der große Vorteil des Systems sei, *„dass ein Externer fragt was getan wird, um zu sehen ob nicht etwas falsch gemacht wird. Es wird bemerkt was für Bereiche es gibt und welche Bereiche bisher nicht abgedeckt wurden. Manche Fragen würden sonst gar nicht gestellt und bei manchen Problemen sähe man gar nicht, dass sie da wären“* und sich der Mitarbeiter bisher daran vorbei gemogelt hätte. Es sei *„Gold wert“* sagte einer der Weiterbildungsteilnehmer, wenn der Lernprozessbegleiter ein *„alter Hase“* aus dem Bereich sei.

Nach dem Erwerb von Know-how zur entsprechenden Spezialisierung fühlen sich die meisten für neue Aufgaben gerüstet und erhoffen Projekte und Aufträge zu erhalten, in denen sie die neu erworbenen Kompetenzen einsetzen können.

Die Mehrzahl der befragten Spezialisten war mit der begonnenen oder abgeschlossenen Qualifizierung zufrieden, und sie erwarten, dass für sie damit ein beruflicher Aufstieg verbunden ist. Die Teilnehmer der Fortbildungen haben aber auch eine Vielzahl von Kritikpunkten genannt und Verbesserungsvorschläge gemacht, die wir in das Fazit eingebracht haben. Ein wesentlicher Kritikpunkt war der mangelnde Bekanntheitsgrad und die daraus resultierende geringe Wertigkeit des Abschlusses im Vergleich zu anderen Abschlüssen und Zertifikaten. Die besondere Bedeutung des Bekanntheitsgrades der Abschlüsse wurde von den Teilnehmern immer wieder betont und es wurde kritisiert, dass die Bekanntheit des Systems bisher nicht ausreichend ist.

„IT-Sales Advisor, das kennt niemand. Das interessiert auch niemanden. Ich habe es auch auf meiner Visitenkarte stehen, es fragt auch selten jemand danach. Ich wurde erst einmal gefragt.“

„In den letzten zwei Jahren hatte ich ein halbes Dutzend Vorstellungsgespräche bei diversen Unternehmen, z.T. für interessante Positionen. Da hat man eher gefragt,

warum ich in der VHS japanisch lerne, als dass man fragt: Was ist ein IT-Sales Advisor. Die Headhunter kamen auch nicht auf mich zu und sagten: Wow, das ist ein IT-Sales Advisor. Da hat mich kein Headhunter gefragt, das hat keine Wahrnehmung.“

5.3 Einschätzung der Kosten und Nutzen für die IT-Professionals

Die Weiterbildung zum IT-Professional nach ITWS lohnt sich für die befragten Mitarbeiter, weil sie erwarten, dass dadurch eine Erweiterung ihres Horizontes und eine Stabilisierung oder gar eine Verbesserung ihrer Karriereaussichten erzielen können.

„Aber das ist mein persönlicher Hintergrund, den ich habe. Ich will einfach meinen Horizont erweitern und ich möchte mich beruflich weiterentwickeln und das ist der Grund, warum ich dann die Weiterbildung mache. Ich erhoffe mir natürlich da auch einen Einkommenszuwachs.“

Die gesamten Kosten von etwas 10.000,-€ für eine ITWS Weiterbildung als Professional setzen sich aus Teilnehmergebühren, Prüfungs- und Zertifizierungskosten der IHK, Fahrtkosten und Unterrichtsmaterialien zusammen und wurden in den meisten Fällen vom Mitarbeiter getragen. In zwei Fällen übernahm der Arbeitgeber die Kosten. In zwei weiteren Fällen wurde vereinbart, dass das Unternehmen einen Teil der Weiterbildung bezahlt, wenn der Mitarbeiter nach erfolgreichem Abschluss der Fortbildung einige Jahre im Unternehmen verbleibt.

Die Kosten der Weiterbildung wurden von den Befragten als angemessen betrachtet.

„Mich haben die 10.000,- € nicht gescheut. Es ist vielleicht eine ordentliche Summe. Aber wenn ich jetzt mal überlege das ich für einen MBA, der natürlich viel höher angesiedelt ist, aber 25.000-30.000,- € zahle. Ja, ich denke, man muss sich heutzutage damit abfinden, dass Bildung Geld kostet.“

Die Arbeitnehmer empfanden die Kurse als von gutem persönlichen Nutzen. Sie haben Anregungen erhalten, wie mit bestimmten problematischen Situationen umgegangen werden kann und auch Hintergründe zu verschiedenen Themen in ihren Berufsbereich erfahren. Das Wissensniveau der Teilnehmer hat sich zum Teil deutlich erhöht. Die meisten Unterrichtseinheiten waren an der realen Arbeitswelt orientiert. Das in der Weiterbildung erworbene Wissen konnte direkt eingesetzt werden. Projekte konnten viel besser koordiniert und vermarktet werden und auch andere Projekte haben davon profitiert.

Die meisten Absolventen sehen bis jetzt keine konkreten Aufstiegschancen, verbinden mit ihrem Abschluss jedoch zukünftige Nutzenerwartungen. Ebenso wie die Spezialisten erhoffen sich die Professionals eine größere Bekanntheit, Verwertbarkeit und einen höheren Stellenwert des erworbenen Abschlusses.

„Also wie ich ja anfangs gesagt habe, ich denke, dass es einfach nicht so weit verbreitet ist. Das ist das Problem. Bei Unternehmen, die das System kennen, werden die Abschlüsse anerkannt. Aber die Anerkennung wird meist versagt, da die Firmen das System gar nicht. [...] Die meisten Firmen wissen ja nicht, was teilweise für komplexe Themen dahinter stecken.“

Vorteilhaft könnte für die Arbeitnehmer die derzeit noch ausstehende Anrechenbarkeit auf Hochschulstudiengänge wirken: wenn dies umgesetzt würde dann wären die Professional-Abschlüsse über das Transfersystem ECTS sowohl in Deutschland, als auch in anderen Ländern auf Hochschulstudiengänge anrechenbar.

6 Fazit

Das Ziel dieser Studie bestand in der Einschätzung der Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildung von IT-Spezialisten und IT-Professionals nach dem ITWS aus Sicht der Arbeitgeber und des Arbeitnehmer. Zum einen sollte dabei untersucht werden, welche Kosten für die Betriebe und Mitarbeiter bei der praktischen Umsetzung der Qualifizierung nach dem APO-Konzept entstehen, zum anderen sollten aus der Analyse Vorschläge abgeleitet werden, wie der Nutzen für alle Beteiligten gemehrt werden könnte. In diesem Kontext wurden zwölf betriebliche Fallstudien durchgeführt, die von Literaturrecherchen und Diskussionen mit Experten flankiert wurden.

Es wurde durch diese Studie nicht beabsichtigt die Weiterbildungsrealität direkt abzubilden. Sie konnte jedoch durch eine vertiefte Analyse der individuellen Erfahrungen von Arbeitnehmern, Arbeitgebern und Experten, die aktiv an der Weiterbildung beteiligt sind, eine umfassende Betrachtung der Verhältnisse zwischen Kosten und Nutzen leisten.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass sich das ITWS immer noch in der Profilierungsphase befindet. Das neue, innovative, arbeitsorientierte APO-Qualifizierungskonzept bedarf weiterer Fundierung und mehr Transparenz, um sich in mehr Betrieben und Weiterbildungsinstitutionen etablieren zu können.

Es ist aber (wie auch nach dem BIBB-Evaluierungskonzept) dennoch sinnvoll, auch in früheren Phasen Analysen durchzuführen, um die Richtung der ITWS-Entwicklung sichtbar zu machen. Dies ermöglicht eine Weichenstellungen, um Fehlentwicklungen schnell zu korrigieren und Anforderungen und Wünsche der Akteure, deren Erwartungen sich nicht nur auf den direkten sondern auch auf den langfristigen Nutzen bezieht, aus der Praxis effektiv zu berücksichtigen. Das System bedarf einer permanenten Überwachung und Analyse, um im extrem schnelllebigen IT-Bereich auf geänderte Bedarfe und Kompetenzanforderungen zeitnah reagieren zu können und das Weiterbildungssystem gezielt weiter zu entwickeln.

Zur Einschätzung von Kosten und Nutzen bei der Weiterbildung nach ITWS und auch im Vergleich mit anderen Weiterbildungsangebote für IT-Fachkräfte wurden im Rahmen der Studie den Befragten relevante Faktoren für die Kosten-Nutzen-Analyse zur Bewertung vorgegeben mit der Bitte, die Liste eventuell zu erweitern.

Insgesamt schätzen sowohl die Arbeitgeber als auch die Arbeitnehmer die Kosten für eine ITWS Weiterbildung zum Spezialisten oder zum Professional als angemessen und durchaus konkurrenzfähig ein. Der direkte Nutzen, wie z.B. die direkte Hilfe zur Problembewältigung, als auch der erwartete Nutzen, wie z.B. auf Arbeitnehmerseite ein Karriereaufstieg, wird positiv gesehen.

Es stellte sich aber für die Interviewpartner immer wieder die Frage des Wertes des erworbenen Zertifikats, auch im Vergleich zu herstellergebundenen Zertifikaten und auf internationaler Ebene.

Um die Wertigkeit zu steigern, sollten sowohl der Bekanntheitsgrad als auch die Erklärbarkeit des noch als sehr komplex eingeschätzten ITWS verbessert werden. Der geringe Verbreitungsgrad des ITWS kann beispielsweise gesteigert werden, indem die IHKs bundesweit flächendeckend Prüfungen anbieten und bewerben. Ein weiteres Element zur Verbreitung des ITWS ist die Etablierung einer transparenten und einheitlichen Förderrichtlinie. Auch die Schnittstelle zum

Hochschulbereich, die für viele Akteure relevant ist, soll etabliert werden und die Informationen darüber sollen zielgerichtet verbreitet werden.

Der Nutzen der ITWS-Weiterbildung kann gesteigert werden, wenn explizite und implizite mit dem System verbundenen Ziele wie eine langfristige IT-Weiterbildungsstrategie in den Unternehmen aufgebaut wird. Diese Strategie sollte den Mitarbeitern Karrierewege ermöglichen und ihre Motivation zu einer beruflichen Entwicklung unterstützen. Damit diese Strategien erfolgreich auf der Nutzerseite umgesetzt werden können ist es erforderlich, dass passende Geschäftsmodelle zur Verbreitung des ITWS durch Weiterbildungsanbieter entwickelt und verbreitet werden.

Die Ausbildungen zum Spezialisten und Professional müssen richtig verzahnt werden, so dass bei Kunden und Anbietern der Fokus auf einem einheitlichen System ruht, das auch einheitlich beworben werden kann.

Inhaltlich wünschen die befragten Mitarbeiter eine intensive Arbeitsorientierung des Lernkonzeptes und die Abstimmung mit den IHK-Prüfern. Die Weiterbildungsteilnehmer hätten mehr Nutzen von einigen Lernmodulen wie „Projektmanagement“ und „Mitarbeiterführung und Personalmanagement“ gehabt, wenn diese auf Spezifika und neue Entwicklungen im IT-Bereich orientiert wären.

Die Referenzprojekte sollen schon am Anfang von Arbeitgebern definiert werden und dürfen nicht zu praxisfern sein.

Insgesamt gibt es sich jedoch Hinweise, dass die Entwicklung der Praxis der ITWS-Weiterbildung zum Spezialisten und Professional in Richtung des APO-Konzeptes geht. Es handelt sich dabei um einen langfristigen Prozess mit offenen und nicht gleich erreichbaren Zielen und Kosten-Nutzen Wirkungen.

8 Literatur

- Abicht, L./Borkenhagen, P. (1998): Betriebliche Weiterbildung. Schwerpunkte, Bedingungen, Probleme, Trends (Diskussionspapier des isw), Halle.
- ABWF/QUEM (Hrsg.) (2005): Forschungs- und Entwicklungsprogramm "Lernkultur Kompetenzentwicklung". http://www.abwf.de/main/programm/frame_html; 12.10.2005.
- Arnold, R./Schiersmann, C. (2004): Entwicklungstrends im Weiterbildungsbereich. In: Lanfer, C. (Hrsg.): Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen. Bonn, Berlin, S. 33-66.
- Baethge, M./Schiersmann, C. (1998): Prozessorientierte Weiterbildung – Perspektiven und Probleme eines neuen Paradigmas der Kompetenzentwicklung für die Arbeitswelt der Zukunft. In: Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 1998 – Forschungsstand und Forschungsperspektiven. Münster (u.a.), S. 15-87 (Kompetenzentwicklung, 3).
- Balschun, B./Vock, R. (2004): Potentiale und Bedarf zur Nutzung des IT-Weiterbildungssystems – Ergebnisse aus Erhebungen zur Entwicklung des IT-Weiterbildungssystems aus Sicht der Betriebe und IT-Fachkräfte, Studie durchgeführt im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung (unveröffentlicher Abschlussbericht), Berlin.
- Balschun, B./Pforr, Y./Vock, R. (2005): Praxis der Qualifizierungs- und Prüfungsprozesse in der Weiterbildung von IT-Spezialisten und IT-Professionals. Erfurt (unveröffentlicher Abschlussbericht für das BIBB im Rahmen des Projektes „Erhebungen zu Aspekten des IT-Weiterbildungssystems und internationale Vergleiche“).
- Beer, D./Hamburg, I./Paul, H. (2006): E-Learning in kleinen und mittleren Unternehmen: der Lange Marsch nach Lissabon. Internet-Dokument. Gelsenkirchen: Inst. Arbeit und Technik. IAT-Report, Nr. 2006-01.
- Beicht, U./Krekel, E.M./Walden, G. (2006): Berufliche Weiterbildung – Welche Kosten und welchen Nutzen haben die Teilnehmenden? 204 Seiten, Bestell-Nr. 102.274, ISBN: 3-7639-1062-X.
- Beicht, U./Krekel, E./Walden, G. (2006): Teilnahme versus Nicht-Teilnahme an beruflicher Weiterbildung: Was kostet und wem nützt sie? In: Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung, hrsg. v. BiBB, S. 195-217.
- Berger, Klaus (2006): Öffentliche Ausgaben zur Förderung der beruflichen Weiterbildung. In: Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung, hrsg. v. BiBB.
- Bergmann, B. (1996): Lernen im Prozeß der Arbeit. In: QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 1996 – Strukturwandel und Trends in der betrieblichen Weiterbildung. Münster (u.a.), S. 153-162 (Kompetenzentwicklung; 1).

- BIBB-Bundesinstitut für Berufsbildung (2005a): Arbeitsprogramm 2005 des Bundesinstituts für Berufsbildung. Bielefeld.
- BIBB-Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.) (2005b): Evaluation des IT-Weiterbildungssystems – erste Ergebnisse. Berlin.
- BIBB-Bundesinstitut für Berufsbildung (2006): Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung Ergebnisse der BIBB-Fachtagung vom 2.-3.06.2005 in Bonn.
- BITKOM (Hrsg.) (2005a): Hightech ins Zentrum der Politik rücken. Pressemitteilung vom 25.10.2005. [http://bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_BITKOM_ITKPolitik_25.10.2005.pdf; 25.10.2005]
- BITKOM (Hrsg.) (2005b): ITK-Branche wächst 2005 auf Vorjahrsniveau. Pressemitteilung vom 11. 10. 2005. (http://bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Konjunkturzahlen_11.10.2005.pdf; 25.10.2005)
- BITKOM (Hrsg.) (2005c): Zuversicht in der ITK-Branche festigt sich. Pressemitteilung vom 15. 06. 2005. (http://bitkom.org/files/documents/PI_BITKOM_Branchenbarometer_15.06.2005.pdf; 25.10.2005).
- BMBF-Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002a): Vom Azubi zum Master. Bonn.
- BMBF-Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002b): IT-Weiterbildung mit System. Bonn.
- BMBF-Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2003): Berufsausbildung soll auf das Hochschulstudium angerechnet werden. BMBF, HRK und KMK unterzeichnen gemeinsame Erklärung. Pressemitteilung Nr. 202/2003 vom 04.11.2003. (<http://www.bmbf.de/presse01/987.html>).
- BMBF-Bundesministeriums für Bildung und Forschung (2005): Berufsbildungsbericht, Berlin.
- Borch, H. (2003): Vortragsfolien: Evaluation des IT-Weiterbildungssystems. (<http://www.bibb.de/dokumente/pdf/Projekt-Start-Folien.pdf>; 17.11.2004).
- Borch, H./Schwarz, H./Weißmann, H. (1998): Die neuen IT-Berufe. In Cramer, G. (Hrsg.): Ausbilder-Handbuch: Aufgaben, Strategien und Zuständigkeiten für Verantwortliche in der Aus- und Weiterbildung. Köln, Kapitel 9.5.1.
- Borch, H./Weißmann, H. (1999) Neue Qualifikation erfordern neue Abschlussprüfungen. Eine Begründung für die neue Prüfungsform. In: BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 28 (1999) 2, S. 14-19.
- Borch, H./Weißmann, H. (2000): Erfolgsgeschichte IT-Berufe. In: BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 29 (Sonderdruck), S. 3-6.
- Borch, H./Weißmann, H./BIBB (Hrsg.) (2002): IT-Weiterbildung hat Niveau(s): Das neue IT-Weiterbildungssystem für Facharbeiter und Seiteneinsteiger. Bielefeld.

- Borch, H./Weißmann, H./Wordelmann, P. (2006): Internationale Aspekte des IT-Weiterbildungssystems. In: BWP-Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 5/2006, S.23-25.
- Borch, H./Weißmann, H./Wordelmann, P. (Hrsg.) (2006a): Das IT-Weiterbildungssystem und seine internationale Dimension. W. Bertelsmann Verlag, 380 Seiten, Bestell-Nr. 110.476.
- Bräsel, H. (2004): Soziale Aspekte des Lernens im Rahmen der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung (APO). Praktikumsbericht an der Universität Potsdam (unveröffentlicht).
- Brussig, M./Leber, U. (2004): Verringert informelle Weiterbildung bestehende Qualifikationsunterschiede? Aktuelle Ergebnisse einer Betriebsbefragung. In: WSI Mitteilungen, 57 (2004) 1, S. 49-57.
- Bulmahn, E. (2002): Vorwort: „Qualifikation für die Wissensgesellschaft – eine Herausforderung für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft“. In: BMBF (Hrsg.): IT-Weiterbildung mit System: Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. Bonn, S. 3-6, BMBF publik.
- Cert-IT GmbH (Hrsg.) (2005): Optimierung des Überwachungs- und Rezertifizierungsverfahrens. http://www.cert-it.de/de/index.php?article_id=170; 16.11.2005.
- De Boer, R./Willkner, W. (2003): IT-Weiterbildung mit Erfolg: Karriereplaner für IT-Fachkräfte. Bremen (Kooperationsausgabe der Berufsbildungsbereiche von ver.di und IG Metall).
- Dehnbostel, P. (1999): Arbeitsbezogenes Lernen. In: Pätzold, G. (Hrsg.): Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Bad Heilbrunn, Hamburg, S. 16.
- Dehnbostel, P. (2001): Perspektiven für das Lernen in der Arbeit. In: Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2001 – Tätigsein-Lernen-Innovation. Münster (u.a.), S. 53-93 (Kompetenzentwicklung, 6).
- Dehnbostel, P./Rohs, M. (2003): Die Integration von Lernen und Arbeiten im Prozess der Arbeit – Entwicklungsmöglichkeiten arbeitsprozessorientierter Weiterbildung. In: Caumanns, J. (Hrsg.): Innovationen der IT-Weiterbildung. Bielefeld, S. 103-114.
- Dietrich, L./Schirra, W. (Hrsg.) (2004): IT im Unternehmen: Leistungssteigerung bei sinkenden Budgets – Erfolgsbeispiele aus der Praxis, Berlin-Heidelberg-New York.
- Dietrich, A./Gillen, J. (2005): Kompetenzentwicklung von Netzwerkmoderatoren als Erhaltungsstrategie für Netzwerke – Zur Bedeutung lernförderlicher Netzwerkgestaltung. In: Gramlinger, F. (Hrsg.): Implementation und Verstetigung von Netzwerken in der beruflichen Bildung – Ansätze. Markt Schwaben S. 167-184.
- Dietrich, A./Kohl, M. (2005): IT-Weiterbildung im Kontext der europäischen Berufsbildungspolitik. Jena. Jenaer Arbeiten zur Wirtschaftspädagogik, Reihe A: Kleine Schriften; S. 33.
- Dietrich, A./Kohl, M. (2006): Entwicklung, Erfassung und Zertifizierung von Kompetenzen in der IT-Weiterbildung auf europäischer Ebene – Stand und Perspektiven. In: Gonon, P./Klauser, F./Nickolaus, R. (Hrsg.): Bedingungen beruflicher Moralentwicklung und beruflichen Lernens. Wiesbaden, S. 63-76.

- DIHK (Hrsg.) (2005a): IT-Weiterbildung – Operative Professionals: Rahmenplan mit Lernzielen. 2. Aufl., Berlin.
- Drude, M. (1987): Kosten-Nutzen-Analyse. In: Görres-Gesellschaft (Hrsg.): Staats-Lexikon Recht-Wirtschaft-Gesellschaft. Freiburg: Herder, S. 679-682.
- Drude, M. (1987): Kosten-Nutzen-Analyse. In: Görres-Gesellschaft (Hrsg.): Staats-Lexikon Recht-Wirtschaft-Gesellschaft. Freiburg: Herder, S. 679-682.
- Eckardstein, D. von (2004): Konzepte und Gestaltungsinstrumente des Personalmanagements, Arbeitsunterlage 8 „Personalstrategien, Vorlesung WiSe 2004/05“, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Ehrke, M./Müller, K. (2002): Begründung, Entwicklung und Umsetzung des neuen IT-Weiterbildungssystems, In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): IT-Weiterbildung mit System: Neue Perspektiven für Fachkräfte in Unternehmen. Bonn: BMBF. S. 7-18.
- Euler, D. (1992): Selbstgesteuerte Weiterbildung im Handwerk. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Heft 1.
- Feller, G. (Hrsg.) (2006): Weiterbildungsmonitoring ganz öffentlich – Entwicklungen, Ergebnisse und Instrumente zur Darstellung lebenslangen Lernens. 180 Seiten.
- Flarup, J. (2005): Personalentwicklung und Weiterbildung. In: Maess/Maess (Hrsg.) S. 379-401.
- Flick, U. (2000): Triangulation in der qualitativen Forschung, In: U. Flick/E. von Kardoff/I. Steinke (Hrsg.), Qualitative Forschung: Ein Handbuch. Reinbek: Rowohlt. S. 309-318
- Frackmann, M./Frackmann, E./Tärre, M. (2004): Untersuchung zu den Prüfungen der „Operativen Professionals“ im neuen IT-Weiterbildungssystem, Abschlussbericht (unveröffentlicht). Hannover.
- Frackmann, M./Frackmann, E./Tärre, M. (2005): Erhebungen zur Entwicklung des IT-Weiterbildungssystems. In: BIBB (Hrsg.), Evaluation des IT-Weiterbildungssystems – erste Ergebnisse. Berlin, S. 73-132.
- Frank, I. (2000): IT-Prüfungen auf dem Prüfstand. In: Berufsbildung, 65 (2000), S. 13-15.
- Franke, G. (1999): Erfahrung und Kompetenzentwicklung. In: Novak, H. (Hrsg.): Workshop: Erfahrungslernen in der beruflichen Bildung – Beiträge zu einem kontroversen Konzept. Neusäß, S. 54-70.
- Fraunhofer ISST (Hrsg.) (2005): Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche: APO-IT-Projekt. (http://www.apo-it.de/html/apo_projekt/index.html; 17.11.2005).
- Fraunhofer ISST–APO-Umsetzungsgruppe (2005): Herausforderungen für die Verbreitung von APO-IT – Erfahrungen aus den Pilotumsetzungen (Spezialisten). In: BIBB (Hrsg.): Evaluation des IT-Weiterbildungssystems – erste Ergebnisse. Berlin, S. 133-135.

- Friebertshäuser, B. (1997): Interviewtechniken – ein Überblick. In: Friebertshäuser, B./Prenzel, A., Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim/München.
- Gesterkamp, Th. (2004): Verbandsmüdigkeit in der IT-Branche, in: Mitbestimmung 7/2004, S. 44-47.
- Grünwald, U./Moraal, D./Schönfeld, G. (Hrsg.) (2003): Betriebliche Weiterbildung in Deutschland und Europa. 202 Seiten, Bestell.-Nr: 110.423, ISBN 3-7639-0991-5.
- Grunwald, S./Rohs, M. (2003): Zertifizierung informell erworbener Kompetenzen im Rahmen des IT-Weiterbildungssystems. In: Straka, G.A. (Hrsg.): Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen. Münster u.a., S. 207-222.
- Hamburg, I./Lindecke, Ch. (2005): Lifelong learning, e-learning and business development in small and medium enterprises. In: Szücs, A./Bo, I. (eds.): Lifelong e-learning: bringing e-learning close to lifelong learning and working life ; a new period of uptake; proceedings of the EDEN 2005 Annual Conference, Helsinki University of Technology, Lifelong Learning Institute TKK Dipoli, 20-23 June, 2005. Budapest: Univ. of Technology and Economics, pp. 79-84.
- Hanusch, H./Kuhn, T./Cantner, U. (1994): Nutzen-Kosten-Analyse, München , Diskontierung von Nutzen und Kosten, S. 97-114.
- Hinze, M. (2004): Beschäftigungspolitische Strategien von Softwareunternehmen und ihre Auswirkungen auf die Stabilität von Beschäftigungsverhältnissen. In: Köhler et al. (Hrsg.) (2004), S. 99-122.
- Hirschmeier, M. (2005): Wirtschaftlichkeitsanalysen für IT-Investitionen. WiKu-Verlag. ISBN 3-86553-129-6.
- Hübner, H./Jahnes, S. (1992): Instrumente als „Management-Technologie“ für die Technikwirkungsanalyse, Technikwirkungs- und Innovationsforschung. Univ.-GH Kassel, Kassel.
- Huisinga, R. (1996): Theorien und gesellschaftliche Praxis technischer Entwicklung. Soziale Verschränkungen in modernen Technisierungsprozessen. Amsterdam: Fakultas.
- Keller, M. (2002): Rechenmodelle für den Mittelstand. In: Scheffer, U./Hesse, F.W. (Hrsg.): eLearning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen, Stuttgart, S. 150-163.
- Kellner, H. (2005): ROI-Berechnungen nur bei wichtigen Trainings sinnvoll. In: Wirtschaft und Weiterbildung, Mai 2005, S. 36-38.
- Kirkpatrick, D.L. (1960): Techniques for evaluating training programs. In: Journal of the American Society of Training Directors, 14/1960, S. 13-18 und 28-32.
- Köhler, C./Struck, O./Bultemeier, A./Grotheer, M./Schröder, T./Schwiderrek, F. (Hrsg.) (2004): Beschäftigungsstabilität und betriebliche Beschäftigungssysteme in West- und Ostdeutschland (SFB 580 Mitteilungen, Heft 14), Jena.

- Krenn, M./Papouschek, U./Flecker, J. (2002): Personalpolitische Strategien im Informations-technologie-Sektor und Vermittlungschancen nach Qualifizierungsmaßnahmen, Studie im Auftrag des Arbeitsmarktservice Wien, Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA), Wien.
- Kuwan, H./Thebis, F. (2005): Berichtssystem Weiterbildung IX: Ergebnisse der Repräsentativbefragung zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn.
- Lamnek, S. (1993): Qualitative Sozialforschung, Band 2, Methoden und Techniken (2. Auflage). Weinheim, Psychologie-Verlags-Union.
- Landsberg, G. von (1990): Bildungscontrolling/Betriebswirtschaftliche Erfolgssteuerung. In: Handbuch Personalentwicklung, Grundwerk Hdb PET 5.2.1.0., S. 5, Verlagsgruppe Deutscher Wirtschaftsdienst Köln.
- Latniak, E. (2001): Report on findings and results of the questionnaire on ICT skills, certification, and training: European social dialogue in telecommunications sector, project "Report on training models and certification". Manuskript, Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik.
- Lindblom, Ch.E. (1959): The Science of "mudding through". In: Public Administration Review, Jg. 19, S. 79-88.
- Loroff, C./Kubath, S./Hüttner, J. (2004): Evaluation der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung. Eine Fallstudie im Rahmen von zwei APO-IT-Projekten in Baden-Württemberg. ISST-Bericht 76/04. Berlin: Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik.
- Maess, K./Maess, Th. (Hrsg.) (2000): Personal-Jahrbuch 2000 – Wegweiser für zeitgemäße Mitarbeiterführung, Neuwied – Kriftel (Ts.).
- Manski K./Mattauch, W./Einhaus J./Loroff C./Rohs M. (2005): Erfahrungen mit der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung in der IT-Branche (APO-IT) – Praxis der Pilotumsetzungen. In C. Loroff/K. Manski/W. Mattauch/M. Schmidt (Hrsg.), Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung. Lernprozesse gestalten – Kompetenzen entwickeln, Waxmann-Verlag.
- Mattauch, W. (2003): Evaluation der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung. Eine Fallstudie im Rahmen des APO-IT-Projekts des Bildungswerks der Thüringer Wirtschaft e.V. ISST-Bericht 70/03. Berlin: Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik.
- Mattauch, W. (2004): Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung für Erwerbslose. Eine Studie in Zusammenarbeit mit dem Elektro Technologie Zentrum Stuttgart. ISST-Bericht 71/04. Berlin: Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik.
- Menez, R./Munder I./Töpsch, K. (2001): Qualifizierung und Personaleinsatz in der IT-Branche, Auswertung der Online-Studie BIT-S (Befragung von IT-Unternehmen in der Region Stuttgart), Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart.
- Mertins, D. (2004): Die arbeitsprozessorientierte IT-Weiterbildung: Theoretischer Vergleich der Lernprozessbegleiter der Ebene IT-Spezialist mit den Lernprozessbegleitern der Ebene Operativer IT-Professional. Praktikumsbericht an der Helmut-Schmidt-Universität der Bundeswehr Hamburg (unveröffentlicht).

- Microsoft (2007): MicrosoftZertifizierungen. Online unter:
<http://www.microsoft.com/germany/learning/zertifizierung/default.aspx> (7.3.07)
- Minks, K.-H./Briedis, K. (2005): Der Bachelor aus Sicht der Absolventen – Der Bachelor als Sprungbrett? Ergebnisse der ersten bundesweiten Befragung von Absolventen mit Bachelorabschluss. In: Stiftverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (Hrsg.).
- Mintzberg, H./Waters, J.A. (1985): Of Strategies, Deliberate and Emergent. In: Strategic Management Journal, Jg. 6, S. 257-272.
- Mishan, E.J. (1975): Elemente der Kosten-Nutzen-Analyse. Frankfurt a.M. Campus.
- Moraal, D. (2006): Kosten und Nutzen der betrieblichen Weiterbildung – Ergebnisse der CVTS2 Haupterhebung und CVTS2-Zusatzerhebung, In: Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung.
- Petersen, W.A./Wehmeyer, C. (2001): Die neuen IT-Berufe auf dem Prüfstand. Eine bundesweite Studie im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung BIBB. Vorabdruck (<http://www.biat.uni-flensburg.de/bibb-it/Teilprojekt-1/Teilprojekt-1-Ergebnisse-Zusammenfassung/Abschlussbericht-IT-T1-Vorabdruck-2001.pdf>; (14.12.2006).
- Pichler, M. (2005): Keine Angst vor dem Return-on-Investment, in: Wirtschaft und Weiterbildung, Oktober 2005, S. 8-10.
- Raecke, H.-C./Lang A./Steege F./Wilker W./Best W./Sandmann C./Hettinger R.(2004): Argumentationspapier APO-IT Weiterbildung.
 Online unter: http://www.love-it-plus.de/fileadmin/LOVE_IT_PLUS/docs/APO-IT/LOVE-IT-PLUS/Argumentations_Leitfaden_V1.2.pdf (13.12.2006)
- R&P management Consulting Deutschland AG (2003): Trendstudie „IT-Personalstrategien“ – Strategien und Vorgehensweisen in der Personalarbeit mit Fach- und Führungskräften der Informationstechnologie: Entwicklungen-Vergleiche-Tendenzen-Prognosen (3. Ausgabe, Jahr 2000-2003), o.O., Hamburg.
- Renn, O. (1982): Methoden und Verfahren der Technikfolgenabschätzung und der Technologiebewertung. In: Münch, E./Renn, O./Roser, T. (Hrsg.): Technik auf dem Prüfstand. Essen. S. 62-84.
- Rodehuth, M. (1999): Weiterbildung und Personalstrategien: Eine ökonomisch fundierte Analyse der Bestimmungsfaktoren und Wirkungszusammenhänge, München–Mering.
- Rogalla, I./Witt-Schleuer, D. (2004): IT-Weiterbildung mit System. Ein praxishandbuch. Hannover: Heise-Verlag.
- Rohs, M./Mattauch, W. (2001): Konzeptionelle Grundlagen der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung in der IT-Branche. ISST-Bericht 59/01. Berlin: Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik.
- Schirmer, F. (2005): Bildungsnutzen glaubwürdig nachweisen. In Wirtschaft und Weiterbildung Nov./Dez. 2005, S. 22-27.

- Schirmer, F. (2005): Vom Return-on-Investment zum Value-of-Investment. In: Wirtschaft und Weiterbildung, Okt. 2005, S. 11-18.
- Schmitz, G. (1993): Aktive, strategische orientierte Personalentwicklung: Qualifizierung von Führungskräften zur Integration in die strategische Unternehmensführung, Köln.
- Scholles, F. (2006): Die Kosten-Nutzen-Analyse, Skripte der Universität Hannover, Quelle: http://www.laum.uni-hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm_BewKna.htm.
- Schütz, H. (1993): Kosten-Nutzen-Analyse. In: ders. Wiedemann, P.M. (Hrsg.): Technik kontrovers. Aktuelle Schlüsselbegriffe für die öffentliche Diskussion. Ein Handbuch. Frankfurt/M., IMK, S. 108-114.
- Sosbe, T. (2006) – Certmag's Salary Survey 2005 – Monitoring your net worth, online unter: http://www.certmag.com/articles/templates/cmag_eseminar.asp?articleid=1576&zoneid=76
- Spöhring, W. (1995): Qualitative Sozialforschung (2. Auflage). Stuttgart: Teubner.
- Stiftung Warentest (2005): IT-Weiterbildungssystem – APO: Alternative für Arbeitnehmer, online unter: <http://www.stiftungwarentest.de/download/protected/o2005wbt020.pdf?pool=online&type=protectedfile&id=o2005WBT020&lang=de&filetype=protectedfile&sid=o2z0gq55ke0v4245outmdp bk> (20.10.2006).
- Vanselow, A. (2004): Neue Selbständige in der Informationsgesellschaft. Vortrag auf der Tagung "Chancen und Risiken 'neuer' Selbständigkeit – eine genderorientierte Betrachtung" am 13.05.2004 in Köln, Institut zur Erforschung sozialer Chancen (ISO) Köln. Manuskript, Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik.
- Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik (IT-Fortbildungsverordnung). Bundesgesetzblatt (2002), Teil 1, Nr. 30. Bonn.
- Weber, W./Kabst, R./Habich, J (2002): IT-Fachkräfte: Unternehmensbedarf und Qualifizierungsprofile – Eine empirische Studie in deutschen und europäischen Unternehmen, Paderborn
- Weiß, R. (2006): Von den Schwierigkeiten der Kostenermittlung. In: Kosten, Nutzen, Finanzierung beruflicher Weiterbildung.
- Windolf, P. (1983): Betriebliche Rekrutierungsstrategien, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB), 2/1983, 16. Jg., S. 109-121.
- Wöhrle, P./Landsberg, G. von (1994): Erfolgssteuerung der Weiterbildung im Management durch das System PITS. In: Handbuch Personalentwicklung, Köln, 21. Erg.-Lfg. Juli, Hdb. PET.
- Yin, R.K. (2003): Case Study Research. Design&Methods (3. Auflage). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zentrum für Weiterbildung gGmbH Frankfurt (2006): Handreichung „Kosten-Nutzen-Analyse APO-IT Weiterbildung, Manuskript Frankfurt

8 Auflistung von IT-Zertifikaten

ACE - Adobe Certified Expert
AIS - Accredited Integration Specialist
APC - Accredited PreSales Consultant
APP - Accredited PreSales Professional
APS - HP Accredited Platform Specialist
ASC - Accredited Sales Consultant
ASE - Accredited Systems Engineer
ASP - Accredited Sales Professional
CAPM - Certified Associate in Project Management
CCA - Citrix Certified Administrator
CCDA - Cisco Certified Design Associate
CCDP - Cisco Certified Design Professional
CCEA - Citrix Certified Enterprise Administrator
CCI - Citrix Certified Instructor
CCIA - Citrix Certified Integration Architect
CCIE - Cisco Certified Internetwork Expert
CCIE: Security
CCIP - Cisco Certified Internetwork Professional
CCMSE Plus VSX - Check Point Certified Managed Security Expert Plus VSX
CCNA - Cisco Certified Network Associate
CCNP - Cisco Certified Network Professional
CCSA - Check Point Certified Security Administrator
CCSE - Check Point Certified Security Expert
CCSE Plus - Check Point Certified Security Expert Plus
CCSI - Check Point Certified Security INstructor
CCSP - Cisco Certified Security Professional
CCSP - Cisco Certified Security Professional
CCVP - Cisco Certified Voice Professional
CDE - Certified Directory Engineer
CEH - Certified Ethical Hacker
Certified Internet Webmaster (CIW) - Security Analyst
Certified Internet Webmaster (CIW) Associate
Certified Internet Webmaster (CIW) Professional
CIP - Certified Internet Professional
CISA - Certified Information Systems Auditor
CISM - Certified Information Security Manager

CISSP - Certified Information Systems Security Professional
CIW Security Analyst
CIW Security Professional
CLE - Certified Linux Engineer
CLP - Certified Linux Professional
CLS - Certified Linux Salesperson
CNA - Certified Netware Administrator
CNE - Certified Netware Engineer
CNI - Certified Novell Instructor
CNS - Certified Netware Salesperson
CompTIA A+ - CompTIA Techniker A+
CompTIA CDIA+ - CompTIA Certified Document Imaging Architech
CompTIA Convergence+ - CompTIA Convergence+ Certified Professional
CompTIA CTT+ - CompTIA Certified Technical Trainer
CompTIA e-Biz+ - CompTIA e-Biz+ Certified Professional
CompTIA Inet Plus|CompTIA i-Net+ - CompTIA Internettechnik Internet+
CompTIA Linux+ - CompTIA Linux+ Certified Professional
CompTIA Network Plus|CompTIA Network+ - CompTIA Netzwerktechniker Network+
CompTIA Project+ - CompTIA Project+ Certified Professional
CompTIA RFID+ - CompTIA RFID+ Certified Professional
CompTIA Security Plus|CompTIA Security+
CompTIA Security+
CompTIA Server Plus|CompTIA Server+ - CompTIA Servertechniker Server+
CSQA Quality Assurance Institute (QAI)
CSQE American Society for Quality
CSSA - Certified SonicWALL Security Administrator
CSTE angeboten durch Quality Assurance Institute (QAI)
CSTP angeboten durch International Institute for Software Testing
CUA - Certified Unicenter Administrator
CUE - Certified Unicenter Engineer
DCSE - Dell Certified Systems Expert
DCSNP - Dell Certified Storage Networking Professional
ECDL - European Computer Driving Licence
ECNE - Enterprise Certified Netware Engineer
EMC Legato Certified Availability Administrator
EMC Legato Certified EmailXtender and EmailXaminer Administrator
EMC Legato Certified NetWorker 7.x Administrato
EMC Legato Certified NetWorker 7.x Specialist

EMC Proven Professional Customer Engineer - Associate
EMC Proven Professional Customer Engineer - Expert
EMC Proven Professional Customer Engineer - Specialist
EMC Proven Professional Implementation Engineer - Associate
EMC Proven Professional Implementation Engineer - Expert
EMC Proven Professional Implementation Engineer - Specialist
EMC Proven Professional Storage Administrator - Associate
EMC Proven Professional Storage Administrator - Expert
EMC Proven Professional Storage Administrator - Specialist
EMC Proven Professional Technology Architect - Associate
EMC Proven Professional Technology Architect - Expert
EMC Proven Professional Technology Architect - Specialist
GIAC - Global Information Assurance Certification
GIAC Certified Firewall Analyst Certified Professionals (GCFW)
GIAC Certified Forensics Analyst Certified Professionals (GCFA)
GIAC Certified Incident Handler Certified Professionals (GCIH)
GIAC Certified Intrusion Analyst Certified Professionals (GCIA)
GIAC Certified ISO-17799 Specialist Certified Professionals (G7799)
GIAC Certified Security Consultant Certified Professionals (GCSC)
GIAC Certified UNIX Security Administrator Certified Professionals (GCUX)
GIAC Certified Windows Security Administrator Certified Professionals (GCWN)
GIAC Information Security Fundamentals Certified Professionals (GISF)
GIAC Information Security Officer Certified Professionals (GISO) - Retired
GIAC Security Audit Essentials Certified Professionals (GSAE)
GIAC Security Essentials Certification Certified Professionals (GSEC)
GIAC Security Expert Certified Professionals (GSE)
GIAC Security Leadership Certification Certified Professionals (GSLC)
GIAC Systems and Network Auditor Certified Professionals (GSNA)
HP Certified System Administrator
HP Certified System Developer
HP Certified Systems Engineer
IBM - WebSphere
IBM - WebSphere Business Integration
IBM -CICS - Customer Information Control System
IBM -DB2 Information Management
IC³ - Internet and Computing Core Certification
ICDL - International Computer Driving Licence –
i-ch I-CH Informatik Berufsbildung Schweiz

iSQI - Certified Professional for Software Architecture
ISTQB Certified Tester, International Software Testing Qualification Board
ITIL Foundation
ITIL Practitioner Availability Management
ITIL Practitioner Capacity Management
ITIL Practitioner Change Management
ITIL Practitioner Configuration Management
ITIL Practitioner Financial Management
ITIL Practitioner Incident Management
ITIL Practitioner Problem Management
ITIL Practitioner Release Management
ITIL Practitioner Service Level Management
ITIL Service Manager
JNCIA-DX - Juniper Networks Certified Internet Associate
JNCIA-E - Juniper Certified Internet Associate, E-Track
JNCIA-FWV - Juniper Networks Certified Internet Associate
JNCIA-IDP - Juniper Networks Certified Internet Associate
JNCIA-M - Juniper Certified Internet Associate, M-Track
JNCIA-SSL - Juniper Networks Certified Internet Associate
JNCIA-WX - Juniper Networks Certified Internet Associate
JNCIE-J - Juniper Certified Internet Expert, J-Track
JNCIE-M - Juniper Certified Internet Expert
JNCIP-M - Juniper Certified Internet Professional, M-Track
JNCIP-T - Juniper Certified Internet Professional, E-Track
JNCIS-E - Juniper Certified Internet Specialist, E-Track
JNCIS-FWV - Juniper Networks Certified Internet Specialist
JNCIS-M - Juniper Certified Internet Specialist, M-Track
LPIC-1 - Junior Level Linux Professional
LPIC-2 - Advanced Level Linux Professional
LPIC-3 - Senior Level Linux Professional
LTS - Linux Technical Specialist
MASE - Master Accredited Systems Engineer
Master Certified Internet Webmaster (CIW) Administrator
Master Certified Internet Webmaster (CIW) Designer
Master Certified Internet Webmaster (CIW) Enterprise Developer
Master Certified Internet Webmaster (CIW) Web Site Manager
Master CNE - Master Certified Netware Engineer
Master CNI - Master Certified Novell Instructor

MCAD - Microsoft Certified Application Developer
MCDBA - Microsoft Certified Database Administrator
MCDST - Microsoft Certified Desktop Support Technician
MCITP - Microsoft Certified IT Professional
MCP - Microsoft Certified Professional
MCPD - Microsoft Certified Professional Developer
MCSA - Microsoft Certified Systems Administrator
MCSA: Security
MCSD - Microsoft Certified Solution Developer
MCSE - Microsoft Certified Systems Engineer
MCSE: Security
MCT - Microsoft Certified Trainer
MCTS - Microsoft Certified Technology Specialist
MMI - Microsoft Office Specialist Master Instructor
MOS - Microsoft Certified Office Specialist
MOS - Microsoft Office Specialist
MSS - Microsoft Sales Specialist
MySQL 5 DBA I Exam
MySQL 5 DBA II Exam
MySQL 5 Developer I Exam
MySQL 5 Developer II Exam
MySQL Core Certification
MySQL Professional Certification - Certified MySQL Professional
OCA - Oracle Certified Associate
OCG certified WebPublisher
OCM - Oracle Certified Master
OCP - Oracle Certified Professional
OCUP Advanced
OCUP Fundamental
OCUP Intermediate
Open Certification of Software Testers
Oracle - Anwendungsentwickler PL/SQL / Forms
Oracle - Web-Administrator
Oracle 9i / 10g Datenbankadministrator
PgMP - Program Management Professional
PMP - Project Management Professional
PRINCE2 Foundation Examination
PRINCE2 Practitioner Examination

RHCA - Red Hat Certified Architect
RHCE - Red Hat Certified Engineer
RHCSS - Red Hat Certified Security Specialist
RHCT - Red Hat Certified Technician
RSA Certified Administrator
RSA Certified Instructor
RSA Certified Systems Engineer
SCA - SNIA Certified Architect
SCBCD - Sun Certified Business Component Developer
SCCA HFT 3000 HiPath Field Technician 3000
SCCA Mobile Core Maintenance Engineer
SCCA Mobile Radio Maintenance Engineer
SCCP HSE 3000 HiPath System Engineer 3000
SCCP HSE 4000 HiPath System Engineer 4000
SCCP HSE eCRM HiPath Application Engineer eCRM
SCCS HFE 3000 HiPath Field Engineer 3000
SCCS HFE 4000 HiPath Field Engineer 4000
SCE - Sniffer Certified Expert
SCEA - Sun Certified Enterprise Architect
SCJA - Sun Certified Java Associate
SCJD - Sun Certified Java Developer
SCJP - Sun Certified Java Programmer
SCLE - SuSE Certified Linux Expert
SCLP - SuSE Certified Linux Professional
SCLT - SuSE Certified Trainer
SCM - Sniffer Certified Master
SCMAD - Sun Certified Mobile Application Developer
SCNA - Security Certified Network Architect
SCNA - Sun Certified Network Administrator for the Solaris Operating System Environment
SCNP - Security Certified Network Professional
SCNS - Security Certified Network Specialist
SCP - SNIA Certified Professional
SCP - Sniffer Certified Professional
SCSA - Sun Certified System Administrator for the Solaris Operating System
SCSE - SNIA Certified Systems Engineer
SCSNE - SNIA Certified Storage Networking Expert
SCSS - Sun Certified Security Administrator for the Solaris Operating System Environment

SCWCD - Sun Certified Web Component Developer

SIZ - Schweizer Informatik Zertifikat

SNSE IT Network Security Engineer SBS Bochum

SSCP - Systems Security Certified Practitioner

TICSA - TruSecure ICSA Certified Security

TISP - Teletrust Information Security Professional

VCP - VMware Certified Professionals

ZCE - Zend Certified Engineer

(eigene Recherche, ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

10 Anhang

Zur Erstellung der Fallstudien benutzte Interviewleitfäden und Fragebogen

Leitfaden Unternehmen

Interviewpartner: Mitglieder der Geschäftsführung, Firmeninhaber, Abteilungsleiter

Allgemeine Unternehmensangaben und Geschäftsentwicklung

1. Zu welcher Branche gehört das Unternehmen?
2. Welche Produkte/Dienstleistungen werden hergestellt?
3. Anzahl der Mitarbeiter im Gesamtunternehmen

Rekrutierung und Ausbildung von IT-Beschäftigten

4. Wie viele IT-Mitarbeiter beschäftigt das Unternehmen (Männer, Frauen)?
5. Bildet das Unternehmen in IT-Berufen selber aus? Wenn ja, seit wann und in welchen Berufen? Wie viele Auszubildende sind im Unternehmen beschäftigt? Wer ist innerbetrieblich für die Betreuung der Auszubildenden zuständig?

IT-bezogene Weiterbildung

6. Mit welchen Bildungsanbietern arbeitet die Firma zusammen? Sind dies Inhouse-Angebote oder externe Seminare?
7. Wie wird innerbetrieblich der Bedarf an IT-bezogener Weiterbildung festgestellt?
8. Welches Budget steht für Weiterbildung zur Verfügung? Gibt es ein zentrales Budget oder finanzieren die einzelnen Abteilungen die Weiterbildung selbst? Wie hat sich das verfügbare Bildungsbudget in den letzten Jahren entwickelt?
9. Ist das ITWS bekannt? Wodurch?
10. Wird es genutzt oder soll es genutzt werden? Welche Ziele will der Betrieb damit erreichen?
11. Bei Nutzung des ITWS: Wie sind die Teilnehmer gewählt? In welchem Tätigkeitsprofil wird ausgebildet?
12. Wie werden die Teilnehmer begleitet?
13. Welche Erfahrungen hat man bislang mit dem ITWS gemacht? Würde man es auf dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen beibehalten, ausweiten oder abbauen?

Fragebogen Unternehmen

1. Welche Kosten entstehen Ihrem Unternehmen pro Qualifizierung nach dem ITWS?

| | |
|--|---|
| Teilnehmergebühr | € |
| Lern- und Arbeitsmittel | € |
| Prüfungskosten | € |
| Fahrtkosten, Unterkunft, Mahlzeiten für den Teilnehmer | € |
| Ausgaben für Kinderbetreuung | € |
| Bereitstellung von Unterrichtsräumen | € |
| Zertifizierungskosten | € |
| Personalkosten für Trainer | € |
| Personalkosten für Lernprozessbegleiter/Fachberater | € |
| Bezahlte Arbeitszeit Teilnehmer | € |
| Vertretungskosten für den Teilnehmer | € |
| Bezahlte Arbeitszeit Anleiter | € |
| Bezahlte Arbeitszeit Informationsbeschaffung | € |
| | |
| Gehaltserhöhung für den Teilnehmer | € |

2. Haben Sie oder hat ihr Betrieb zur Teilnahme an der Qualifizierung Zuschüsse erhalten? Wenn ja, von welcher Stelle und in welcher Höhe?

3. Welche sonstigen Kostenaspekte, die sich nicht monetär beziffern lassen, treten in Ihrem Unternehmen auf?

4. Welcher Nutzen entsteht Ihrem Unternehmen durch die Qualifizierung nach dem ITWS je Teilnehmer z.B. Auftragsicherheit)? Und wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung fällt dieser

| | Betrag in Euro | Wie stark wird welcher Nutzen erwartet? | | | | |
|---|-------------------|---|---|---|---|------------|
| | | 1 schwach | 2 | 3 | 4 | 5 stark |
| Einsparen von Fremdleistungen | € | | | | | |
| Höhere Arbeitsproduktivität | € | | | | | |
| Zuwachs an Auftragsvolumen | € | | | | | |
| Einsparen von Rekrutierungskosten | € | | | | | |
| Einsparen von Reklamationskosten | € | | | | | |
| Sonstige monetäre Nutzen (bitte ausführen) | € | | | | | |

4.a Wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung fallen diese Kostenfaktoren an?

5. Welche sonstigen Nutzenaspekte, die sich nicht monetär beziffern lassen, treten in Ihrem Unternehmen auf?

Leitfaden Beschäftigte

Interviewpartner: Arbeitnehmer (APO-Teilnehmer und Interessenten)

Angaben zur Teilnahme am ITWS

1. Sind Ihnen die Fortbildungsmöglichkeiten nach dem ITWS bekannt? (nein = kein Interview)
2. Wenn das ITWS bekannt ist: wie sind Sie auf APO aufmerksam geworden?
3. Haben Sie an einer Fortbildung nach dem ITWS teilgenommen oder haben Sie einmal erwogen, an einer Fortbildung teilzunehmen? (nein = kein Interview)
4. Wenn ja: an welcher Fortbildung haben Sie teilgenommen? Für welche Fortbildung haben Sie sich interessiert? Wie lange dauerte die Fortbildung?/ Wie lange sollte sie dauern? Wie war die Fortbildung organisiert? Wie sollte die Fortbildung organisiert sein?
5. Für wen/welche Beschäftigtengruppen ist APO Ihrer Meinung nach besonders geeignet?

Angaben zum Aufgabenbereich

6. Welche Aufgaben nehmen Sie im Unternehmen wahr?
7. Seit wann?
8. Sind Sie für die Aufgaben ausgebildet oder haben Sie sich die Kenntnisse auf Ihrer Stelle erworben (Quereinstieg)?

Fortbildung

9. Welche Rolle spielt berufliche Fortbildung für Ihre jetzige Tätigkeit?
10. Wie bestimmen Sie Ihren Bedarf an Weiterbildung? Organisiert das die Firma z.B. in Form von Mitarbeitergesprächen oder Bedarfsanalysen? Oder orientieren Sie sich eigenständig nach möglichen Fortbildungsthemen?
11. An welchen IT-bezogenen Fortbildungen haben Sie in den letzten drei Jahren teilgenommen? Zu welchen Themen und in welcher Form (inhouse-Fortbildung oder externe Fortbildung)? Wer hat diese Fortbildung bezahlt? Welche Wirkungen hatten diese Fortbildungen für Ihre jetzige Tätigkeit?
12. Wie viel Zeit wenden Sie jährlich in etwa für Fortbildungen auf? Wie viel Fortbildungszeit findet während Ihrer Arbeit statt, wie viel Fortbildungszeit findet in Ihrer Freizeit statt?
13. Gibt es Faktoren (wie z.B. Hobbys, familiäre Verpflichtungen etc.), die es Ihnen erschweren an einer Fortbildung teilzunehmen?

Fragebogen Beschäftigte

1. Welche Kosten entstehen Ihnen wahrscheinlich /sind Ihnen entstanden für die Qualifizierung nach dem ITWS?

| | |
|--|---|
| Teilnehmergebühr | € |
| Arbeitsmaterial | € |
| Bücher, Medien, Informationsmaterial | € |
| Prüfungskosten | € |
| Fahrtkosten, Unterbringung, Verpflegung | € |
| Kosten für Kinderbetreuung/ Pflege von Angehörigen | € |
| Zertifizierungskosten | € |
| | |
| Einkommensverzicht wg. unbezahlten Urlaub | € |
| Einkommensverzicht wg. Reduzierung Wochenarbeitszeit | € |
| Einkommensverzicht wg. Verringerung Überstunden | € |
| Einkommensverzicht wg. Reduzierung Nebenerwerb | € |
| Bezahlte Arbeitszeit Informationsbeschaffung | € |
| | |
| Gehaltserhöhung für den Teilnehmer | € |

2. Haben Sie oder hat ihr Betrieb zur Teilnahme an der Qualifizierung Zuschüsse erhalten? Wenn ja, von welcher Stelle und in welcher Höhe?

3. Welche sonstigen Kostenaspekte, die sich nicht monetär beziffern lassen, veranschlagen Sie/haben Sie für Ihre Weiterbildung veranschlagt? Wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung treten diese Faktoren auf?

4. Welcher in Geld messbare Nutzen entsteht Ihnen durch die Qualifizierung nach dem ITWS? Und wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung fällt dieser Nutzenfaktor an?

| | Betrag | Wie stark wird welcher Nutzen erwartet? | | | | |
|---|--------|---|---|---|---|------------|
| | | 1 schwach | 2 | 3 | 4 | 5 stark |
| Einkommenszuwachs durch Mehrarbeit | € | | | | | |
| Einkommenszuwachs durch neue Aufgabenbereiche | € | | | | | |
| Einkommenszuwachs durch Nebenerwerb | € | | | | | |
| Einkommenszuwachs durch Stellenwechsel | € | | | | | |
| Sonstige monetäre Nutzen (bitte ausführen) | € | | | | | |
| Einkommenszuwachs durch Mehrarbeit | € | | | | | |

4.a *Wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung fallen diese Nutzenfaktoren an?*

5. *Welche weiteren Nutzenaspekte, die sich nicht monetär beziffern lassen, veranschlagen Sie / haben Sie für Ihre Weiterbildung veranschlagt? Wie viele Monate nach Beginn der Qualifizierung treten diese Faktoren auf? Welche Bedeutung haben diese Nutzenaspekte für Ihre Entscheidung, an der Weiterbildung teilzunehmen?*

Begleitung und Evaluation des IT-Weiterbildungssystems

Teil 2

IT-Industrie-Zertifikate und das Weiterbildungssystem

Autoren:

Stefan Grunwald
Danilo Kurpiela

Cert-IT GmbH
Mollstraße 1
10178 Berlin

Dipl.-Kfm. Stefan Grunwald, Geschäftsführer der Cert-IT GmbH, war von 2000 bis 2003 wesentlich am Projekt „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung für die IT-Branche: APO-IT“, durchgeführt vom Fraunhofer ISST und gefördert durch das BMBF im Rahmen des Programms „Neue Medien in der Bildung – Berufliche Bildung“, beteiligt. Hier hat er sich insbesondere mit Fragen der Profilgestaltung, Kompetenzmessung, -validierung und -zertifizierung sowie Qualitätssicherung aber auch mit der Untersuchung von Äquivalenzen und Anrechnungsmodellen zwischen den Abschlüssen des IT-Weiterbildungssystems und Hochschulabschlüssen beschäftigt. Seit der Gründung im August 2003 ist Stefan Grunwald Geschäftsführer und Fachlicher Leiter der Cert-IT GmbH.

Dipl.-Wirt.-Inform. (FH) Danilo Kurpiela, stellvertretender Fachlicher Leiter der Cert-IT GmbH, war ebenfalls am Projekt APO-IT beteiligt. Er ist ausgebildeter Experte im Bereich Qualitätsmanagement. Seit der Gründung im August 2003 ist Danilo Kurpiela Mitarbeiter der Cert-IT GmbH, seit Anfang 2006 benannter stellvertretender Fachlicher Leiter und Qualitätsbeauftragter.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Markenschutz | 5 |
| 2 | Danksagung | 6 |
| 3 | Abkürzungsverzeichnis | 7 |
| 4 | Ausgangssituation und Ziel des Vorhabens | 9 |
| 5 | IT-Weiterbildungssystem | 11 |
| 5.1 | Aufbau und Inhalte der IT-Spezialisten..... | 11 |
| 5.2 | Methode der Qualifizierung..... | 13 |
| 5.3 | Methode der Prüfung / Zertifizierung | 14 |
| 5.4 | Verknüpfung mit Industriezertifikaten | 14 |
| 6 | Methodisches Vorgehen | 16 |
| 6.1 | Erhebung der Q-Ziele IT-Spezialisten | 17 |
| 6.2 | Erheben der Q-Ziele IT-Industriezertifikate..... | 18 |
| 6.3 | Aufbereitung der Ergebnisse und Festlegung des Vergleichsrasters..... | 19 |
| 6.4 | Vergleich der Q-Ziele mit festgelegtem Vergleichsraster | 19 |
| 7 | Vergleich IT-Spezialisten und Industriezertifikate | 21 |
| 7.1 | Network Administrator und CCNA/CCNP | 21 |
| 7.2 | IT Security Coordinator und CISSP | 27 |
| 7.3 | IT Project Coordinator und PRINCE2 | 36 |
| 7.4 | IT Service Advisor und IPSR | 45 |
| 7.5 | Software Developer und SCJP/ SCJD..... | 52 |
| 7.6 | IT Trainer und MCT | 58 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 8 | Zusammenfassung und Empfehlungen | 67 |
| 9 | Literatur | 70 |
| A | Anhang | 73 |
| A.1 | Die 29 IT-Spezialisten im Überblick | 74 |
| A.2 | Qualifikationsraster Network Administrator | 75 |
| A.3 | Qualifikationsraster CCNA/CCNP | 79 |
| A.4 | Vergleichsraster Network Administrator - CCNA/CCNP | 82 |
| A.5 | Qualifikationsraster IT Security Coordinator | 91 |
| A.6 | Qualifikationsraster CISSP | 93 |
| A.7 | Vergleichsraster Security Coordinator – CISSP | 96 |
| A.8 | Qualifikationsraster IT Project Coordinator | 102 |
| A.9 | Qualifikationsraster PRINCE2 | 104 |
| A.10 | Vergleichsraster IT Project Coordinator - PRINCE2 | 107 |
| A.11 | Qualifikationsraster IT Service Advisor | 111 |
| A.12 | Qualifikationsraster IPSR | 113 |
| A.13 | Vergleichsraster IT Service Advisor – ITIL (Foundation / IPSR) | 115 |
| A.14 | Qualifikationsraster Software Developer | 119 |
| A.15 | Qualifikationsraster SCJP/SCJD | 121 |
| A.16 | Vergleichsraster Software Developer – SCJP/SCJD | 122 |
| A.17 | Qualifikationsraster IT Trainer | 125 |
| A.18 | Qualifikationsraster MCT | 127 |
| A.19 | Vergleichsraster IT Trainer – MCT | 129 |

1 Markenschutz

Für alle in diesem Werk verwendeten Waren- und Produktnamen sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind.

Deren Verwendung in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfügbar sind.

2 Danksagung

Dieses Werk konnte nur durch die fachkompetente Unterstützung von vielen Experten entstehen, die mit ihrer fachkundigen und umfassenden Hilfe zum Entstehen dieses Werks und dessen hoher Qualität beigetragen haben.

Fachlich beratend mitgewirkt haben

| IT-Industriezertifikat | Experten |
|-------------------------------|--|
| CCNA/CCNP | Carsten Johnson , Cisco Networking Academy Stefan Platzek , Staatliche Technikerschule Berlin |
| CISSP | Karl-Heinz Hageni , Hageni Consulting Ulrich Mauch Bensheim , TU Darmstadt Frank W. Holliday , Holliday Consulting Otzberg |
| PRINCE2 | Dr. Thomas Klemme , apo-akademie oHG Dr. Olaf Thelen , Dr. Olaf Albert Thelen Beratungen und Dienstleistungen für Projekt- und Interimsmanagement |
| IPSR | Dr. Olaf Thelen , Dr. Olaf Albert Thelen Beratungen und Dienstleistungen für Projekt- und Interimsmanagement Dr. Thomas Klemme , apo-akademie oHG |
| SCJP/SCJD | Reinhard Lutz , Lutz & Grub AG |
| MCT | Jürgen Nilgen , Microsoft Deutschland GmbH Bodo Vander , CompTIA Germany GmbH |

Besonderer Dank gilt **Karl-Heinz Hageni**, der den gesamten Abschnitt zum IT Security Coordinator in Eigenregie mit Experten erarbeitet hat.

Weiterhin möchten wir uns bedanken bei den Mitarbeitern des BIBB, Herrn Borch, Herrn Weißmann und Herrn Dr. Wordelmann für die stets sehr gute Betreuung während der Projektlaufzeit.

3 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------------|--|
| AEVO | Ausbildereignungsverordnung |
| APO IT | Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung im IT-Bereich |
| BIBB | Bundesinstitut für Berufsbildung |
| BITKOM | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. |
| BGP | Border Gateway Protocol |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| CISSP | Certified Information Systems Security Professionals |
| CCNA | Cisco Certified Network Associate |
| CBK | Common Body of Knowledge |
| CCNP | Cisco Certified Network Professional |
| CCTA | Central Computer and Telecommunications Agency |
| CIB | CISSP Candidate Information Bulletin |
| CPE | Continuing Professional Education |
| CSO | Chief Security Officer |
| CTT+ | Certified Technical Trainer |
| EIGRP | Enhanced Interior Gateway Routing Protocol |
| EQR | Europäischer Qualifikationsrahmen |
| Fraunhofer ISST | Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik |
| GI | Gesellschaft für Informatik e.V. |
| GUI | Graphical User Interface |
| IG Metall | Industriegewerkschaft Metall |
| IM | Incident Management |
| IPM | Institut für Personalentwicklung und Managementberatung |
| IPSR | ITIL Practitioner Support and Release |
| (ISC) ² | International Information Systems Security Certification Consortium Inc. |

| | |
|-------------|---|
| ISDN | Integrated Services Digital Network |
| IT | Informationstechnologie |
| ITIL | IT Infrastructure Library |
| ITK-Bereich | Informations- und Telekommunikationsbereich |
| JDBC | Java Database Connectivity |
| LAN | Local Area Network |
| MCT | Microsoft Certified Trainer |
| MCP | Microsoft Certified Professional |
| MCSE | Microsoft Certified Systems Engineer |
| MLS | Multilayer Switching |
| OGC | Office of Government Commerce |
| OSPF | Open Shortest Path First |
| PRINCE2 | PRojects IN Controlled Environments |
| PM | Problem Management |
| RMI | Remote Method Invocation |
| Q-Ziele | Qualifizierungsziele |
| SCJD | Sun Certified Java Developer |
| SCJP | Sun Certified Java Programmer |
| SD | Service Desk |
| SQL | Structured Query Language |
| SSL | Secure Socket Layer |
| TCP/IP | Transmission Control Protocol (TCP) und Internet Protocol (IP) |
| UML | Unified Modeling Language |
| Ver.di | Vereinigte Dienstleistungsgewerkschaft e.V. |
| WAN | Wide Area Network |
| ZVEI | Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. |

4 Ausgangssituation und Ziel des Vorhabens

Eine nicht mehr überschaubare Fülle von Abschlüssen und den damit verbundenen Berufs- bzw. Tätigkeitsbezeichnungen umfasst der Bereich der Weiterbildung in der Informationswirtschaft – nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa. Es lässt sich eine grobe Einteilung treffen zwischen Zertifikatsabschlüssen, die an eine Produktzertifizierung gekoppelt sind [z.B. CCNA, MCSE etc] und Abschlüssen, die in Deutschland bundesweit gesetzlich oder normativ geregelt sind. Daneben gibt es noch Zertifikate von Bildungsträgern, die meist eher eine Rolle in der Region spielen, in der sie angeboten werden (z. B. IHK).

Das hohe Innovationstempo der Querschnittsaufgabe IT stellt Beschäftigte und Unternehmen damit zusätzlich vor neue Herausforderungen. Mitarbeiter müssen in die Lage versetzt werden, neue, komplexe Informations- und Kommunikationstechnologien einführen und anwenden zu können. Qualifizierung für die Informationsgesellschaft kann nicht ausschließlich in der Erstausbildung in Lehre und Studium erfolgen. Langfristig effektive Lernstrategien sind erforderlich, um Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft zu sichern.

Weiterbildung im IT-Bereich muss einigen grundlegenden Anforderungen entsprechen:

- Weiterbildungsprofile müssen konzipiert beschrieben und klar voneinander abgrenzbar sein.
- Weiterbildungswege müssen allen IT-Beschäftigten prinzipiell offen stehen und die unterschiedlichen Ebenen der IT-Bildung – von der dualen Erstausbildung bis zum Hochschulabschluss – miteinander verbinden.
- Weiterbildungsangebote müssen an unterschiedliche Lebenssituationen und zeitliche Verfügbarkeiten [Teilzeit vs. Vollzeit] der Lernenden anpassbar sein.
- Weiterbildungsabschlüsse müssen in einer globalisierten Branche international gültig sein und sich damit an weltweit etablierten Standards orientieren.
- Weiterbildungssysteme müssen inhaltlich flexibel und entwicklungsfähig sein.

Die deutsche IT-Wirtschaft hat auf diese Herausforderungen reagiert. Mit dem neuen System der IT-Weiterbildung wurde ein Konzept der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung entwickelt [APO] und mehrfach erfolgreich in der betrieblichen Praxis umgesetzt. In Verbindung mit den für das IT-Weiterbildungssystem geschaffenen 29 Spezialistenprofilen werden die zentralen Forderungen nach mehr Qualität und Transparenz in der Weiterbildung erfüllt.

Das IT-Weiterbildungssystem wurde 2002 von den Sozialpartnern des IT-Bereichs initiiert und von der IT-Industrie und Wissenschaftsorganisationen, vor allem BIBB und Fraunhofer-Gesellschaft, inhaltlich ausgestaltet.

Das in die drei Bereiche IT-Spezialisten, operative und strategische Professionals eingeteilte IT-Weiterbildungssystem hat die erwartete Nachfrage bislang nicht erzeugt.

Die Gründe hierfür sind vielschichtig. Aktuelle Einschätzungen durch Marktexperten und die Erfahrungen mit der Zertifizierung von IT-Spezialisten zeigen, dass dies unter anderem an der zunächst von den politischen Akteuren (insbesondere Sozialpartner) pauschal unterstellten geringen Akzeptanz und Wertigkeit von IT-Industriezertifikaten in der Branche und der damit von Beginn an aufgebauten Abschottung gegen den bestehenden IT-Weiterbildungsmarkt liegt.

Die IT-Industriezertifikate bestimmen in der Menge nach wie vor den Markt für IT-Weiterbildung. Daher werden aktuell Kooperationsmöglichkeiten mit Anbietern von etablierten Industriezertifikaten untersucht und aus IT-Spezialisten- und entsprechenden Industriezertifikaten kombinierte Weiterbildungsangebote konzipiert. In diesen Prozess, der den Vergleich der jeweils zugrunde liegenden Curricula zwingend notwendig macht, fügt sich die hier zugrunde liegende Arbeit ein. Sollte das Vorhaben eine mögliche Integration der ausgewählten IT-Industriezertifikate in die entsprechenden IT-Spezialistenzertifikate ergeben, würde das die Akzeptanz des IT-Weiterbildungssystems in der IT-Branche erhöhen.

5 IT-Weiterbildungssystem

Die Vertreter der Sozialpartner der IT-Industrie, BITKOM, Zentralverband der Elektro- und Elektronikindustrie (ZVEI), IG Metall und Ver.di sowie der Fraunhofer-Gesellschaft und Gesellschaft für Informatik (GI) entwickelten im Jahr 2002 ein neuartiges Weiterbildungssystem. 29 IT-Spezialistenprofile vom Softwareentwickler über den Qualitätsmanagementkoordinator bis hin zum IT-Trainer wurden entwickelt und anerkannte Abschlüsse dafür geschaffen. Jedes Profil ist durch die Beschreibung der Arbeitsprozesse und die jeweiligen spezifischen Kompetenzfelder definiert. Die Zertifizierung ist sowohl für die Absolventen der IT-Berufe als auch für Seiteneinsteiger ohne einschlägigen Abschluss geschaffen worden.

Im Gegensatz zu den IT-Industriezertifizierungen, bei denen Produktkenntnisse erworben und geprüft werden, sind die IT-Spezialistenzertifikate Nachweise produktneutraler Handlungskompetenz. Die Kompetenz der Teilnehmer wird dabei auf Basis von festgelegten Qualifikationsanforderungen für konkrete Prozesse im IT-Bereich bestätigt und immer wieder nach dem Konzept der Personalzertifizierung überprüft. Somit bildet die Personalzertifizierung eine Brücke zwischen der Ausbildung und den stetig wachsenden Anforderungen der Berufspraxis.

Entscheidet sich ein Mitarbeiter für die Personalzertifizierung, so lernt er überwiegend direkt in einem realen Projekt an seinem Arbeitsplatz. Parallel zur eigentlichen Projektarbeit dokumentiert der Kandidat die einzelnen Arbeitsschritte nach genauen Anforderungen. Während der gesamten Projektlaufzeit wird der Mitarbeiter von einem fachlichen Berater, zum Beispiel einem erfahrenen Kollegen, sowie einem Lernprozessbegleiter unterstützt. Der Lernprozessbegleiter analysiert mit dem Kandidaten die Ausgangssituation und wertet mit ihm die Projektentwicklung aus. Spätestens zwei Jahre nach Projektstart absolviert der Kandidat eine Abschlussprüfung. Hierzu muss er die prozessbegleitende Dokumentation vorlegen, eine Präsentation zu dem Projekt halten und ein Fachgespräch mit einem Prüfer von Cert-IT führen. Die Präsentation und das Fachgespräch finden in der Regel am Arbeitsort des Kandidaten statt.

5.1 Aufbau und Inhalte der IT-Spezialisten

29 Spezialisten sind als Weiterbildungsprofile für Fachkräfte der IT-Branche in der »Vereinbarung über die Spezialisten-Profile im Rahmen des Verfahrens zur Ordnung der IT-Weiterbildung«¹ zwischen den Organisationen der Wirtschaft festgelegt worden. In den Bereichen Softwareentwicklung, Entwicklungsbetreuung, Lösungsentwicklung, Technik, Administration sowie Kunden- und Produktbetreuung werden den Fachkräften im IT-Bereich damit vielfältige Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung und Spezialisierung geboten. Charakteristische Arbeitsprozesse, typische Tätigkeiten und spezifische Geschäftsfelder der IT-Branche und der entsprechenden IT-Anwendungsfelder kennzeichnen die Spezialisten. Ihre Einordnung in den allgemeinen IT-Prozess erklärt die Ähnlichkeiten, Schnittstellen und Grenzen zwischen den Profilen. So wird für Unternehmen und Organisationen sowie für die Fachkräfte selbst die Identifizierung und Auswahl passender Spezialistenprofile möglich.

¹ Vereinbarung über die Spezialisten-Profile im Rahmen des Verfahrens zur Ordnung der IT-Weiterbildung. In: BMBF [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. S. 139-141. Bonn

Bei der Definition der 29 IT-Spezialisten galt, dass sie weder zeitlich begrenzt noch vom Qualifikationsbedarf einzelner Betriebe abhängig sind, sie Bestand haben und sich nicht in kürzerer Zeit grundlegend ändern.² Eine berufliche Tätigkeit auf dieser Ebene kann allein mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung in der Regel nicht erreicht werden. Die Spezialistenqualifizierung soll die Berufsausbildung erweitern und vertiefen sowie als «Quereinstieg» für berufserfahrene Praktiker dienen. Die Profilbezeichnungen orientieren sich an branchenüblichen bzw. arbeitsmarktüblichen Berufs- und Funktionsbezeichnungen.

Der Bereich der Spezialisten unterteilt sich in 29 Spezialistenprofile (vgl. Abbildung 1), die sich auf sechs Funktionsgruppen (Profilgruppen) verteilen und inhaltlich den vorhandenen Tätigkeitsbeziehungsweise Berufsbildern im ITK-Bereich entsprechen.

Damit werden den Fachkräften im ITK-Bereich vielfältige Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung und Spezialisierung geboten, da sie die Gelegenheit haben, sich in ihrem engeren Tätigkeitsfeld oder aber durch die Wahl eines anderen Profils auf weiteren Aufgabengebieten weiter zu qualifizieren.

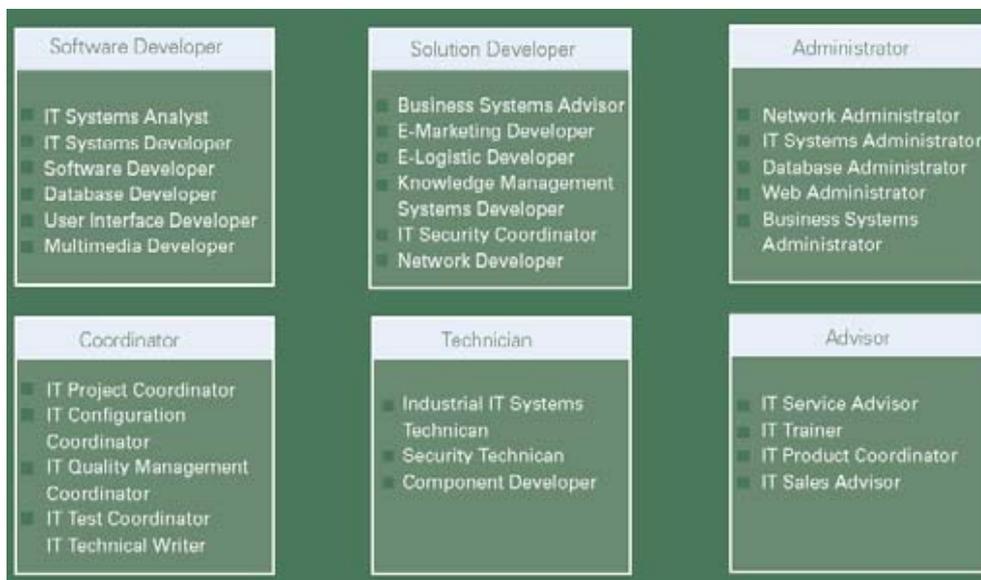


Abbildung 1: Übersicht über die 29 Spezialistenprofile³

Für jedes dieser 29 Spezialistenprofile wurden vom Fraunhofer ISST in Zusammenarbeit mit Praxispartnern aus den jeweiligen Bereichen die typischen Arbeitsprozesse und die erforderlichen Kompetenzen untersucht und definiert, die in dem sogenannten Level 2 – Dokument⁴ als ein Bestandteil der im Rahmen des Ordnungsverfahrens beschlossenen Vereinbarung⁵ festgehalten wurden.

² Borch, H./ Weißmann, H. [2002]: Ablauf und Ergebnisse der Neuordnung. In: BMBF [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. S. 19-25. Bonn

³ Cert-IT GmbH [2004]: Quality Assurance and Certification – Personnel Certification with the Advanced IT Training System. Berlin

⁴ Fraunhofer ISST Berlin (2004), Die Spezialisten im IT-Weiterbildungssystem – Profile und Prozesse, Berlin

⁵ Vgl. Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik (IT-Fortbildungsverordnung), Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 30, Bonn, 2002

Die einzelnen Profile werden durch

- die Kurzbeschreibung,
- typische Arbeitsgebiete und Aufgaben,
- den Referenzprozess,
- den Prozesskompass sowie
- profilprägende Kompetenzfelder beschrieben.

Die Spezialistenprofile zeichnen sich durch die Darstellung typischer Arbeitsprozesse im so genannten Referenzprozess anhand von Ereignis-Prozess-Ketten aus.

Abgeleitet aus dem Referenzprozess werden die Arbeitsprozesse zusammenfassend in dem Prozesskompass dargestellt.

Die Profile werden abschließend um relevante Kompetenzfelder ergänzt, welche die Spezialisten befähigen sollen, die im Rahmen des Projekts durchzuführenden Prozesse zu beherrschen. Dabei werden die Kompetenzfelder in drei Ebenen unterteilt, die dadurch auch eine unterschiedliche Ausprägung des erwarteten Beherrschbarkeitsgrads aufweisen.

Die grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfelder finden sich in allen 29 Spezialistenprofilen wieder, die fundiert zu beherrschenden Kompetenzfelder sind hingegen in den sechs Profilgruppen verschieden. Die routiniert zu beherrschenden Kompetenzfelder sind für jedes Spezialistenprofil individuell festgelegt.

Durch diesen Fokus auf die Arbeitsprozesse und relevanten Kompetenzfelder der Profile ist erkennbar, dass produkt- und firmenunabhängige, real existierende Rollenbeschreibungen festgelegt wurden.

5.2 Methode der Qualifizierung

Für die Kandidaten, die sich in einer arbeitsprozessorientierten Weiterbildung zu einem IT-Spezialisten qualifizieren wollen, müssen das entsprechende IT-Spezialistenprofil aus 29 ausgewählt und die formellen Zugangskriterien geprüft und abgeglichen werden. Für jedes Profil gibt es entsprechend dokumentierte Referenzprojekte mit ihren Teilprozessen, die als Vorgaben für die Umsetzung der Qualifizierung verbindlich sind. In Analogie zu diesen Referenzprozessen müssen komplexe aktuelle Projekte im Unternehmen gefunden werden, die sog. Transferprojekte, die der Teilnehmer selbstständig allein oder in einem Projektteam bearbeiten kann. Diese Suche kann bereits die erste Aufgabe des zukünftigen Spezialisten sein. Dabei soll der Lernende nicht nur mitarbeiten, sondern verantwortlich für diese Teilprozesse tätig werden. Häufig wird es so sein, dass erst mehrere Projekte zusammen und ggf. ein längerer qualifizierender Aufenthalt in einem weiteren Arbeitsbereich [oder Abteilung] nötig sind, um alle Prozesse eines Profils abzubilden.

Für eine geordnete Qualifizierung wird der Weiterbildungsprozess von unterschiedlichen Fachleuten, insbesondere von einem Lernprozessbegleiter, begleitet.

Der Weiterbildungsprozess beginnt mit der qualifizierten Beschreibung der Transferprojekte und der zu lösenden Probleme oder zu entwickelnden Produkte und Dienstleistungen. Die Darstellung umfasst die Beschreibung der Teilprozesse sowie die damit verbundenen inhaltlichen und personellen Anforderungen. Diese Darstellung – die zugleich der Antrag für die Weiter-

bildung ist – wird am Referenzprojekt abgeglichen und geprüft, ob sie den Ansprüchen an dieses Weiterbildungsprofil nach Komplexität und fachlicher Tiefe entspricht, gegebenenfalls wird der Antrag zurückgewiesen. Auf dieser Basis wird eine erste Arbeits-/Weiterbildungsplanung vom Lernenden erstellt, die Meilensteine der Bearbeitung werden identifiziert, die Arbeits- und Qualifizierungsziele beschrieben und die Fachexperten gesucht und benannt. Es werden weiterhin Gesprächstermine für die Auswertung der Arbeits- und Lernerfahrungen in Korrespondenz zu den Meilensteinen im Projekt vereinbart, um eine sinnvolle Reflexion zu gewährleisten. Mindestens ein Reflexionsgespräch mit dem Lernprozessbegleiter pro Quartal gehören zur Begleitung. Der Weiterbildungszeitraum richtet sich nach dem Arbeitsablauf im Betrieb und ist nicht normiert. Der Teilnehmer erarbeitet sich die Prozesse im Qualifizierungsprojekt selbst, beschafft sich Hintergrundinformationen und notwendiges Wissen, kontaktiert Experten und dokumentiert die Arbeit. Arbeiten und Lernen verschränken sich.

In der Dokumentation werden die fachlich-inhaltlichen Bearbeitungsschritte des Projekts, die Kommunikationsprozesse und herausfordernde Situationen, wie z. B. Entscheidungen, Zielkonflikte, schwierige Kundenberatungen o. Ä., beschrieben.

5.3 Methode der Prüfung / Zertifizierung

Das IT-Spezialisten-Zertifikat, weist, anders als die meisten bekannten IT-Zertifikate, Handlungskompetenz aus: Berufserfahrung statt Bücherwissen.

Das Zertifikat ist international gültig, weder produktbezogen noch herstellerabhängig. Vergeben wird es für die erfolgreiche Prüfung gemäß der internationalen Norm DIN EN ISO/IEC 17024. Ein IT-Spezialisten-Zertifikat bestätigt immer den aktuellen Kompetenzstand und muss deshalb nach 5 Jahren erneuert werden.

Die zur Zertifizierung angemeldeten Kandidaten absolvieren Ihr Projekt. Dafür haben sie 24 Monate Zeit. Nach genauen Anforderungen dokumentieren die Kandidaten den Projektablauf. Die Dokumentation wird im Zertifizierungsverfahren von von akkreditierten Personalzertifizierungsstellen (z. B. Cert-IT GmbH) benannten Prüfern geprüft. In der Prüfung präsentieren die Kandidaten den Prüfern ihr Projekt. Sie stellen sich zum Abschluss einem Fachgespräch über ihr Projekt, dessen Dokumentation und das fachliche Umfeld.

Die Prüferinnen und Prüfer sind erfahrene IT-Spezialisten aus dem Umfeld des jeweils zu prüfenden Profils. Nach bestandener Prüfung erhalten die Kandidaten fünf Jahre gültige Zertifikate. Nach fünf Jahren ist eine Rezertifizierung erforderlich.

5.4 Verknüpfung mit Industriezertifikaten

Eine sehr gute Möglichkeit, fachliche Lücken zu schließen, stellt die Verknüpfung der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung zu einem IT-Spezialisten und einer produktbezogenen Industriezertifizierung dar. Aufgrund der fast ungebrochen hohen Nachfrage nach Industriezertifikaten, insbesondere der führenden IT-Hersteller (z. B. Cisco, Microsoft, Oracle etc.), liegt es nahe, Wissen über konkrete IT-Produkte mit einem entsprechenden Zertifikat nachzuweisen. Es gibt sogar Anwendungsbereiche, in denen solche Zertifikate von Arbeitgebern bzw. Kunden vorausgesetzt werden. In diesen Fällen hilft die umfassende, auf spezielle Arbeitsprozesse

ausgerichtete Zertifizierung zu einem IT-Spezialisten allein nicht weiter. So ist hier die Kombination mehrerer Zertifikate obligatorisch.

In einem Kooperationsprojekt verständigten sich IG Metall und Cisco Networking Academy darauf, die Qualifizierung und Zertifizierung zum CCNA/CCNP auf arbeitsprozessorientiertes Lernen - kurz APO IT - zu stützen.

Mit dieser Kooperation wird eine neue Dimension des Lernens für IT-Spezialisten aus dem Netzwerkbereich eröffnet, die mit dem Erwerb von zwei international gültigen Zertifikaten beste Aufstiegschancen bietet. Lernen im Prozess der Arbeit, neutrale und internationale anerkannte Zertifizierung der Handlungskompetenz in Kombination mit konkretem Produktwissen in Anwendungen einer E-Learning Plattform. Für die bundesweite Umsetzung dieses Qualifizierungskonzepts ist die Zusammenarbeit mit der Cisco Networking Academy, die über ein bundesweites Netzwerk von mehr als 300 Bildungspartnern verfügt, ideal.

Projekte wie diese werden in Zukunft möglicherweise für eine ganze Reihe von Profilen angestoßen, um die Attraktivität der IT-Spezialisten und damit des gesamten IT-Weiterbildungssystems weiter zu erhöhen und dessen Verbreitung so zu unterstützen. Die vorliegende Arbeit wird untersuchen, inwieweit IT-Spezialistenzertifikate und IT-Industriezertifikate inhaltlich harmonisieren, welche fachlichen Kompetenzen konkret durch die jeweiligen Curricula der IT-Industriezertifikate oder die entsprechenden Prüfungen abgedeckt werden, an welchen Stellen die Industriezertifikate möglicherweise über die Anforderungen des jeweils korrespondierenden IT-Spezialisten hinausgehen und welche Kompetenzen nicht abgedeckt werden.

6 Methodisches Vorgehen

Mit Fokussierung auf die in der Ausgangssituation dargestellten Probleme und Prozesse werden insgesamt sechs IT-Spezialistenprofile mit jeweils einem inhaltlich verwandten Industriezertifikat verglichen. Dafür werden sechs Zertifikatspaare herangezogen. Die festgelegten IT-Industriezertifikate mit den jeweils zugrunde liegenden Qualifizierungen werden in Zusammenarbeit mit den Herausgebern der IT-Industriezertifikate bzw. den führenden Anbietern der typischen, zur Erlangung der IT-Industriezertifikate notwendigen Lehrgänge beschrieben, die Lehrinhalte bzw. Qualifizierungsziele erhoben und mit den Qualifizierungszielen (Kompetenzen zur Durchführung definierter Arbeitsprozesse) der korrespondierenden IT-Spezialistenprofile verglichen. Die zu untersuchenden Vergleichsgrößen sind also die jeweiligen Qualifizierungsziele.

Die Auswahl der Spezialistenprofile muss aufgrund der höheren Nachfrage im Vergleich zu den übrigen 23 Profilen erfolgen.

Die dazu korrespondierenden IT-Industriezertifikate werden einerseits wegen ihrer hohen Marktbedeutung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit den festzulegenden Spezialistenprofilen ausgewählt. Ein besonders wichtiger Aspekt bei der Auswahl der IT-Industriezertifikate ist deren relative Unabhängigkeit zu konkreten Produkten oder Systemen, was eine Vergleichbarkeit zu den absolut produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen einfacher gestaltet.

Grundlage für den Vergleich bilden zum einen für die IT-Spezialisten des seit 2002 etablierten IT-Weiterbildungssystems⁶ die einschlägigen Veröffentlichungen⁷ und Projektzwischenberichte⁸ des BIBB sowie die verbindlichen und zertifizierungsrelevanten Profilbeschreibungen im Level 2-Dokument⁹ in der aktuellen Fassung und zum anderen für die IT-Industriezertifikate die Beschreibungen der zur Erlangung der Zertifikate typischen Lehrgänge mit ihren zugrunde liegenden Curricula.

Im ersten Schritt wird eine Dokumentenanalyse durchgeführt. Dabei werden die Qualifizierungsziele der IT-Spezialistenprofile, insbesondere die zu erlangenden Kompetenzen und die zu beherrschenden Arbeitsprozesse, mit den aus den Inhalten abzuleitenden Qualifizierungszielen der jeweils korrespondierenden IT-Industriezertifikatslehrgänge festgehalten. Die Curricula der Lehrgänge für die IT-Industriezertifikate werden direkt von den Lehrgangs- bzw. Zertifikatsanbietern bezogen. Die abzuleitenden Qualifizierungsziele werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber in Zusammenarbeit mit den Zertifikatsherausgebern sowie den führenden Lehrgangsanbietern z. B. in Expertengesprächen erhoben.

⁶ Bundesministerium für Bildung und Forschung [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Bonn

⁷ Borch, H./Weißmann, H. [2002]: IT Weiterbildung hat Niveau(s). Bertelsmann Verlag. Bielefeld

⁸ Beschreibung und Zwischenbericht zum Vorhaben Nr. 4.0.645 „Implementation und Evaluation des IT-Weiterbildungssystems“, online unter http://www2.bibb.de/tools/fodb/fodb_info.php

⁹ Fraunhofer ISST Berlin [2004]: Die Spezialisten im IT-Weiterbildungssystem. Profile und Prozesse. Level 2-Dokument. Version 2.0. Berlin. online unter http://www.apo-it.de/download/level_2_dokument.pdf (01.08.2006). Verabschiedet vom IT-Sektorkomitee am 23.06.2004

Im zweiten Schritt werden die Qualifizierungsziele der Profilbeschreibung der IT-Spezialistenprofile mit den festgestellten Qualifizierungszielen der jeweils korrespondierenden IT-Industrie-zertifikatslehrgänge nach einem Vergleichsraster verglichen.

Ziel ist es, Überschneidungen, Ergänzungen, Konkretisierungen und Spezialisierungen der Vergleichspaare zueinander festzustellen, um daraus gegebenenfalls sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten für Weiterbildungsangebote herauszuarbeiten.

6.1 Erhebung der Q-Ziele IT-Spezialisten

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, sollen die zu vergleichenden Zielgrößen die jeweiligen Qualifizierungsziele (Q-Ziele) sein. Unter Qualifizierungszielen werden in diesem Werk die zum Bestehen der Prüfung/zum Erhalt der Qualifikation oder Zertifizierung bzw. zum Erfüllen des zugrunde liegenden Profils erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen verstanden.

Als **Qualifikation** wird dabei analog zur Definition im aktuellen Stand des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR)¹⁰ das formale Ergebnis eines Beurteilungs- und Validierungsprozesses verstanden, bei dem eine dafür zuständige Stelle festgestellt hat, dass die Lernergebnisse einer Person vorgegebenen Standards entsprechen.

Das schließt im Sinne des IT-Weiterbildungssystems somit das Beherrschen bestimmter Arbeitsprozesse mit ein. Im Klartext: Welche Kompetenzen sind beispielsweise notwendig, um die Zertifizierung zu einem Network Administrator zu erlangen, und welche Kompetenzen sind notwendig, um die CCNP-Zertifizierung von Cisco zu erlangen?

Die erforderlichen Kompetenzen für einen IT-Spezialisten lassen sich relativ einfach aus dem Level-2-Dokument ablesen. Dieses Dokument beschreibt die für die Zertifizierung relevanten Qualifizierungsziele, also die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen eindeutig. In der aktuellen Version des Level-2-Dokuments werden die jeweils zu prüfenden, profilprägenden Kompetenzfelder (Grundlegend zu beherrschende, gemeinsame Kompetenzfelder; Fundiert zu beherrschende, gruppenspezifische Kompetenzfelder; Routiniert zu beherrschende, profilspezifische Kompetenzfelder) für jedes der 29 IT-Spezialistenprofile dargestellt. Außerdem werden im Prozesskompass die jeweiligen profilspezifischen Arbeitsprozesse aufgelistet und deren logische Abfolge grafisch dargestellt.

Zur Erhebung der Qualifizierungsziele muss zunächst ein Raster entworfen werden, welches die einzelnen Qualifizierungs(teil)ziele aufnimmt. Dieses Raster wird in diesem Werk als **Qualifikationsraster** bezeichnet. Als Basis für dieses Qualifikationsraster dient die Klassifizierung des aktuellen Stands des EQR mit seinen bereits weiter oben erwähnten Clustern „Kenntnisse“, „Fertigkeiten“ und „Kompetenzen“ als Kopfzeile.

10 Kommission der Europäischen Gemeinschaften [2006]: Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen. KOM(2006) 479. Brüssel. Online unter http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a13_eqf_rec_de.pdf

Kenntnisse werden dabei im EQR als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. Kenntnisse sind das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis in einem Lern- oder Arbeitsbereich. So werden beispielsweise die routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder Netzwerke, Netzwerkprotokolle, Netzwerkdimensionen, Netzwerktopologien des Network Administrator zu den Kenntnissen für dieses Profil zugeordnet.

Fertigkeiten werden im EQR als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. Fertigkeiten sind die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden und Know-how einzusetzen, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. Hier werden z. B. Sicherheitsüberwachung und Datenvisualisierung aus den fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des Network Administrator zu den Fertigkeiten dieses Profils gezählt. Hier ist der Einsatz logischen und intuitiven Denkens genauso wie die Verwendung von Methoden, Werkzeugen und Instrumenten erforderlich.

Kompetenz hingegen wird im EQR im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit verstanden. Kompetenz ist die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung zu nutzen. So werden in diesem Werk z. B. auch die grundlegend zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder Kommunikation und Konfliktlösung, aber vor allem auch sämtliche Teilprozesse des Profils Network Administrator als Kompetenzen im Sinne des EQR verstanden. Gerade die Durchführung der Teilprozesse in realen Projekten im Unternehmen spiegeln die Verknüpfung von Kenntnissen und Fertigkeiten in Verbindung mit der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit wider.

6.2 Erheben der Q-Ziele IT-Industriezertifikate

Die Darstellung der zur Prüfung/zum Erhalt einer Zertifizierung erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen ist schon aufgrund der verschiedenen Anbieter uneinheitlich. Oftmals werden ausschließlich die Kursinhalte dargestellt. Bei der Beschreibung des CCNA von Cisco kann man allerdings auch den learning outcome eines Kurses ablesen:

„After completing this course the student should be able to:¹¹

- Build a functional configuration to support the specified network operational requirements, given a network design
- Use the appropriate show commands to display network operational parameters so that anomalies are detected
- Use the appropriate debug commands to monitor network operational parameters so that anomalies are detected

¹¹ http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4839, vom 08.11.2006

- Explain how bridging and switching operates
- Explain the purpose and operations of the Spanning- Tree Protocol
- Build a functional router configuration to support the specified network operational requirements, given a network design
- Describe the features and operation of static routing “

Ansonsten lassen sich die zu vermittelnden Kenntnisse immer aus dem Curriculum ableiten. Zu vermittelnde Fertigkeiten werden teilweise ebenfalls im Curriculum aufgezählt. Bei den meisten Anbietern gibt es praktische Lernphasen mindestens in einer Labor-Situation, so dass Fertigkeiten in einer praxisnahen Umgebung erlernt und „ausprobiert“ werden können. Kompetenzen, im Sinne des EQR als Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu verstehen, sind nur sehr schwer nachweisbar bzw. werden laut Curriculum weder vermittelt noch geprüft. Die Curricula der Lehrgänge für die IT-Industriezertifikate werden direkt von den Lehrgangs- bzw. Zertifikatsanbietern bezogen. Die abzuleitenden Qualifizierungsziele werden in Zusammenarbeit mit den Zertifikatsherausgebern sowie den führenden Lehrgangsanbietern z. B. in Expertengesprächen erhoben.

6.3 Aufbereitung der Ergebnisse und Festlegung des Vergleichsrasters

Auf der Basis der in 2.1 vorgegebenen Definitionen und des dort vorgegebenen Verständnisses in Bezug auf die IT-Spezialistenprofile werden alle im Level-2-Dokument für das jeweils zugrunde liegende Profil festgelegten Kompetenzfelder und Teilprozesse den Kategorien Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz im definierten Qualifikationsraster zugeordnet.

Analog werden auf der gleichen Definitionsbasis (2.1) und des in 2.2 vorgegebenen Verständnisses alle im jeweiligen Curriculum für die zugrunde liegende IT-Industriezertifizierung festgelegten Qualifizierungsziele den Kategorien Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz im definierten Qualifikationsraster zugeordnet.

Im Ergebnis erhält man die Beschreibung der Qualifikationsziele zweier unterschiedlicher Qualifizierungsangebote nach einheitlichem und damit vergleichbarem Muster, dem Qualifikationsraster.

6.4 Vergleich der Q-Ziele mit festgelegtem Vergleichsraster

Das oben beschriebene Qualifikationsraster bietet eine hervorragende Basis, um den Vergleich zweier Zertifizierungen anzustreben. Hierzu wird in diesem Werk ein **Vergleichsraster** definiert, welches die gleichen Cluster Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz mit der gleichen Bedeutung wie im Qualifikationsraster benutzt. Um den direkten Vergleich der Qualifizierungsziele zu ermöglichen, bestimmen die beiden zu vergleichenden Ziele die Kopfzeile des Vergleichsrasters, während sich die Kopfzeile aus dem Qualifikationsraster in die erste Spalte des Vergleichsrasters verschiebt. Nun ist, ausgehend von der aus dem Qualifikationsraster in das Vergleichsraster überführten Zuordnung der Qualifizierungsziele des jeweils zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils, eine Zuordnung der Qualifizierungsziele des jeweils korrespondierenden IT-Industriezertifikats innerhalb der bereits zugeordneten Kategorien im Quali-

fikationsraster zu den korrespondierenden Qualifizierungszielen des Vergleichsprofils (IT-Spezialist) im Vergleichsraster durchzuführen. Im Ergebnis soll dann festzustellen sein, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und eventuell auch Kompetenzen eines zertifizierten IT-Spezialisten durch eine IT-Industriezertifizierung mit speziellem Technologie-, Hersteller- bzw. Produktbezug abgedeckt werden können.

7 Vergleich IT-Spezialisten und Industriezertifikate

Für die anzustellenden Vergleichsarbeiten werden folgende sechs Zertifikatspaare herangezogen:

Tabelle 1: Darstellung der ausgewählten Zertifikatspaare

| IT-Spezialistenprofil (engl. Bezeichnung) | IT-Industriezertifikat |
|--|--|
| Network Administrator | Cisco Certified Network Associate/ Professional (CCNA und CCNP) |
| IT Security Coordinator | Certified Information Systems Security Professional (CISSP) |
| IT Project Coordinator | PRojects IN Controlled Environments (PRINCE2) |
| IT Service Advisor | ITIL Practitioner Support and Restore (IPSR) |
| Software Developer | Sun Certified Java Programmer/ Sun Certified Java Developer |
| IT Trainer | Microsoft Certified Trainer (MCT) |

7.1 Network Administrator und CCNA/CCNP

Das IT-Spezialistenprofil Network Administrator ist eines der am stärksten nachgefragten Profile. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

Network Administrator konfigurieren, betreiben, überwachen und pflegen Datennetze für Computer sowie integrierte Telekommunikationsnetze für Telefonie, Videokonferenzen oder Funknetze. Sie analysieren und bewerten den internen und externen Datenverkehr, kontrollieren und analysieren Datendurchsatz und Fehlerrate. Sie organisieren den Netzbetrieb, einschließlich des Benutzersupports. Sie analysieren Probleme beim Netzbetrieb, isolieren und beheben fehlerhafte Zustände in Netzwerken und erarbeiten Richtlinien für den Netzbetrieb. Sie erarbeiten neue technische Konzepte für den Netzbetrieb und entwickeln Netze unter Beachtung der Auswirkungen der Veränderungen bedarfsgerecht und wirtschaftlich weiter. Network Administrator planen und überprüfen Sicherheitsmaßnahmen gegen Angriffe von außen und von innen.

Network Administrator administrieren aktive und passive Komponenten und unterstützen Systemdienste mit Netzwerk- und Systemmanagementsystemen.

Das bedeutendste, dazu korrespondierende IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum CCNA/CCNP.

“The **CCNA certification** (Cisco Certified Network Associate) indicates a foundation in and apprentice knowledge of networking. CCNA certified professionals can install, configure, and operate LAN, WAN, and dial access services for small networks (100 nodes or fewer), including but not limited to use of these protocols: IP, IGRP, Serial, Frame Relay, IP RIP, VLANs, RIP, Ethernet, Access Lists.”¹²

“**CCNP certification** (Cisco Certified Network Professional) validates a network professional's ability to install, configure and troubleshoot converged local and wide area networks with 100 to 500 or more nodes. Network Professionals who achieve the CCNP have demonstrated the knowledge and skills required to manage the routers and switches that form the network core, as well as edge applications that integrate voice, wireless, and security into the network.”¹³

Die Zertifizierung zum CCNA wird u. a. von einigen Berufsschulen, als Cisco-Partner so genannte Cisco Networking Academies, in die Berufsausbildung integriert. Darüber findet die CCNA-Zertifizierung deutschlandweit eine sehr große Verbreitung. Daneben bieten ebenso einige Technikerschulen in die Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker integrierte CCNA- und teilweise auch CCNP-Zertifizierungen an. Diese Programme bieten eine kostenlose Kursteilnahme sowie eine sehr kostengünstige Zertifizierungsgebühr.

Die CCNA/CCNP-Zertifizierung wurde also einerseits wegen ihrer hohen Marktbedeutung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil Network Administrator ausgewählt. Dazu kommt, dass in den die CCNA/CCNP-Zertifizierung vorbereitenden Kursen in sehr großem Umfang auch produktunabhängiges Technologiewissen vermittelt wird. Selbstverständlich wird die konkrete Umsetzung an Cisco-Komponenten erlernt und erprobt. Auf jeden Fall ist hier eine Vergleichbarkeit zu den absolut produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen sehr gut möglich.

7.1.1 Erhebung Q-Ziele Network Administrator

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils Network Administrator eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 2 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Netzwerke, Netzwerkprotokolle, -dimensionen und -topologien. Diese Kompetenzfelder sind als umfassendes, spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen im Netzwerkbereich anzusehen und werden daher der Kategorie Kenntnisse zugeordnet. Allein aus der Bezeichnung lassen sich keine Fähigkeiten und schon gar keine Kompetenzen ableiten. So werden alle routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet.

Als nächstes wurden die **fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** des Network Administrator untersucht. Auch hier sind einige Kompetenzfelder der

¹² Quelle: http://www.cisco.com/web/learning/le3/le2/le0/le9/learning_certification_type_home.html

¹³ http://www.cisco.com/web/learning/le3/le2/le37/le10/learning_certification_type_home.html

Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Allerdings werden Kompetenzfelder wie z. B. Sicherheitsüberwachung und Datenvisualisierung aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie logischer Überlegungen zur Auswertung der erhaltenen Ergebnisse bei der Überwachung sowie der möglicherweise notwendigen resultierenden Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des Network Administrator nicht finden, da hier ausschließlich Sammelbegriffe für Methoden und den Umgang mit Werkzeugen festgelegt sind.

So ähnlich verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des Network Administrator. Ausnahmen bilden hier die Kompetenzfelder Kommunikation, Konfliktlösung sowie Projektkooperation, die nicht nur als Sammelbegriffe für Methoden, sondern gleichfalls als nachzuweisende Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie vor allem persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung zu nutzen, zu verstehen sind. Genau so ist im EQR der Begriff Kompetenz definiert, so dass die Zuordnung folgerichtig auch zu dieser Kategorie erfolgte. Ebenso, hier jedoch noch viel eindeutiger begründet, ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte also sinnvolle Kombination von Wissen und Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Durchführen kontinuierlicher Überwachung“ im Bereich „Faultmanagement“ eine sinnvolle und logische Kombination aus Kenntnissen über u. a. Schnittstellen, Netzwerkmanagementsysteme und Analysewerkzeuge sowie Fertigkeiten wie Problemanalyse und Problemlösung zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit also Anwendung von Methoden nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen.

7.1.2 Erhebung Q-Ziele CCNA/CCNP

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen CCNA/CCNP eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 3 zu entnehmen.

Für diese Untersuchung wurden zwei Zertifizierungen von Cisco in Kombination zugrunde gelegt. Die CCNA-Zertifizierung vermittelt mehr die für einen Network Administrator erforderlichen Grundlagen zur Umsetzung in kleineren Netzwerken, während die CCNP-Zertifizierung Grundlagen und Methoden für den Betrieb von größeren und komplexeren Netzwerken umfasst. Letzteres entspricht vom Anspruch eher dem der Zertifizierung zum Network Administrator im IT-Weiterbildungssystem. Bei der Klassifizierung im Qualifikationsraster ist klar erkennbar, aus welchem Curriculum (CCNA oder CCNP) ein bestimmtes Qualifizierungsziel entstammt. Besonders zu beachten ist hier, dass die Kurse, sowohl zum CCNA als auch zum CCNP fakultative Angebote darstellen. In diesem Werk wurde begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist, selbst wenn nicht jedes im Curriculum dargestellte Qualifizierungsziel in der Prüfung tatsächlich abgeprüft wird. Es findet also eine stichprobenartige Prüfung statt. Die Teilnehmer, die als IT-Einsteiger eine CCNA-Zertifizierung anstreben, sollten im einfachsten Fall über grundlegende Computerkenntnisse sowie generelle Kenntnisse in den Bereichen Office-Software, Betriebssysteme sowie Internet und E-Mail verfügen. Für die CCNP-Kursteilnehmer wird eine CCNA-Zertifizierung vorausgesetzt. Die Qualifizierung zum CCNA findet verteilt auf zwei aufeinander aufbauende Module statt. Die Qualifizierung zum CCNP findet verteilt auf vier mehr oder weniger unabhängig voneinander zu besuchende Module statt. Die Zugehörigkeit zu den jeweiligen Modulen der CCNA- bzw. CCNP-Curricula wurde bei der Klassifizierung im Qualifikationsraster nicht vermerkt, um die Lesbarkeit des Rasters zu erhalten.

Weiterhin wichtig zum Verständnis ist die Struktur der Prüfung. Diese kann beim CCNA in zwei Prüfungen mit jeweils 60 Minuten Dauer durchgeführt werden. Es ist möglich, diese beiden Prüfungen in einer mit 90 Minuten Dauer zusammen zu fassen.

Um die Zertifizierung zum CCNP zu erhalten, müssen vier Prüfungen mit jeweils 90 Minuten Dauer durchgeführt werden. Es ist auch möglich, zwei dieser Prüfungsteile zu einer Prüfung mit 120 Minuten Dauer zusammen zu fassen. Die Prüfungen finden ausschließlich an einem PC statt und werden per Video überwacht, um Betrugsfälle auszuschließen. Die Prüfungsmethode ist größtenteils Multiple Choice.

Im Bereich der CCNA-Zertifizierung werden größtenteils Netzwerkgrundlagen wie z. B. Netzwerktechnologien, -protokolle, -dimensionen und -topologien vermittelt. Sämtliche Grundlagen wurden der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster zugeordnet, weil diese vermittelt werden, um ein Grundverständnis über Netzwerke zu erzeugen.

In geringem Umfang wird im CCNA-Curriculum aber auch die Vermittlung von Fertigkeiten, vor allem Netzwerk-Troubleshooting vermittelt. Durch einen Methodenmix in den CCNA-Kursen werden darüber hinaus auch Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Selbstlernen bzw. Lernorganisation zumindest gefördert.

Die CCNA-Zertifizierung erfasst aber auch in Teilbereichen die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zur Erstellung und Erweiterung kleiner Netzwerke sowie die Fähigkeit zur Konfiguration von Cisco-Netzwerkkomponenten der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Im Bereich der CCNP-Zertifizierung werden auch Grundlagen in etwas geringerem Umfang aber dafür mit deutlich höherem und speziellerem Anspruch vermittelt. Der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster wurden so z. B. Grundlagen in Multilayer Switching (MLS) und Themen wie

Komplexe IP Routing Protokolle (OSPF, EIGRP, BGP) zugeordnet. Hier geht es also um sehr spezielle bzw. anspruchsvolle Themen, die weit über die Vermittlung eines bloßen Grundverständnisses über Netzwerke hinausgehen.

Diese Linie zieht sich in der Kategorie Fertigkeiten so fort. Hier wurde das Thema Troubleshooting bei Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router zugeordnet. Auch beim CCNP-Curriculum wird darüber hinaus durch einen Methodenmix in den Kursen Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Selbstlernen bzw. Lernorganisation zumindest gefördert.

Die CCNP-Zertifizierung erfasst ebenfalls in speziellen Bereichen die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zur Installation von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches sowie die Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Alle Qualifizierungsziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Alle Eintragungen treten ausschließlich in jeweils einer Kategorie auf, weil sie eindeutig als Kenntnis, als Fertigkeit oder als Kompetenz identifiziert werden konnten.

7.1.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen CCNA/CCNP in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils Network Administrator eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 4 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer Kategorie-bezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der CCNA/CCNP-Zertifizierungen, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden auch im Vergleichsraster ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von den Qualifizierungszielen des Profils Network Administrator die entsprechenden Qualifizierungsziele in den CCNA/CCNP-Curricula zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der Experten Carsten Johnson (Cisco Networking Academy) und Stefan Platzek (Staatliche Technikerschule Berlin).

Eine Übereinstimmung bei den Kenntnissen eines Network Administrator „Übertragungsmedien, Übertragungssysteme, Übertragungstechniken“ konnte bei den gemäß CCNA/CCNP-Curricula zu vermittelnden Kenntnissen „Verkabelung von LANs und WANs (CCNA), Netzwerkmedien (CCNA) und Frame Relay (CCNA)“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines Network Administrator „Problemanalyse und Problemlösung“ konnte bei den gemäß CCNA/CCNP-Curricula zu vermittelnden Fertigkeiten „Netzwerk-Troubleshooting (CCNA) sowie Troubleshooting bei Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router (CCNP)“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines Network Administrator „Fähigkeit zum Installieren der Komponenten“ konnte bei den gemäß CCNA/CCNP-Curricula zu vermittelnden Kompetenzen „Fähigkeit zur Erstellung und Erweiterung kleiner Netzwerke (CCNA) sowie Fä-

higkeit zur Installation von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)“ gefunden werden.

Insgesamt ist eine Vielzahl von Übereinstimmungen gefunden worden, die weite Teile der eher technischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen betreffen. Kommunikationsprozesse und sämtliche übergreifende Kompetenzen werden von den CCNA/CCNP-Curricula nicht angesprochen. Dafür findet eine sehr detaillierte Vermittlung von technischen Kenntnissen und deren Anwendung in mehr oder weniger realen Situationen statt.

7.1.4 Zwischenfazit Network Administrator

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar Network Administrator auf der einen Seite und die Cisco-Zertifizierungen CCNA/CCNP auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils Network Administrator unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifikationsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils Network Administrator ist ausführlich dem Anhang 2 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die in den CCNA/CCNP-Curricula formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß CCNA/CCNP-Curricula ist ausführlich dem Anhang 3 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen CCNA/CCNP in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils Network Administrator erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 4 zu entnehmen.

Auffällig ist, dass beinahe sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele des Profils Network Administrator in den CCNA/CCNP-Curricula mit spezifischem Inhalt abgedeckt sind. Ausschließlich die übergreifenden Kenntnisse, die keinen speziellen Bezug zum Profil Network Administrator haben und in allen 29 IT-Spezialistenprofilen gleich sind, wie Marktüberblick, Unternehmensorganisation, Unternehmensziele und Kundeninteressen, Innovationspotenziale sowie Dokumentationsstandards fanden keine Entsprechung in den CCNA/CCNP-Curricula. Auch das Thema Datensicherungskonzepte, im Profil Network Administrator eines der fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder, findet ebenfalls keine Entsprechung bei den Kenntnissen.

Im Bereich der Fertigkeiten wurde lediglich eine direkte Entsprechung gefunden. Indirekt konnte noch eine Entsprechung in Bezug auf die Fertigkeiten Selbstlernen und Lernorganisation des Profils Network Administrator identifiziert werden. In den Kursen zum CCNA/CCNP müssen die Teilnehmer auch eigene Lernstrategien entwickeln. Alle anderen Fertigkeiten fanden keine

Entsprechung im CCNA/CCNP-Curriculum. Auffällig ist hier, dass ungefähr die Hälfte der als Fertigkeiten des Profils Network Administrator kategorisierten Fertigkeiten grundlegend zu beherrschende, gemeinsame Kompetenzfelder und die andere Hälfte wie schon bei der Kategorie Kenntnisse fundiert zu beherrschende, gruppenspezifische Kompetenzfelder sind und keine Entsprechung finden.

Im Bereich der Kompetenzen wurden vielfältige Entsprechungen in Bezug auf die Referenzprozesse Change-, Fault-, Performance- und Securitymanagement festgestellt. Viele Teilprozesse dieser Referenzprozesse können durch Wissensvermittlung durch das CCNA/CCNP-Curriculum abgedeckt werden. Andererseits können die Teilprozesse, in denen es um Kommunikationsprozesse, Konfliktlösung, Projektmanagement, Analyse von Kundenanforderungen oder Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen geht, durch das CCNA/CCNP-Curriculum nicht abgedeckt werden.

Erste Erfahrungen mit dem Projekt „Cisco meets APO“ unter Beteiligung von IG-Metall und Cisco Networking Academy zeigen ein sehr großes und stetig wachsendes Interesse an den Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems in Verbindung mit einem CCNA/CCNP-Zertifikat.

Die Vorteile liegen auf der Hand. Einerseits kann ein IT-Spezialist mit einer derartigen Zertifikatskombination sein Fachwissen bzw. seine Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in Bezug auf einen konkreten Hersteller bzw. eine bestimmte Technologie belegen und andererseits kann mit dem Zertifikat als IT-Spezialist die Handlungskompetenz in einem dazu passenden Profil sowie die Fähigkeit reale Projekte in diesem Bereich vollständig durchführen zu können, nachgewiesen werden.

Wichtig festzustellen ist darüber hinaus, dass es bei diesem Zertifikatspaar nicht zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen kann, weil es sich hier um eindeutig thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate, nicht aber um Substitute handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, beide Zertifikate wenden sich an Netzwerkadministratoren und gleichermaßen Kandidaten, die Netzwerkadministratoren werden wollen, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können.

7.2 IT Security Coordinator und CISSP

Das IT-Spezialistenprofil IT Security Coordinator ist eines der am stärksten nachgefragten Profile, Tendenz stetig steigend. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

IT Security Coordinator beraten und unterstützen Unternehmensleitung, Partner und Kunden bezüglich IT-Sicherheit. Sie konzipieren angemessene Sicherheitslösungen entsprechend den geltenden technischen Standards, Gesetzen und anderen Vorschriften und betreuen ihre Realisierung. Sie erarbeiten mit den Fachkräften der verschiedenen Bereiche und Ebenen gemeinsam Lösungen (Organisation, Personal, Infrastruktur, Hard- und Softwaremanagement), beraten bei der Umsetzung und protokollieren die Realisierung.

IT Security Coordinator analysieren Netzwerk- und arbeitsplatzspezifische Risiken und Schwachstellen, erstellen organisatorische und technische Sicherheitskonzepte gemeinsam mit den zuständigen Fachkräften und erarbeiten Richtlinien und Vorschriften zur Informationssicherheit. Sie realisieren IT-Sicherheitsmaßnahmen und entwickeln unter Berücksichtigung neuer Produkte sowie der wirtschaftlichen Gegebenheiten risikomindernde Maßnahmen und innovative Sicherheitsverfahren und führen sie ein. Sie schulen und sensibilisieren Nutzer.

Ein sehr bedeutendes, dazu korrespondierendes IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum Certified Information Systems Security Professional (CISSP).

“As the first credential accredited by ANSI to ISO Standard 17024:2003 in the field of information security, the Certified Information Systems Security Professional (CISSP®) certification provides information security professionals with not only an objective measure of competence but a globally recognized standard of achievement. The CISSP credential demonstrates competence in the 10 domains of the (ISC)² CISSP® CBK®.

The CISSP credential is ideal for mid- and senior-level managers who are working toward or have already attained positions as CISOs, CSOs or Senior Security Engineers.”¹⁴

Die CISSP-Zertifizierung ist somit die einzige IT-Industriezertifizierung in diesem Werk, die genau wie die IT-Spezialisten den internationalen Standards der Personalzertifizierung gemäß ISO 17024 unterliegen.

Der Nutzen einer CISSP-Zertifizierung wird von (ISC)² für Arbeitnehmer und Arbeitgeber wie folgt definiert:

“Benefits of Certification to the Professional

- Demonstrates a working knowledge of information security
- Confirms commitment to profession
- Offers a career differentiator, with enhanced credibility and marketability
- Provides access to valuable resources, such as peer networking and idea exchange

Benefits of Certification to the Enterprise:

- Establishes a standard of best practices
- Offers a solutions-orientation, not specialization, based on the broader understanding of the (ISC)² CBK
- Allows access to a network of global industry and subject matter/domain experts
- Makes broad-based security information resources readily available
- Adds to credibility with the rigor and regimen of the certification examinations
- Provides a business and technology orientation to risk management”.¹⁵

¹⁴ Quelle : <https://www.isc2.org/cgi-bin/content.cgi?category=97>

¹⁵ Quelle: <https://www.isc2.org/cgi-bin/content.cgi?category=538>

In speziellen Vorbereitungskursen und mit Literatur (siehe Meyers, Harris 2003) können sich die Kandidaten auf die Prüfung vorbereiten. In Deutschland werden von der Lanworks AG (siehe www.lanworks.de) und von Trainingcamp (siehe www.trainingcamp.de) spezielle Vorbereitungskurse angeboten.

Verantwortlich für die Prüfung ist die Non-Profit-Organisation (ISC)², das International Information Systems Security Certification Consortium Inc., (siehe www.isc2.org). (ISC)² ist eine gemeinnützige Vereinigung und wurde speziell für die Entwicklung und Pflege eines Sicherheits-Zertifizierungsprogramms gegründet. Da die Zertifizierungsinhalte aus Amerika vorgegeben werden, fehlt die Berücksichtigung spezieller deutscher und europäischer Sicherheitsstandards.

Im Mittelpunkt der Zertifizierung steht eine stringente Multiple Choice Prüfung. Weiterhin bestehen der Zwang zum Nachweis relevanter Berufserfahrung, notwendige Empfehlungen und Referenzen, sowie die Pflicht zur ständigen Weiterbildung, um die Zertifizierung aufrecht zu erhalten (entsprechend den Anforderungen der ISO 17024).

Nach dem Bestehen der Prüfung ist der Kandidat noch nicht automatisch CISSP. Es folgt eine Akkreditierungsphase, das so genannte endorsement. Nach bestandener Prüfung können die Kandidaten sich um die Registrierung als CISSP im endorsement Verfahren bewerben. Das Verfahren beruht auf einer Empfehlung (letter of endorsement) eines anderen CISSP bzw. einer gleichwertig vorgebildeten Person, die die fachliche Eignung und Erfahrung des Kandidaten bezeugt. Damit soll sichergestellt werden, dass der Kandidat die geprüften Kenntnisse auch wirklich in der Praxis erworben und eingesetzt hat.¹⁶

Die CISSP-Zertifizierung ist weltweit im Bereich Informationssicherheit die am meisten respektierte und am meisten gesuchte Zertifizierung am Markt. Die CISSP-Zertifizierung wurde also einerseits wegen ihrer sehr hohen, internationalen Marktbedeutung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil IT Security Coordinator ausgewählt. Dazu kommt, dass in den die CISSP-Zertifizierung vorbereitenden Kursen produktunabhängiges Technologiewissen vermittelt wird. Auf jeden Fall ist hier also eine Vergleichbarkeit zu den ebenfalls produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen sehr gut möglich.

7.2.1 Erhebung Q-Ziele IT Security Coordinator

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils IT Security Coordinator eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 5 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Informationstechnologie: Netzwerke, Protokolle, Betriebssysteme, System- und Netzmodellierung sowie rechtliche Grundlagen, Datenschutz. Diese Kompetenzfelder sind teilweise als

¹⁶ Quelle : <http://de.wikipedia.org/wiki/CISSP>

umfassendes, spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen im Bereich der Informationssicherheit und teilweise als Fertigkeiten anzusehen und werden daher fast zu gleichen Teilen den Kategorien Kenntnisse und Fertigkeiten zugeordnet. Allein aus der Bezeichnung lassen sich keine Kompetenzen ableiten. So wird gut die Hälfte aller routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder den Kenntnissen (s.o.) und die andere Hälfte beispielsweise „Verschlüsselung“ sowie „Sicherheitsüberwachung, Schutzstrategien und -methoden“ den Fertigkeiten zugeordnet, weil hier eher Methoden im Sinne von Vorgehensmodellen angesprochen sind, die ein IT Security Coordinator anwenden können, nicht nur kennen, muss.

Als nächstes wurden die **fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** des IT Security Coordinator untersucht. Auch hier sind einige Kompetenzfelder der Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Allerdings werden Kompetenzfelder wie z. B. „Systemanalyse, -modellierung, -entwicklung, -integration“ aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie logischer Überlegungen zur Auswertung der erhaltenen Ergebnisse bei der Systemanalyse sowie der möglicherweise resultierenden Maßnahmen der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des IT Security Coordinator nicht finden, da hier ausschließlich Sammelbegriffe für Methoden und den Umgang mit Werkzeugen festgelegt sind.

Wie bei allen anderen Profilen verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des IT Security Coordinator, so dass an dieser Stelle nicht näher auf die Kategorisierung eingegangen werden muss.¹⁷

Ebenso wie bei allen anderen Profilen ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte also sinnvolle Kombination von Wissen und Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Fähigkeit zum Vertreten des Unternehmens in Sicherheitsfragen“ eine sinnvolle und logische Kombination aus Kenntnissen über u. a. die Unternehmensziele und Kundeninteressen sowie Fertigkeiten wie Kommunikation und Präsentation zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit also Anwendung von Methoden nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und

¹⁷ Vgl. Abschnitt 5.1.1 zum Network Administrator

Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen.

7.2.2 Erhebung Q-Ziele CISSP

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen CISSP eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 6 zu entnehmen.

Die Q-Ziele für die CISSP-Zertifizierung wurden aus dem „CISSP Candidate Information Bulletin (CIB)“ vom 1. April 2006 entnommen. Dieses Bulletin wird von der (ISC)² Organisation als offizielle Bekanntmachung veröffentlicht und ist für interessierte Kandidaten von der Organisation zu beziehen.

Das Bulletin (CIB) beschreibt die Anforderungen, die aus 10 Themengebieten bestehende allgemeine Sammlung von Best-Practices, die "Common Body of Knowledge" (CBK):

- Zugriffskontrollsysteme und Methodologie
- Telekommunikations- und Netzwerksicherheit
- Praxis des Sicherheitsmanagements
- Anwendungs- und Systementwicklung
- Kryptographie
- Sicherheitsarchitektur und Modelle
- Betriebs- (Operating-) Sicherheit
- Betriebliches Kontinuitätsmanagement und Notfallplanung
- Gesetze, Ermittlungen und Ethik
- Physische Sicherheit

Da das Bulletin keine Hinweise zur Art der Prüfungsfragen gibt, wurde ergänzend Literatur¹⁸ zur Prüfungsvorbereitung herangezogen, die typische Prüfungsfragen aus den Themengebieten aufzeigt. Mit dieser Quelle konnte die Einschätzung bezüglich der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenz konkretisiert werden.

Aus den Quellen war teilweise nicht genau zu erkennen, ob es sich um reine Kenntnisse oder um Fähigkeiten oder Kompetenzen handelt, zumal die Muster der Multiple-Choice-Aufgaben eher den Schluss zulassen, dass in der Prüfung weitgehend nur reine Kenntnisse abgefragt werden. Die Qualifizierungsziele sind jedoch teilweise um Verben wie (Zusammenhänge) „verstehen“, „entwickeln und begleiten von ...“ oder „implementieren“ ergänzt, so dass in diesem

¹⁸ Vgl. M. Myers / Shon Harris, CISSP das Zertifikat für IT-Sicherheit, mitp-Verlag Bonn 2003

Werk davon ausgegangen wird, dass Kandidaten der CISSP-Prüfung die im CBK hinterlegten Qualifizierungsziele auch anwenden oder durchführen können sollen, selbst wenn diese Fähigkeit nicht direkt von der (ISC)² geprüft wird. Der Nachweis der Handlungsfähigkeit und Kompetenzen im Sinne der Teilprozesse des IT Security Coordinator werden bei der CISSP-Zertifizierung jedoch im weiteren Sinne durch die obligatorische Bestätigung der anerkannten Fachkraft mit (ISC)2-Zertifizierung und Berufserfahrung ausgestellt.

In diesem Werk wurde begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist. Die CISSP Prüfung umfasst alle zehn Themenbereiche und besteht aus 250 Multiple-Choice-Fragen, für deren Beantwortung bis zu sechs Stunden zur Verfügung stehen. Seit 2005 kann die Prüfung auch in Deutsch abgenommen werden. Zum Bestehen der Prüfung müssen mindestens 700 Punkte aus 225 bewerteten Fragen erzielt werden. Die einzelnen Fragen sind gewichtet, schwierige Fragen werden höher bewertet als leichte. Die verbleibenden 25 Fragen dienen zu Testzwecken und werden nicht bewertet. Der Kandidat kann aber nicht erkennen, welche Fragen bewertet werden und welche nicht.

Die Zugangsvoraussetzungen zur Zertifizierung sind in einer Pressemitteilung des (ISC)², Harbor, Florida (USA) am 15. Mai 2007 konkretisiert worden:

„Ab 1. Oktober 2007 erfordert die Zertifizierung nun mindestens fünf Jahre einschlägiger Berufserfahrung in mindestens zwei der 10 Themenbereiche aus dem CISSP CBK® (ein umfassendes Themenverzeichnis zur IT-Sicherheit, das von Fachkräften in aller Welt anerkannt ist) bzw. vier Jahre Berufserfahrung mit einem relevanten Hochschulabschluss.

Ebenfalls mit Wirkung vom 1. Oktober 2007 benötigen Kandidaten eine Empfehlung, die nur von einer anerkannten Fachkraft mit (ISC)²-Zertifizierung ausgestellt werden kann. Derzeit können Kandidaten auch von einem führenden Mitarbeiter ihrer Organisation empfohlen werden, wenn keine CISSP-Empfehlung möglich ist. Die Fachkraft, die dem Kandidaten eine solche Empfehlung ausstellt, kann eine beliebige Grundzertifizierung des (ISC)² besitzen – CISSP, Systems Security Certified Practitioner (SSCJP®) oder Certification and Accreditation Professional (CAPCM).

Zusätzlich zur Berufserfahrung und professionellen Empfehlung erfordert die CISSP-Qualifikation ferner, dass Kandidaten eine intensive Prüfung zum CISSP CBK® bestehen und sich zur Einhaltung des (ISC)²-Verhaltenskodex verpflichten.“¹⁹

Nach erfolgreich bestandenem Examen ist die Zertifizierung drei Jahre lang gültig. In dieser Zeit müssen 120 CPE-Punkte (Continuing Professional Education) gesammelt werden, um die Gültigkeit aufrecht zu erhalten (Rezertifizierung). Andernfalls muss das Examen anschließend erneut abgelegt und bestanden werden. Verschiedene Tätigkeiten werden auf die fachliche Weiterbildung angerechnet:

- Hersteller-Training: ein Punkt für jede Stunde Anwesenheit.
- Sicherheitskongress: ein Punkt für jede Stunde Anwesenheit.

¹⁹ https://www.isc2.org/download/PressReleases/CISSP_requirement_German_pr.pdf

- Universitäts- oder Fachhochschulstudiengang im Bereich Sicherheit: 11,5 CPE-Punkte pro Semester (Schein), das an einer akkreditierten Hochschule bestanden wurde.
- Veröffentlichung eines Artikels oder Buchs: 10 CPE-Punkte für einen veröffentlichten Artikel, 40 CPE-Punkte für ein veröffentlichtes Buch; maximal 40 CPE-Punkte im Dreijahreszeitraum für diese Kategorie.
- Tätigkeit als TrainerIn der Sicherheit: 4 CPE-Punkte für jede Stunde, maximal 80 CPE-Punkte pro Jahr.
- Mitgliedschaft im Vorstand eines Berufsverbands in der Sicherheit: 10 CPE-Punkte pro Jahr, maximal 20 CPE-Punkte im Dreijahreszeitraum für diese Kategorie.
- Selbststudium: maximal 40 CPE-Punkte im Dreijahreszeitraum.

Damit sind die formalen Anforderungen an einen Kandidaten zum Teil deutlich strenger als bei den IT-Spezialisten. Die Kandidaten für das Profil IT Security Coordinator erfüllen i.d.R. aber zumindest die für den CISSP geforderte Berufserfahrung von fünf Jahren als Zugangsvoraussetzung zur Zertifizierung.

Die CISSP-Zertifizierung umfasst sowohl für den Bereich der Informationssicherheit relevante Kenntnisse als auch Methoden im Sinne von Vorgehensmodellen aber auch Kompetenzen. So wurden annähernd alle Q-Ziele, die ein Kandidat „verstehen“ können soll, wie beispielsweise „Methoden der Verschlüsselung verstehen“, als Kenntnisse kategorisiert.

In großem Umfang werden bei der CISSP-Zertifizierung aber auch Fertigkeiten vermittelt. Hier wurden z. B. „Folgeschädenanalyse“, „Ermittlungen verstehen und unterstützen“ eingeordnet. Durch einen Methodenmix in den empfohlenen Prüfungsvorbereitungskursen werden darüber hinaus auch Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Teamarbeit, Selbstlernen bzw. Lernorganisation angesprochen und gefördert.

Die CISSP-Zertifizierung erfasst aber auch die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zum „Implementieren und unterstützen von Patch- und Schwachstellenmanagement“ oder „Personenschutz evaluieren“ der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Alle Q-Ziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit also Anwendung von Methoden nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine den Personenschutz zu evaluieren oder um Kryptographie im Rahmen der Netzwerkssicherheit anzuwenden (z.B. SSL).

7.2.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen CISSP in Bezug auf die Qualifizierungsziele

des Profils IT Security Coordinator eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 7 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer Kategorie-bezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der CISSP-Zertifizierung, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden, auch im Vergleichsraster ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von den Qualifizierungszielen des Profils IT Security Coordinator die entsprechenden Qualifizierungsziele im CISSP-Curriculum zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der Experten Ulrich Mauch Bensheim (gepr. Security Experte TU Darmstadt, Mitglied CAST Forum) und Frank W. Holliday, Holliday-Consulting Oetzberg (gepr. Security Experte TISP).

Eine Übereinstimmung bei den Kenntnissen eines IT Security Coordinator „Sicherheitsanforderungen und -lösungen“ konnte bei den gemäß CISSP-Curriculum zu vermittelnden Kenntnissen „Security Konzepte kennen ...“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines IT Security Coordinator „Analysemethoden, -strategien, -muster“ konnte bei den gemäß CISSP-Curriculum zu vermittelnden Fertigkeiten „Nachweisbarkeit, Methoden von kryptographischen Attacken verstehen“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines IT Security Coordinator „Fähigkeit zum Aufrechterhalten der IT-Sicherheit“ konnte bei den gemäß CISSP-Curriculum zu vermittelnden Kompetenzen „Aufbau, Koordination und Auswertung von Eindringungstest Schwachstellentests“ gefunden werden.

Insgesamt ist eine Vielzahl von Übereinstimmungen gefunden worden, die weite Teile der eher technischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen betreffen. Dabei sind die Q-Ziele der CISSP-Zertifizierung meist differenzierter mit fachlichen Inhalten beschrieben. Kommunikationsprozesse und nahezu alle übergreifenden Kompetenzen werden von dem CISSP-Curriculum nicht angesprochen. Dafür werden für die Prüfung sehr detaillierte technische Kenntnisse und deren Anwendung von den Kandidaten erwartet.

7.2.4 Zwischenfazit IT Security Coordinator

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar IT Security Coordinator auf der einen Seite und die CISSP-Zertifizierung auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Security Coordinator unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifikationsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Security Coordinator ist ausführlich dem Anhang 5 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die im CISSP-Curriculum formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß CISSP-Curriculum ist ausführlich dem Anhang 6 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industrie-zertifizierungen CISSP in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Security Coordinator erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 7 zu entnehmen.

Auffällig ist, dass beinahe sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele mit klarem Fachbezug des Profils IT Security Coordinator im CISSP-Curriculum mit spezifischem Inhalt abgedeckt sind. Ausschließlich die übergreifenden Kenntnisse, die keinen speziellen Bezug zum Profil IT Security Coordinator haben und in allen 29 IT-Spezialistenprofilen gleich sind, wie Marktüberblick, Unternehmensorganisation, Innovationspotenziale sowie Dokumentationsstandards, fanden keine Entsprechung im CISSP-Curriculum mit Ausnahme von Unternehmenszielen und Kundeninteressen.

Im Bereich der Fertigkeiten wurden wiederum direkte Entsprechungen im Bereich der fachbezogenen Fertigkeiten gefunden. Sämtliche übergreifenden Fertigkeiten wie vernetztes Denken oder wirtschaftliches Handeln finden keine Entsprechung im CISSP-Curriculum.

Im Bereich der Kompetenzen wurden vielfältige Entsprechungen in Bezug auf die Mehrheit der Teilprozesse festgestellt. Die Teilprozesse können allerdings nur durch Wissensvermittlung durch das CISSP-Curriculum abgedeckt werden. Andererseits können die Teilprozesse, in denen es um Kommunikationsprozesse, Konfliktlösung, Projektmanagement, Analyse von Kundenanforderungen oder Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen geht, durch das CISSP-Curriculum nicht abgedeckt werden.

Der Vergleich der Qualifizierungsziele zeigt, dass sich mit der CISSP-Zertifizierung eine sehr gute Differenzierung hinsichtlich der Anforderungen nicht nur im Bereich der Kenntnisse zu den Vorgaben des IT Security Coordinator Profils erzielen lässt. Die 10 Themengebiete und deren Aufschlüsselung in Qualifizierungsziele stellen eine gute Ergänzung und Ausfüllung der Kompetenzerfordernisse in allen Kategorien dar, wenngleich eingeräumt werden muss, dass die Prüfung innerhalb der CISSP-Zertifizierung eine reine Wissensprüfung ist. Allerdings sind die Zertifizierungsrichtlinien der (ISC)² so ausgelegt, dass der Bereich der Fertigkeiten und insbesondere der Kompetenzen durch den Nachweis der Berufserfahrung in definierten Aufgabengebieten erbracht werden sollte. Die Überprüfung der Handlungskompetenz soll damit durch die Forderung nach Berufserfahrung und Empfehlungen durch anerkannte Fachkräfte gewährleistet werden.

Wie bei allen Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems wurde bei der Erstellung der Profilbeschreibung auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkompetenzen adressiert, die in den Profilen eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Das CISSP-Curriculum beinhaltet sehr detailliert formuliert zu erwerbende Fachkompetenzen, aber auch Fertigkeiten im Umgang mit konkreten Methoden und Vorgehensmodellen und Fähigkeiten zur Durchführung konkreter Prozesse in den verschiedensten Bereichen der Informationssicherheit.

Somit kann festgestellt werden, dass das CISSP-Curriculum eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bietet, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über Technologien, Konzepte und deren Anwendung auszufüllen.

Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber von einer interessanten Kombination im IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Die starke Betonung auf Fachkenntnisse stellt zum System der Zertifizierung des IT Security Coordinator im IT Weiterbildungssystem einen komplementären Ansatz dar. Die Handlungskompetenz wird bei CISSP nur unscharf durch Empfehlung von einer anerkannten Fachkraft und 5 Jahre Berufserfahrung geprüft.

Gerade diese komplementäre Herangehensweise macht die Betrachtung einer Kombination beider Zertifizierungssysteme interessant. Die Forderung nach 5 Jahren Berufserfahrung als Zugangsvoraussetzung könnte mit einer bestandenen Zertifizierung im IT-Weiterbildungssystem (in Teilen) ersetzt werden. Der Nachweis der Handlungskompetenz könnte wesentlich schärfer erfolgen und der Kandidat schneller zu seinem Ziel kommen. Eine strategische Kooperation mit (ISC)² könnte für beide Seiten von hohem Interesse sein.

Nachteilig ist jedoch das Fehlen der europäischen Anforderungen im Kompetenzfeld Datenschutz und rechtliche Grundlagen.

Wichtig festzustellen ist darüber hinaus, dass es bei diesem Zertifikatspaar, wenn allein die Wissensprüfung betrachtet wird, es nicht zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen kann, weil es sich hier um prinzipiell thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, wenn die tatsächliche Kandidatenstruktur im Bereich IT Security Coordinator betrachtet wird, die i.d.R. fünf Jahre Berufspraxis erfüllt. Beide Zertifikate wenden sich somit auch an (erfahrene) IT-Sicherheitsspezialisten, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können. Die Zertifizierung zum IT Security Coordinator wendet sich jedoch auch an Quereinsteiger mit weniger als fünf Jahren Berufserfahrung und Kandidaten die ihre Ausbildung gerade erst beendet haben. Diese Gruppe wird von der CISSP-Zertifizierung nicht angesprochen. Andererseits wird von der CISSP-Zertifizierung auch die Gruppe der Aufsteiger Richtung Chief Security Officer (CSO) und Senior Security Engineers, Positionen im Management von Unternehmen also und zugleich die Gruppe derer, die eine dieser Positionen bereits erreicht haben, angesprochen.

Insofern ergibt sich mit einer Kombination von IT Security Coordinator und CISSP-Zertifizierung eine große Schnittmenge innerhalb der Zielgruppen und eine hervorragende Karriereperspektive für den einzelnen Kandidaten!

7.3 IT Project Coordinator und PRINCE2

Das IT-Spezialistenprofil IT Project Coordinator gehört zu den sehr stark nachgefragten Profilen. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

IT Project Coodinator steuern und überwachen die Anforderungen, Rahmenbedingungen und Verläufe von IT-Projekten, die einen überschaubaren Zeitraum oder eine begrenzte Personalkapazität (bis ca. 6 Personen) haben. Sie stellen die Entwicklung der vom Auftraggeber gewünschten Produkte und Dienstleistungen im vorgegebenen Ressourcenrahmen sicher. IT Project Coodinator legen Zielsetzungen und Grundzüge der Vorgehensweise fest und schöpfen dabei den ihnen vorgegebenen Rahmen variabel aus.

IT Project Coodinator arbeiten mit Spezialisten aus dem Bereich Entwicklung, Nutzern und Auftraggebern zusammen, realisieren Ziel- und Sollvorgaben, lösen auftretende Konflikte und minimieren potenzielle Risiken. Sie steuern technologische und personelle Ressourcen so, dass die Projektergebnisse qualitätsgerecht, zeitgerecht und im geplanten Budgetrahmen erreicht werden. Sie sorgen für Arbeitsbedingungen, die es den Projektmitarbeitern erlauben, möglichst kosteneffektiv zu entwickeln. Ihre Tätigkeiten sind dabei von Ungewissheit (Informationsunsicherheit), kurzfristigen Veränderungen, Überraschungen und einem wenig festgelegten Umfeld geprägt. IT Project Coodinator pflegen im Umgang mit Auftraggebern eine angemessene Kundenbeziehung und halten gegenüber der Geschäftsführung oder einem Lenkungsausschuss die Projektergebnisse transparent. IT Project Coodinator haben im Projektteam eine Vorbild- und Steuerungsfunktion.

Ein sehr bedeutsames und zugleich inhaltlich sehr interessantes, dazu korrespondierendes IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum PRINCE2 Practitioner.

PRINCE (PROjects IN Controlled Environments) ist eine prozessorientierte Projektmanagement-Methode. Sie wurde ursprünglich 1989 von der britischen Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) als Regierungsstandard für Projektmanagement im IT-Bereich entwickelt, wurde aber auch bald in anderen Branchen angewendet.

PRINCE2 wurde 1996 als allgemeine Projektmanagement-Methode veröffentlicht. PRINCE2 ist zunehmend populärer geworden und ist nun der de facto Standard für Projektmanagement in Großbritannien. Seine Anwendung ist mittlerweile in mehr als 50 anderen Ländern verbreitet. Die aktuelle Version wurde 2005 vom Office of Government Commerce (OGC) veröffentlicht, das mittlerweile die CCTA abgelöst hat.²⁰

“Using PRINCE provides you with greater control of resources, and the ability to manage business and project risk more effectively, which provides benefits to:

- project managers
- directors/executives (senior responsible owners) of projects, and
- organisations

Using PRINCE2 in your projects will give you common systems, procedures and language. This will enable you to make fewer mistakes, to learn from those that you do make, and ultimately save money and effort. The PRINCE2 method is non-proprietary and easy to learn, and embodies established and proven best practice across the wide cross section of organisations

²⁰ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/PRINCE2>

who have contributed to its evolution since the 1980s. By adopting PRINCE2 as your project management method, you are benefiting from lessons learned by these other organisations. In summary, PRINCE2's formal recognition of responsibilities within a project, together with its focus on what a project is to deliver (the why, when and for whom) provides your organisation's projects with:

- A common, consistent approach
- A controlled and organised start, middle and end
- Regular reviews of progress against plan
- Assurance that the project continues to have a business justification
- Flexible decision points
- Management control of any deviations from the plan
- The involvement of management and stakeholders at the right time and place during the project
- Good communication channels between the project, project management, and the rest of the organisation
- A means of capturing and sharing lessons learned
- A route to increasing the project management skills and competences of the organisation's staff at all levels"²¹

„PRINCE2 (PROjects IN Controlled Environments) ist eine strukturierte Methode für effektives Projektmanagement und der tatsächliche Standard innerhalb der britischen Behörden. International wird die Methode überall angewandt und anerkannt, sowohl innerhalb der privaten als auch der behördlichen Sektoren. Die wichtigsten Elemente von PRINCE2 sind:

- Die Methode ist prozessorientiert und auf eine geschäftliche Rechtfertigung aus der stehenden Organisation ausgerichtet;
- Es ist eine definierte Organisationsstruktur für das Projektmanagementteam vorhanden;
- Die Methode kennt eine produktbezogene Vorgehensweise der Planung;
- Die Methode betont die Aufteilung von Projekten in beherrschbare und kontrollierbare Phasen;
- Die Methode ist flexibel und kann in jeder Umgebung für jeden Projekttyp angewandt werden.“²²

Nach Auskunft des PRINCE2 Deutschland e.V. ist, um PRINCE2 erfolgreich anwenden zu können, eine Ausbildung nötig. Diese Ausbildung besteht aus zwei Stufen, der Foundation- und der Practitioner-Ausbildung. Beide Stufen werden mit einer Prüfung abgeschlossen, bei der

²¹ Quelle : http://www.ogc.gov.uk/methods_prince_2_benefits.asp

²² Quelle: http://www.prince2-deutschland.de/de_2.html

Foundation-Stufe ist es ein einstündiger Multiple-Choice-Test und bei der Practitioner-Stufe ist es eine dreistündige Klausur.²³

Schulung und Prüfung dürfen offiziell ausschließlich von vom Office of Government Commerce (OGC) akkreditierten Trainingsorganisationen durchgeführt werden.

Die PRINCE2-Zertifizierung wurde einerseits wegen ihrer zumindest international hohen Marktbedeutung, den ähnlich strengen Anforderungen an die Zertifizierung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits der in der Methode verankerten Prozessorientierung und ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil IT Project Coordinator ausgewählt. Dazu kommt, dass in den die PRINCE2-Zertifizierung vorbereitenden Kursen produktunabhängiges Methodenwissen vermittelt wird. Eine Vergleichbarkeit zu den ebenfalls produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen ist somit sehr gut möglich.

7.3.1 Erhebung Q-Ziele IT Project Coordinator

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils IT Project Coordinator eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 8 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Projektspezifikation, -überwachung und Teamleitung aber auch Risikomanagement und Haftung. Diese Kompetenzfelder sind – anders als bei den meisten anderen Profilen – mehrheitlich als Fertigkeiten, vereinzelt als Kompetenzen und nur im Falle des Items „Haftung“ als Wissen im Projektmanagementbereich anzusehen. Aus den Bezeichnungen lassen sich direkt Fertigkeiten und Kompetenzen ableiten. So werden fast alle routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder den Fertigkeiten, einige wie im Fall des Items „Teamleitung“ den Kompetenzen und, wie oben bereits gesagt, allein das Item „Haftung“ den Kenntnissen zugeordnet. Allerdings werden Kompetenzfelder wie z. B. Teambildung, -moderation aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie der grundsätzlich notwendigerweise vorhandenen Fähigkeit, Teambildungsprozesse aktiv zu steuern und Teams zu moderieren, sowohl der Kategorie „Fertigkeiten“ als auch der Kategorie Kompetenzen zugeordnet.

Als nächstes wurden die **fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** des IT Project Coordinator untersucht. Hier sind mehrere Kompetenzfelder der Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Kompetenzfelder wie z. B. Projektplanung und -management, Moderation und Konfliktbewältigung aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des IT Project Coordinator ebenfalls finden. Wiederum die Items „Moderation“ und „Konfliktbewältigung“ wurden ebenfalls als Kompetenzen im Sinne von z. B. „Fähigkeit zur Moderation“ interpretiert.

²³ Quelle: http://www.prince2-deutschland.de/de_10.html

Wie bei allen anderen Profilen verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des IT Project Coordinator, so dass an dieser Stelle nicht näher auf die Kategorisierung eingegangen werden muss.²⁴

Ebenso wie bei allen anderen Profilen ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte also sinnvolle Kombination von Wissen und Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Organisieren der Entwicklungsprozesse“ eine sinnvolle und logische Kombination aus Kenntnissen über u. a. Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation) sowie Fertigkeiten wie Risikomanagement und Projektorganisation zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder als Fertigkeit, also Anwendung von Methoden, nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen. Anders als bei den meisten anderen Profilen tritt beim IT Project Coordinator das Phänomen auf, dass die Kategorie „Kenntnisse“ quantitativ eher nicht so stark besetzt ist und die zugeordneten Kompetenzfelder mehrheitlich sehr allgemein und teilweise sehr abstrakt formuliert sind. Das wurde bei diesem „Querschnittsprofil“ auch so vermutet. Nun ist allerdings auch der Nachweis erbracht.

7.3.2 Erhebung Q-Ziele PRINCE2

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung PRINCE2 eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 9 zu entnehmen.

Für diese Untersuchung wurde der vollständige PRINCE2-Zertifizierungszyklus (Foundation, Practitioner) zugrunde gelegt. Die Foundation-Zertifizierung symbolisiert dabei die Grundlagen der PRINCE2-Methode und Absolventen der Practitioner-Zertifizierung sollten PRINCE2 im Ablauf und Management eines Projekts in der Praxis anwenden können. Letzteres entspricht vom Anspruch eher dem der Zertifizierung zum IT Project Coordinator im IT-Weiterbildungs-

²⁴ Vgl. Abschnitt 5.1.1 zum Network Administrator

system. Bei der Klassifizierung im Qualifikationsraster ist klar erkennbar, aus welchem PRINCE2-Prozess ein bestimmtes Qualifizierungsziel entstammt. Insgesamt gibt es acht definierte Prozesse:

- Directing a project (DP)
- Planning (PL)
- Starting up a project (SU)
- Initiating a project (IP)
- Controlling a stage (CS)
- Managing product delivery (MP)
- Managing stage boundaries (SB)
- Closing a project (CP)

die sich auf mindestens zwei, regelmäßig jedoch auf vier Phasen aufteilen:

- Starting a project
- Initiating a project
- Implementation
- Closing a project

Auch in diesem Fall wird, wie zuvor bei den anderen Profilvergleichen, begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist, selbst wenn nicht jedes im Curriculum/Prozessablauf dargestellte Qualifizierungsziel in der Prüfung tatsächlich abgeprüft wird. Es findet also eine stichprobenartige Prüfung statt. Die Teilnehmer, die eine Foundation-Zertifizierung anstreben, sollten sicher bereits Erfahrungen im Projektmanagement haben. Genaue Zugangsvoraussetzungen sind jedoch nicht geregelt. Als Zugang zur Practitioner-Zertifizierung benötigt ein Kandidat die Foundation-Zertifizierung. Da die Foundation-Zertifizierung die obligatorische Basis für die Practitioner-Zertifizierung darstellt, wird bei der Klassifizierung nicht nach diesen beiden Zertifizierungen unterschieden, sondern als eine interpretiert, was die Lesbarkeit des Rasters erhöht.

Weiterhin wichtig zum Verständnis ist die Struktur der Prüfung. Diese besteht bei der Foundation-Zertifizierung aus einem einstündigen Multiple Choice Test (Wissensabfrage), wobei 38 von 75 Fragen (51%) richtig beantwortet sein müssen, um die Prüfung zu bestehen. Für den Erhalt der Practitioner-Zertifizierung muss ein Kandidat in einer dreistündigen Klausur eine Fallstudie mit drei Fragen bearbeiten.

Die vollständige PRINCE2-Zertifizierung – und nur diese kann sinnvoll mit dem IT Project Coordinator verglichen werden – umfasst sowohl die Grundlagenkenntnisse der PRINCE2-Methode als auch das Erlernen der einzelnen Prozesse. Sämtliche Grundlagen wurden als „PRINCE2-Grundlagen“ der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster zugeordnet, weil diese vermittelt werden, um ein Grundverständnis über die PRINCE2-Methode und damit sicher auch Projektmanagement im Allgemeinen zu erzeugen.

In großem Umfang werden bei der PRINCE2-Zertifizierung aber auch Fertigkeiten vermittelt. PRINCE2 kennt verschiedene Rollen und damit verbundene Methoden und Verantwortlichkeiten innerhalb des Projektablaufs. Die für diese Arbeit relevanten Rollen sind

- Project Manager,
- Team Manager,
- Senior User,
- Senior Supplier und
- Project Support.

Die mit diesen Rollen verbundenen Methoden und Verantwortlichkeiten wurden der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Durch einen Methodenmix, vor allem in den Practitioner-Kursen, werden darüber hinaus auch Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Teamarbeit, Selbstlernen bzw. Lernorganisation angesprochen und gefördert. Viele Kursangebote setzen ohnehin eine umfangreiche Vorarbeit seitens der Teilnehmer im Selbststudium voraus.

Die PRINCE2-Zertifizierung erfasst aber auch die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zur Durchführung jedes einzelnen Prozesses der PRINCE2-Methode der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Alle Qualifizierungsziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Alle Eintragungen treten ausschließlich in jeweils einer Kategorie auf, weil sie eindeutig als Kenntnis, als Fertigkeit oder als Kompetenz identifiziert werden konnten. Im Bereich der Kenntnisse wurde lediglich ein Eintrag vorgenommen, „PRINCE2-Grundlagen“. Eine weitere Untergliederung hätte für den anzustrebenden Vergleich keine Mehrinformation gebracht, wie im nächsten Abschnitt zu sehen sein wird.

7.3.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung PRINCE2 in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Project Coordinator eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 10 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer Kategorie-bezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der PRINCE2-Zertifizierungen, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden, auch im Vergleichsraster ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von den Qualifizierungszielen des Profils IT Project Coordinator die entsprechenden Qualifizierungsziele in den PRINCE2-Curricula zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der Experten Dr. Olaf Thelen (Berater, Projekt- und Interimsmanager) und Dr. Thomas Klemme (apo-akademie oHG).

Eine Übereinstimmung bei den Kenntnissen eines IT Project Coordinator konnte bei den bei PRINCE2 zu vermittelnden Kenntnissen vollständig gefunden, jedoch nur teilweise explizit

benannt werden. Hier kommt die Besonderheit des IT Project Coordinator zum Tragen, der offensichtlich vorrangig für Softwareentwicklungsprojekte definiert worden zu sein scheint. Außerdem wird offensichtlich, dass die PRINCE2-Zertifizierung mittlerweile nicht mehr nur für den IT-Bereich gemacht ist, aber eben selbstverständlich auch oder gerade hier funktioniert. Handelt es sich also um einen Kandidaten aus dem IT-Bereich, werden bei PRINCE2 beispielsweise Kenntnisse über Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung, Engineering-Prozesse und Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation) schlicht vorausgesetzt, aber nicht explizit vermittelt oder gar abgeprüft. Die PRINCE2-Zertifizierung ist ausschließlich auf die zugrundeliegende Methode fokussiert. Da wir hier von einem IT Project Coordinator ausgehen, müssen wir annehmen, dass ein Kandidat also die oben genannten Kenntnisse aus der Softwareentwicklung mitbringt, diese Kenntnisse also vorausgesetzt werden müssen.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines IT Project Coordinator z. B. „Projektspezifikation, -überwachung“ konnte bei den bei PRINCE2 zu vermittelnden Fertigkeiten „Rolle Project Manager: Plan and monitor the project“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines IT Project Coordinator „Fähigkeit zum Minimieren von Projektrisiken“ konnte bei den bei PRINCE2 zu vermittelnden Kompetenzen im Prozess „CS“ sowie den Teilprozessen „PL6, SB4, SU4, DP1, IP3, DP2“ gefunden werden.

Insgesamt kann eine annähernd vollständige Übereinstimmung festgestellt werden, wenn vorausgesetzt werden kann, dass ein Kandidat aus dem IT-Bereich die beim IT Project Coordinator benötigten IT-Kenntnisse mitbringt. Lediglich Kompetenzen wie z. B. Teambildung, -moderation, Teamleitung und Konflikt- und Krisenmanagement konnten bei PRINCE2 nicht als Kompetenz gefunden werden, lediglich als Fertigkeit. Ebenfalls wird nicht explizit die beim IT Project Coordinator geforderte Fertigkeit „Englische Sprachkompetenz“ geprüft. Da jedoch die Original-Literatur in Englisch verfasst ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Kandidaten in ähnlichem Umfang wie ein IT Project Coordinator über diese Fertigkeit verfügen müssen.

7.3.4 Zwischenfazit IT Project Coordinator

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar IT Project Coordinator auf der einen Seite und die PRINCE2-Zertifizierung auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Project Coordinator unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifikationsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Project Coordinator ist ausführlich dem Anhang 8 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die in den PRINCE2-Curricula formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß PRINCE2-Curricula ist ausführlich dem Anhang 9 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industrie-zertifizierungen PRINCE2 in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Project Coordinator erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 10 zu entnehmen.

Auffällig ist, dass sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele des Profils IT Project Coordinator in den PRINCE2-Curricula keine direkte Entsprechung finden. Hier kann lediglich unterstellt werden, dass ein PRINCE2-Kandidat aus dem IT-Bereich diese IT-Kenntnisse bereits mitbringt.

Im Bereich der Fertigkeiten wurden fast vollständig direkte Entsprechungen gefunden. Die einzige Ausnahme bildet hier die Fertigkeit Fremdsprachliche Kommunikation, die keine Entsprechung findet.

Im Bereich der Kompetenzen wurden ebenfalls eine fast vollständige Entsprechung in Bezug auf die Teilprozesse festgestellt. Die Teilprozesse können allerdings nur durch Wissensvermittlung durch das PRINCE2-Curriculum abgedeckt werden. Andererseits können die Kompetenzen, in denen es um Konfliktlösung, Konflikt- und Krisenmanagement sowie Teambildung, -moderation oder -leitung geht, durch das PRINCE2-Curriculum nicht abgedeckt werden.

Der Vergleich der Qualifizierungsziele zeigt, dass sich mit der PRINCE2-Zertifizierung eine sehr gute Differenzierung hinsichtlich der Anforderungen im Bereich der Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Vorgaben des IT Project Coordinator Profils erzielen lässt. Die acht definierten Prozesse und deren Aufschlüsselung in Qualifizierungsziele stellen eine gute Ergänzung und Ausfüllung der Kompetenzanforderungen in allen Kategorien dar, wenngleich eingeräumt werden muss, dass die Prüfung innerhalb der PRINCE2-Zertifizierung eine reine Wissensprüfung (Foundation) mit theoretischer Überprüfung der Handlungsfähigkeit in einer Fallstudie (Practitioner) ist. Hieraus kann also bedingt auch die Abprüfung von Fertigkeiten und Kompetenzen begründet werden.

Wie bei allen Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems wurde bei der Erstellung der Profilbeschreibung auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkompetenzen adressiert, die in den Profilen eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Die PRINCE2-Curricula beinhalten sehr detailliert formuliert zu erwerbende Fachkompetenzen, aber auch Fertigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit der PRINCE2-Methode und deren Vorgehensmodellen und Fähigkeiten zur Durchführung der in der Methode definierten Prozesse. Somit kann festgestellt werden, dass die PRINCE2-Curricula eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bietet, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über Projektmanagementkonzepte und -methoden und deren prozessorientierte Anwendung auszufüllen.

Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber von einer interessanten Kombination im IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Auch hier wichtig festzustellen ist darüber hinaus, dass es bei diesem Zertifikatspaar nicht zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen kann, weil es sich hier um eindeutig thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate, nicht aber um Substitute handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, beide Zertifikate wenden sich an Projektmanager, PRINCE2 sogar an die oberste Leitungsebene und gleichermaßen an Kandidaten, die Projektkoordinatoren, -manager oder -leiter werden wollen, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können. Insofern ergibt sich mit einer Kombination von IT Project Coordinator und PRINCE2-Zertifizierung eine große Schnittmenge innerhalb der Zielgruppen und eine hervorragende fachliche und methodische Ausgestaltung für den einzelnen Kandidaten!

7.4 IT Service Advisor und IPSR

Das IT-Spezialistenprofil IT Service Advisor gehört zu den sehr stark nachgefragten Profilen. Insbesondere die Verknüpfung von Kunden- und Serviceorientierung mit technischen Support-Prozessen machen dieses Profil so interessant. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

IT Service Advisor analysieren komplexe Probleme von IT-Produkten und -Systemen. Sie erarbeiten und implementieren Problemlösungen.

IT Service Advisor werden von Unternehmen beschäftigt, die einzelne Hard- und Softwareprodukte bzw. Produktgruppen oder Komplettlösungen entwickeln und vertreiben (produktspezifischer IT Support). Ihre Aufgabe ist es, die Funktionalität der Produkte und Lösungen und damit die Kundenzufriedenheit sicherzustellen. Häufig ist der produktspezifische Support in drei Levels organisiert; IT Service Advisor führen dann den 2nd oder 3rd Level Support durch. IT Service Advisor nehmen Kundenanfragen, Fehlermeldungen und Kundenreklamationen auf und bewerten sie. Sie lokalisieren und beheben technische Fehler.

IT Service Advisor werden auch von Unternehmen beschäftigt, die firmenintern oder für Kunden Support für Rechnersysteme bzw. Teilbereiche von Rechnersystemen inklusive deren Komponenten leisten (system-spezifischer Support). Sie schulen Kunden und Mitarbeiter.

Das bedeutendste, dazu korrespondierende IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum ITIL Practitioner (ITIL = IT Infrastructure Library). Hier kann man zwischen sechs Modulen wählen.²⁵ Das am besten zum IT Service Advisor passende Modul ist das Modul Support und Restore (IPSR). Die Zertifizierung zum ITIL Practitioner setzt eine ITIL Foundation-Zertifizierung voraus, die in diese Untersuchung einfließt. Als höchstmögliche Zertifizierung kann ein Interessent die Zertifizierung Manager Certificate in IT Service Management anstreben, die aber, wie der Name schon sagt, die Managementebene anspricht und damit in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt wird.

Die IT Infrastructure Library (ITIL) ist ein Regelwerk, das die für den Betrieb einer IT-Infrastruktur notwendigen Prozesse beschreibt. Die Prozesse orientieren sich bei ITIL nicht an der Technik, sondern, genauso wie im IT-Weiterbildungssystem im Allgemeinen und beim

²⁵ Vgl. <http://www.exin-exams.com/exams/exam-program.aspx>

IT Service Advisor im Speziellen, an den durch den IT-Betrieb erbrachten Services bzw. den Dienstleistungen. Daher bildet ITIL eine mögliche Grundlage für ein IT-Service-Management. ITIL wurde, ebenso wie PRINCE2 (s.o.), von der britischen Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA, jetzt OGC) entwickelt und seit 1989 herausgegeben.

Die aktuelle Version 3 (ITIL Refresh) wird im Mai 2007 veröffentlicht.²⁶

„Der Kurs für das ITIL-Practitioner-Modul Support und Restore wendet sich an Fachleute, die in einer IT-Service Organisation, in der die auf ITIL beruhenden Prozesse des Moduls Support und Restore bereits implementiert sind oder gerade implementiert werden, am Management, an der Organisation und an der Optimierung der zu diesen Prozessen gehörenden Arbeitsvorgänge beteiligt sein werden.

Die Zielgruppe besteht aus operativen Mitarbeitern, Teamleitern, Vorgesetzten und Managern, die ihre Fähigkeiten in den mit der ITIL-Funktion Service Desk und den ITIL-Prozessen Incident und Problem-Management verbundenen Bereichen Planung, Überwachung, Berichterstattung und Optimierung vertiefen möchten.“²⁷

Die als Prüfungsvorbereitung zwingend erforderlichen Kurse dürfen nur bei akkreditierten Schulungsunternehmen besucht werden, wenn die offiziell gültige Zertifizierung angestrebt wird. Das sind z. B. in Deutschland ausschließlich private Trainings- und Beratungsunternehmen. Zertifizierungen im ITIL-Bereich sind in Deutschland aktuell sehr stark nachgefragt, Tendenz steigend.

Voraussetzung für die Practitioner-Zertifizierungsprüfung ist ein ITIL-Foundation-Zertifikat. Der Teilnehmer hat außerdem an einem akkreditierten Practitioner-Lehrgang im Modul Support und Restore teilzunehmen und drei Praxisprojekte erfolgreich auszuführen und abzuschließen. Die Prüfung selbst muss dann bei EXIN oder einem akkreditierten Partner, in Deutschland ist das der TÜV Süd, abgelegt werden. In der Prüfung, die zwei Stunden dauert, werden Multiple Choice Fragen aus den folgenden drei Themengebieten gestellt:

- Management der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management,
- Organisation der Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management und
- Optimierung der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management.

Die Zertifizierung zum IPSR wurde also einerseits wegen ihrer international wie national hohen Marktbedeutung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil IT Service Advisor ausgewählt. Dazu kommt, dass in den die IPSR-Zertifizierung vorbereitenden Kursen ausschließlich produktunab-

²⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/ITIL>

²⁷ Quelle: Examen IPSR.DE, Practitioner-module Support und Restore, Prüfungsanforderungen, Stand 03/2007, Download: <http://www.exin-exams.com/pdf/writepdf.asp?pdfID={81349362-C07C-4767-B570-2143B3E17EBD}>, 24.05.2007

hängiges Prozesswissen vermittelt wird. Zur Zertifizierung sind sogar zwingend drei Praxisprojekte durchzuführen. Eine Vergleichbarkeit zu den absolut produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen ist also sehr gut möglich.

7.4.1 Erhebung Q-Ziele IT Service Advisor

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils IT Service Advisor eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 11 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Systemkomponenten und Anwendungen. Diese Kompetenzfelder sind als umfassendes, allgemeines bis spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen anzusehen und werden daher fast vollständig der Kategorie Kenntnisse zugeordnet. Allein aus der Bezeichnung lassen sich lediglich beim Item „Wirtschaftlichkeitsanalysen“ Fertigkeiten ableiten, weshalb dieses Item als einziges dort eingeordnet wird. Alle anderen routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder werden der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet.

Als nächstes wurden die **fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** des IT Security Coordinator untersucht. Hier ist das Kompetenzfeld „Marktüberblick“ der Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Kompetenzfelder wie z. B. „Vernetztes Denken“ und „Konfliktbewältigung“ werden aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie der möglicherweise notwendigen resultierenden Maßnahmen beispielsweise zur Konfliktbewältigung der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des IT Service Advisor ebenfalls finden. So werden „Serviceorientierung“ und „kundengerechte Beratung“ zu den Kompetenzen gezählt, weil diese unbedingt als die zentralen Fähigkeiten interpretiert werden können, die den IT Service Advisor als Profil bestimmen.

Wie bei allen anderen Profilen verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des IT Service Advisor, so dass an dieser Stelle nicht näher auf die Kategorisierung eingegangen werden muss.²⁸

Ebenso wie bei allen anderen Profilen ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte, also sinnvolle Kombination von Wissen und Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Abklären der Kundenreklamation“ im Bereich „Service“ mindestens eine sinnvolle und logische Kombination aus Kenntnissen je nach konkretem Reklamationsfall über u. a. Netzwerke, Betriebssysteme, Datenbanken, System-

²⁸ Vgl. Abschnitt 5.1.1 zum Network Administrator

komponenten und/oder Anwendungen sowie Fertigkeiten wie vernetztes Denken, kundenge-rechte Beratung und Problemanalyse und -lösung zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikations-raster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit, also Anwendung von Methoden, nachvoll-ziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen.

7.4.2 Erhebung Q-Ziele IPSR

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung IPSR eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 12 zu entnehmen.

Für diese Untersuchung wurde der ITIL-Zertifizierungszyklus Foundation bis Practitioner ohne Service Manager zugrunde gelegt. Die Foundation-Zertifizierung symbolisiert dabei die Vermittlung von Grundlagen über ITIL. Absolventen der Practitioner-Zertifizierung (IPSR) sind am Management, an der Organisation und an der Optimierung der zu diesen Prozessen gehörenden Arbeitsvorgänge beteiligt. Letzteres entspricht vom Anspruch eher dem der Zertifizierung zum IT Service Advisor im IT-Weiterbildungssystem. Bei der Klassifizierung im Qualifikations-raster ist klar erkennbar, aus welchem ITIL-Prozess ein bestimmtes Qualifizierungsziel ent-stammt. Insgesamt gibt es im Modul IPSR drei definierte Prozesse:

- Service Desk (SD),
- Incident Management (IM) und
- Problem Management (PM),

die in Bezug auf deren Management, Organisation und Optimierung betrachtet werden.

Auch in diesem Fall wird, wie zuvor bei den anderen Profilvergleichen, begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist, selbst wenn nicht jedes im Curriculum/Prozessablauf dargestellte Qualifizierungsziel in der Prüfung tatsäch-lich abgeprüft wird. Es findet also auch hier eine stichprobenartige Prüfung statt.

Die Teilnehmer, die eine Foundation-Zertifizierung anstreben, müssen überhaupt keine Zu-gangsvoraussetzungen erfüllen. Als Zugang zur Practitioner-Zertifizierung benötigt ein Kandidat die Foundation-Zertifizierung und den Besuch eines akkreditierten IPSR-Kurses. Außerdem muss ein Kandidat drei Praxisprojekte erfolgreich ausgeführt und abgeschlossen haben. Da die Foundation-Zertifizierung die obligatorische Basis für die Practitioner-Zertifizierung darstellt, und

hier ITIL-spezifische Grundlagen vermittelt werden, wird bei der Klassifizierung nur in sofern nach diesen beiden Zertifizierungen unterschieden, als dass sämtliches Grundlagenwissen pauschal mit dem Qualifizierungsziel „Foundation-Zertifizierung“ gekennzeichnet wird. Das konkrete Prozesswissen wird direkt in den IPSR-Kursen vermittelt und wird daher hier explizit aufgeschlüsselt.

Weiterhin wichtig zum Verständnis ist die Struktur der Prüfung. Diese besteht bei der Foundation-Zertifizierung aus einem einstündigen und bei der Practitioner-Zertifizierung aus einem zweistündigen Multiple Choice Test (Wissensabfrage).

Die IPSR-Zertifizierung – und nur diese kann sinnvoll mit dem IT Service Advisor verglichen werden – umfasst sowohl die Grundlagenkenntnisse über ITIL als auch das Erlernen der einzelnen Prozesse. Sämtliche Grundlagen wurden als „ITIL-Foundation“ der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster zugeordnet, weil diese vermittelt werden, um ein Grundverständnis über ITIL im Allgemeinen zu erzeugen. Teilweise wurden aber auch Themen aus der IPSR-Schulung zu den Kenntnissen zugeordnet.

In großem Umfang werden bei der IPSR-Schulung aber über die Vermittlung der Prozesse auch Fertigkeiten vermittelt, in der ITIL-Foundation-Schulung nur in geringem Umfang. Die mit diesen Prozessen verbundenen Methoden und Verantwortlichkeiten wurden der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Durch einen Methodenmix, vor allem in den Practitioner-Kursen, werden darüber hinaus auch Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Teamarbeit, Selbstlernen bzw. Lernorganisation angesprochen und gefördert. Viele Kursangebote setzen ohnehin eine umfangreiche Vorarbeit seitens der Teilnehmer im Selbststudium voraus.

Die IPSR-Kurse umfassen aber auch die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zur Durchführung jedes einzelnen Prozesses der IPSR der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Alle Qualifizierungsziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Alle Eintragungen treten ausschließlich in jeweils einer Kategorie auf, weil sie eindeutig als Kenntnis, als Fertigkeit oder als Kompetenz identifiziert werden konnten. Im Bereich der Kenntnisse wurde ein recht pauschal anmutender Eintrag vorgenommen: „ITIL-Foundation“. Eine weitere Untergliederung hätte für den anzustrebenden Vergleich keine Mehrinformation gebracht, wie im nächsten Abschnitt zu sehen sein wird.

7.4.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung IPSR in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Service Advisor eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 11 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer Kategorie-bezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der IPSR-Zertifizierung, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden, auch im Vergleichsraster ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von

den Qualifizierungszielen des Profils IT Service Advisor die entsprechenden Qualifizierungsziele im IPSR-Curriculum zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der Experten Dr. Olaf Thelen (Berater, Projekt- und Interimsmanager) und Dr. Thomas Klemme (apo-akademie oHG). Eine Übereinstimmung bei den meisten Kenntnissen eines IT Service Advisor, z. B. „Netzwerke, Betriebssysteme, Datenbanken

Systemkomponenten und Anwendungen“, konnten bei den gemäß IPSR-Curricula zu vermittelnden Kenntnissen nicht gefunden werden. Auch die ITIL-Foundation Kurse vermitteln keine IT-technischen Kenntnisse dieser Art. Diese Kenntnisse sind somit als Basiswissen für den operativen Betrieb vorauszusetzen. Kenntnisse des IT Service Advisor wie Marktüberblick, Unternehmensorganisation, Unternehmensziele und Kundeninteressen werden allerdings in den ITIL-Foundation Kursen vermittelt und Netzwerk- und Systemanalysewerkzeuge sowie Innovationspotenziale in den IPSR-Kursen angesprochen.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines IT Service Advisor „Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung“ konnte bei den gemäß IPSR-Curriculum zu vermittelnden Fertigkeiten im Prozess Problem Management (PM): Entwicklung und Pflege von Problembehandlung und Fehlerbehandlung sowie im Prozess Incident Management (IM): Entwicklung und Pflege des Incident-Management-Systems gefunden werden. Die Fertigkeiten „Konflikterkennung, Konfliktlösung“ des IT Service Advisor werden auch bereits in den ITIL-Foundation-Kursen in Form von „Funktionale und hierarchische Eskalation“ angesprochen.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines IT Service Advisor „Fähigkeit zum Verhindern von Schäden“ konnte bei den gemäß IPSR-Curriculum zu vermittelnden Kompetenzen im Prozess Problem Management „Proaktives Problem Management“ gefunden werden.

Insgesamt kann eine annähernd vollständige Übereinstimmung festgestellt werden, wenn vorausgesetzt werden kann, dass ein Kandidat aus dem IT-Bereich die beim IT Service Advisor benötigten IT-Kenntnisse mitbringt. Moderations- und Präsentationsprozesse werden vom IPSR-Curriculum nicht angesprochen. Ebenfalls wird nicht explizit die beim IT Service Advisor geforderte Fertigkeit „Englische Sprachkompetenz“ geprüft. Da jedoch die Original-Literatur in Englisch verfasst ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Kandidaten in ähnlichem Umfang wie ein IT Service Advisor über diese Fertigkeit verfügen müssen.

7.4.4 Zwischenfazit IT Service Advisor

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar IT Service Advisor auf der einen Seite und die IPSR-Zertifizierung von ITIL auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Service Advisor unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifikationsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Service Advisor ist ausführlich dem Anhang 11 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die im IPSR-Curriculum formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß IPSR-Curriculum ist ausführlich dem Anhang 12 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industrie-zertifizierungen IPSR in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Service Advisor erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 13 zu entnehmen.

Auffällig ist, dass beinahe sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele mit klarem Fachbezug zum Profil IT Service Advisor im IPSR-Curriculum keine direkte Entsprechung finden. Ausschließlich die übergreifenden Kenntnisse, die keinen speziellen Bezug zum Profil IT Service Advisor haben und in allen 29 IT-Spezialistenprofilen gleich sind, wie Marktüberblick, Unternehmensorganisation, Unternehmensziele und Kundeninteressen, Innovationspotenziale sowie Dokumentationsstandards fanden bei diesem Paar eine direkte Entsprechung im IPSR- bzw. Foundation-Curriculum.

Im Bereich der Fertigkeiten wurden fast vollständig direkte Entsprechungen gefunden.

Im Bereich der Kompetenzen wurde ebenfalls eine fast vollständige Entsprechung in Bezug auf die Teilprozesse festgestellt. Die Teilprozesse können allerdings nur durch Wissensvermittlung durch das IPSR-Curriculum abgedeckt werden.

Der Vergleich der Qualifizierungsziele zeigt, dass sich mit der IPSR-Zertifizierung eine sehr gute Differenzierung hinsichtlich der Anforderungen im Bereich der Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Vorgaben des IT Service Advisor Profils erzielen lässt. Die drei definierten Prozesse und deren Aufschlüsselung in Qualifizierungsziele stellen eine gute Ergänzung und Ausfüllung der Kompetenzanforderungen in allen Kategorien dar, wenngleich eingeräumt werden muss, dass die Prüfung innerhalb der IPSR-Zertifizierung eine reine Wissensprüfung (Foundation und Practitioner) mit sehr abstrakter Überprüfung der Handlungsfähigkeit durch die Forderung der erfolgreichen Durchführung von drei Praxisprojekten ist. Hieraus kann also bedingt auch die Abprüfung von Fertigkeiten und Kompetenzen begründet werden.

Wie bei allen Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems wurde bei der Erstellung der Profilbeschreibung auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkompetenzen adressiert, die in den Profilen eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Das IPSR-Curriculum beinhaltet sehr detailliert formuliert zu erwerbendes Fachwissen, aber auch Fertigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit den definierten ITIL-Prozessen und den dazu benötigten Fähigkeiten zur Durchführung der in der Library definierten Prozesse. Somit kann festgestellt werden, dass das IPSR-Curriculum eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bietet, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über IT-Servicemanagement und dessen prozessorientierte Umsetzung im Unternehmen auszufüllen.

Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber von einer interessanten Kombination im IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Auch hier ist darüber hinaus festzustellen, dass es bei diesem Zertifikatspaar nicht zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen kann, weil es sich hier um eindeutig thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate, nicht aber um Substitute handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, beide Zertifikate wenden sich an operative Mitarbeiter in IT-Service Organisationen, die IPSR-Zertifizierung sogar an Teamleiter, Vorgesetzte und Manager und gleichermaßen an Kandidaten, die sich, auf welcher Hierarchieebene auch immer, in den Bereich IT Service Management hinein entwickeln wollen, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können. Insofern ergibt sich mit einer Kombination von IT Service Advisor und IPSR-Zertifizierung eine große Schnittmenge innerhalb der Zielgruppen und durch die Möglichkeit bei ITIL die Zertifizierung Manager Certificate in IT Service Management erlangen zu können, eine hervorragende Karriereperspektive für den einzelnen Kandidaten!

7.5 Software Developer und SCJP/ SCJD

Das IT-Spezialistenprofil Software Developer gehört zu den am stärksten nachgefragten Profilen. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

Software Developer konzipieren und implementieren einzelne Software-Bausteine bedarfsgerecht und wirtschaftlich auf der Basis vorliegender System-, Datenbank- und GUI-Designs. Sie spezifizieren Software-technische Details von Software-Bausteinen und definieren Schnittstellen zu anderen Komponenten des Systems.

Software Developer entwerfen Algorithmen, definieren Datenstrukturen und setzen Programme in einer höheren (3GL- bzw. 4GL-) Programmiersprache um. Sie erstellen Testspezifikationen, Testdaten und Testumgebungen und führen Unit-Tests auf der Ebene der Software-Bausteine durch. Sie lösen Probleme im Entwickler-Team und in Kooperation mit Fachleuten aus dem Anwendungsumfeld.

Ein sehr bedeutendes, dazu korrespondierendes IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum SUN Certified Java Programmer (SCJP) / SUN Certified Java Developer (SCJD) von SUN Microsystems.

“The **Sun Certified Programmer for Java 2 Platform 5.0** certification exam is for programmers experienced using the Java programming language. Achieving this certification provides clear evidence that a programmer understands the basic syntax and structure of the Java programming language and can create Java technology applications that run on server and desktop systems using J2SE 5.0.”²⁹

“The **Sun Certified Developer for Java 2 Platform** certification exam is for programmers who are already familiar with the basic structure and syntax of the Java programming language, and who have a need to further apply this knowledge to developing complex, production-level applications.”³⁰

²⁹ Quelle: <http://www.sun.com/training/catalog/courses/CX-310-055.xml>

³⁰ Quelle: <http://www.sun.com/training/catalog/courses/CX-310-027.xml>

Die Vergabe des Zertifikats SCJP erfolgt durch einen computerbasierten Test in einem akkreditierten Prometric-Prüfungszentrum. Dabei sind im Rahmen der aktuellen Zertifizierung für Java 5 (CX-310-055) innerhalb von 175 Minuten 72 Prüfungsfragen im Multiple-Choice- und Drag and Drop-Verfahren zu beantworten. 43 Fragen (von 72 Fragen, 59 %) müssen mindestens korrekt beantwortet sein.

Die Vergabe des Zertifikats SCJD erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. Im ersten Schritt (Step 1) ist eine Programmieraufgabe ohne Zeitvorgabe zu lösen und bei einem Prometric-Prüfungszentrum einzureichen. Hier sind mindestens 320 von 400 Punkten zu erreichen. Im zweiten Schritt (Step 2) sind wiederum in einem Prometric-Prüfungszentrum in 120 Minuten 4 Fragen schriftlich in Aufsatzform zu beantworten.

Die offiziell zugelassenen Schulungen erfolgen in von SUN Microsystems akkreditierten Schulungszentren.

Die SCJP/SCJD-Zertifizierung wurde also einerseits wegen ihrer hohen internationalen wie nationalen Marktbedeutung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil Software Developer ausgewählt. Die Prüfungsform, zumindest beim SCJD (Step 1), ist im Ansatz vergleichbar mit einem Programmierprojekt, auch wenn beim SCJD kein echter Kundenauftrag zugrunde liegt. Auf jeden Fall ist hier eine Vergleichbarkeit zu den produkt- und herstellerunabhängigen IT-Spezialistenprofilen gut möglich.

7.5.1 Erhebung Q-Ziele Software Developer

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils Software Developer eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 14 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Moduldesign, Designmuster, Programmier- und Darstellungssprachen, Programmbibliotheken sowie Algorithmen und Datenstrukturen. Diese Kompetenzfelder sind als umfassendes, spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen im Bereich der Softwareentwicklung anzusehen und werden daher der Kategorie Kenntnisse zugeordnet. Allein aus der Bezeichnung lassen sich keine Fähigkeiten und schon gar keine Kompetenzen ableiten. So werden alle routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet.

Als nächstes wurden die **fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** Software Developer untersucht. Auch hier sind einige Kompetenzfelder der Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Allerdings werden Kompetenzfelder wie z. B. Systemanalyse aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie der notwendigen resultierenden Maßnahmen auf Basis des Resultats dieser Analyse der Kategorie „Fertigkeiten“

zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des Software Developer nicht finden, da hier ausschließlich Sammelbegriffe für Methoden und den Umgang mit Werkzeugen festgelegt sind.

Wie bei allen anderen Profilen verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des Software Developer, so dass an dieser Stelle nicht näher auf die Kategorisierung eingegangen werden muss.³¹

Ebenso wie bei allen anderen Profilen ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte also sinnvolle Kombination von Wissen und Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Fähigkeit zum Spezifizieren und Kapseln der Datenbankzugriffe“ eine sinnvolle und logische Kombination aus Kenntnissen über u. a. Datenbanken und Schnittstellen sowie Fertigkeiten wie Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit also Anwendung von Methoden nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen.

7.5.2 Erhebung Q-Ziele SCJP/SCJD

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen SCJP/SCJD eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 15 zu entnehmen.

Für diese Untersuchung wurden zwei Zertifizierungen von SUN Microsystems in Kombination zugrunde gelegt. Die SCJP-Zertifizierung vermittelt mehr die für einen Software Developer erforderlichen Java-Grundlagen zur Programmierung, während die SCJD-Zertifizierung Grundlagen und Methoden für die anspruchsvollere Entwicklung von Software unter Java umfasst. Letzteres entspricht vom Anspruch eher dem der Zertifizierung zum Software Developer im IT-Weiterbildungssystem. Bei der Klassifizierung im Qualifikationsraster ist klar erkennbar, aus welchem Curriculum (SCJP oder SCJD) ein bestimmtes Qualifizierungsziel entstammt. Beson-

³¹ Vgl. Abschnitt 5.1.1 zum Network Administrator

ders zu beachten ist hier, dass die Kurse, sowohl zum SCJP als auch zum SCJD fakultative Angebote darstellen. In diesem Werk wurde begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist, selbst wenn nicht jedes im Curriculum dargestellte Qualifizierungsziel in der Prüfung tatsächlich abgeprüft wird. Es findet also eine stichprobenartige Prüfung statt. Die Teilnehmer, die als IT-Einsteiger eine SCJP-Zertifizierung anstreben, sollten im einfachsten Fall über grundlegende Computerkenntnisse verfügen. Wirklich vorausgesetzt wird allerdings offiziell seitens SUN Microsystems nichts. Für die SCJD-Kurs Teilnehmer wird eine SCJP-Zertifizierung vorausgesetzt.

Weiterhin wichtig zum Verständnis ist die Struktur der Prüfung. Diese wird beim SCJP in einer Multiple-Choice-Prüfung mit 175 Minuten Dauer durchgeführt.

Um die Zertifizierung zum SCJD zu erhalten, müssen 2 Stufen (Steps) absolviert werden. Stufe 1 sieht ein Programmierprojekt vor, während in Stufe 2 innerhalb von 120 Minuten vier Fragen im Kontext des Programmierprojekts in Aufsatzform beantwortet werden müssen.

Im Bereich der SCJP-Zertifizierung werden größtenteils Programmiergrundlagen in Java wie z. B. OO-Konzepte, APIs, Netzwerkgrundlagen und Ablaufsteuerung, Deklarationen, Initialisierung sowie Scoping (Klassen) vermittelt. Sämtliche Grundlagen wurden der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster zugeordnet, weil diese vermittelt werden, um ein Grundverständnis über Softwareprogrammierung unter Java zu erzeugen.

In einem einzigen Fall wird im SCJP-Curriculum aber auch die Vermittlung von Fertigkeiten vermittelt: Integrated Development Environment (IDE). Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Selbstlernen bzw. Lernorganisation kommen ausschließlich im Rahmen der Prüfungsvorbereitung zum Einsatz, werden aber nicht vermittelt und nicht geprüft.

Die SCJP-Zertifizierung erfasst keinerlei Ausbildung von Kompetenzen.

Im Bereich der SCJD-Zertifizierung werden keine Grundlagen vermittelt. Diese müssen aber im Rahmen der Entwickleraufgabe angewendet werden und können darüber nachgewiesen werden. Der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster wurden so dann auch nur der Eintrag „im Rahmen der Entwickleraufgabe“ zugeordnet. Hier geht es also mehr um die tatsächliche Anwendung, denn um die bloße Vermittlung von Wissen, zumindest was die Prüfung angeht.

Diese Linie zieht sich in der Kategorie Fertigkeiten so fort. Hier wurden die Themen UML und IDE zugeordnet. Auch bei der SCJD-Zertifizierung kann davon ausgegangen werden, dass im Rahmen der Prüfungsvorbereitung und noch viel stärker im Rahmen der Entwickleraufgabe Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Selbstlernen bzw. Lernorganisation angesprochen werden und vorhanden sein müssen.

Die SCJD-Zertifizierung erfasst in speziellen Bereichen die Ausbildung von Kompetenzen. So wird die Fähigkeit zur Softwareentwicklung mit JDBC, CORBA, SQL aber auch Remote Method Invocation (RMI) im Rahmen der Entwickleraufgabe geprüft.

Alle Qualifizierungsziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Alle Eintragungen treten ausschließlich in jeweils einer Kategorie auf, weil sie eindeutig als Kenntnis, als Fertigkeit oder als Kompetenz identifiziert werden konnten.

7.5.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen SCJP/SCJD in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils Software Developer eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 16 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer kategoriebezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der SCJP/SCJD-Zertifizierungen, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden, auch im Vergleichsraster ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von den Qualifizierungszielen des Profils Software Developer die entsprechenden Qualifizierungsziele in den SCJP/SCJD-Curricula zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe des Experten Reinhard Lutz (Lutz & Grub AG).

Eine Übereinstimmung bei den Kenntnissen eines Software Developer „Datenbanken, Netzwerke“ konnte bei den gemäß SCJP/SCJD-Zertifizierung zu vermittelnden bzw. vorausgesetzten Kenntnissen „Netzwerk-Grundlagen, SQL-Server 2000 und Transact-SQL (SCJP) und Datenbanken, Netzwerke, im Rahmen der Entwickleraufgabe (SCJD)“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines Software Developer „Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung“ konnte bei den gemäß SCJP/SCJD-Zertifizierung zu vermittelnden Fertigkeiten IDE (Eclipse, Net Beans) (SCJP) sowie UML (SCJD) gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines Software Developer „Fähigkeit zum Erstellen und Anbinden der Online-Hilfe“ konnte bei den gemäß SCJP/SCJD-Zertifizierung zu vermittelnden Kompetenzen „Javadoc, im Rahmen der Entwickleraufgabe“ (SCJD) gefunden werden.

Insgesamt ist eine Vielzahl von Übereinstimmungen gefunden worden, die weite Teile der eher technischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen betreffen. Alle Kommunikationsprozesse und sämtliche übergreifende Kompetenzen werden von den SCJP/SCJD-Curricula nicht angesprochen. Dafür findet eine sehr detaillierte Vermittlung von technischen Programmierkenntnissen und deren Anwendung in mehr oder weniger realen Situationen statt.

7.5.4 Zwischenfazit Software Developer

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar Software Developer auf der einen Seite und die SUN Microsystems-Zertifizierungen SCJP/SCJD auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils Software Developer unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifika-

tionsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils Software Developer ist ausführlich dem Anhang 14 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die in den SCJP/SCJD-Curricula formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß SCJP/SCJD-Curricula ist ausführlich dem Anhang 15 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industrie-zertifizierungen SCJP/SCJD in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils Software Developer erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 16 zu entnehmen.

Auffällig ist, dass beinahe sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele mit direktem Fachbezug zum Profil Software Developer in den SCJP/SCJD-Curricula mit spezifischem Inhalt abgedeckt sind. Ausschließlich die übergreifenden Kenntnisse, die keinen speziellen Bezug zum Profil Software Developer haben und in allen 29 IT-Spezialistenprofilen gleich sind, wie Marktüberblick, Unternehmensorganisation, Unternehmensziele und Kundeninteressen, Innovationspotenziale sowie Dokumentationsstandards fanden keine Entsprechung in den SCJP/SCJD-Curricula. Erstaunlicherweise auch die Themen Entwicklungsstandards und Qualitätsstandards, im Profil Software Developer fundiert zu beherrschende, gruppenspezifische Kompetenzfelder, finden ebenfalls keine Entsprechung bei den Kenntnissen.

Im Bereich der Fertigkeiten wurde lediglich eine direkte Entsprechung gefunden. Indirekt konnten noch Entsprechung in Bezug auf die Fertigkeiten Systemanalyse, Fremdsprachliche Kommunikation oder Engineering-Prozesse aber auch Selbstlernen und Lernorganisation des Profils Software Developer identifiziert werden. Im Rahmen der Prüfungsvorbereitung zum SCJP/SCJD müssen die Teilnehmer auch eigene Lernstrategien entwickeln. Alle anderen Fertigkeiten, die auf soziale Interaktion oder Kommunikation zielen, fanden keine Entsprechung im SCJP/SCJD-Curriculum.

Im Bereich der Kompetenzen wurden einige Entsprechungen in Bezug auf Teilprozesse des Software Developer festgestellt. Viele Teilprozesse können teilweise durch Wissensvermittlung (SCJP/SCJD) oder im Rahmen des Programmierprojekts (SCJD) abgedeckt werden. Andererseits können die Kompetenzen, in denen es um Kommunikationsprozesse, Konfliktlösung, Projektkooperation geht, durch das SCJP/SCJD-Curriculum nicht abgedeckt werden.

Der Vergleich der Qualifizierungsziele zeigt, dass sich mit der SCJP/SCJD-Zertifizierung eine sehr gute Differenzierung hinsichtlich der Anforderungen im Bereich der Fachkenntnisse, aber auch zumindest teilweise der Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Vorgaben des Software Developer Profils erzielen lässt. Die SCJP/SCJD-Curricula beinhalten sehr detailliert formuliert zu erwerbende Fachkompetenzen in den verschiedensten Bereichen der Softwareentwicklung bzw. Programmierung mit Java. Somit kann festgestellt werden, dass die SCJP/SCJD-Curricula eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bieten, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über Technologien und Konzepte auszufüllen. Die Prüfung zur SCJP-Zertifizierung ist eine reine Wissensprüfung und die SCJP-Zertifizierung beinhaltet im Ansatz die Überprüfung der Handlungsfähigkeit in Form eines Programmier-

projekts. Die schriftliche Prüfung behandelt Aspekte dieses Programmierprojekts. Hieraus kann also bedingt auch die Abprüfung von Fertigkeiten und Kompetenzen begründet werden.

Wie bei allen Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems wurde bei der Erstellung der Profilbeschreibung auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkompetenzen adressiert, die in den Profilen eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Die SCJP/SCJD-Curricula beinhalten sehr detailliert formuliert zu erwerbendes Fachwissen, aber auch Fertigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit den Programmiermethoden in Java und den dazu benötigten Fähigkeiten zur Programmierung in Java. Somit kann festgestellt werden, dass die SCJP/SCJD-Curricula eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bieten, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über Methoden und Konzepte der Programmierung und Softwareentwicklung mit Java auszufüllen.

Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber von einer interessanten Kombination im IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Wichtig festzustellen ist darüber hinaus, dass es bei diesem Zertifikatspaar nicht zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen kann, weil es sich hier um eindeutig thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate, nicht aber um Substitute handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, beide Zertifikate wenden sich an Programmierer und Softwareentwickler und gleichermaßen Kandidaten, die Softwareentwickler werden wollen, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können.

7.6 IT Trainer und MCT

Das IT-Spezialistenprofil IT Trainer gehört zu den stark nachgefragten Profilen. Gemäß Level-2-Dokument ist dieses Profil wie folgt definiert:

IT Trainer planen auf der Basis von Bildungsbedarfs- und Anforderungsanalysen für Kunden die Ziele und Inhalte von Aus- und Weiterbildungseinheiten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, den Kunden auch bei der konkreten Ausgestaltung von Qualifizierungs- bis hin zu Personalentwicklungskonzepten zu beraten.

IT Trainer bereiten die Durchführung von Qualifizierungsvorhaben und -einheiten vor, indem sie Medien und Methoden situationsbezogen auswählen. Dies kann auch die Entwicklung inhaltlicher Konzeptionen von E-Learning-Angeboten beinhalten sowie deren tutorielle Begleitung.

IT Trainer führen Qualifizierungen zu Themen mit IT-Bezug durch. Dabei können sie als Seminarleiter, als Organisator von Qualifizierungseinheiten, als Ausbilder, als Coach, als Lernprozessbegleiter, oder als Tutor, z. B. in Internet-basierten Lernarrangements, agieren. Sie reagieren adäquat auf Probleme und Konflikte im Verlauf der Qualifizierung. Sie bereiten die Teilnehmer auf Abschlüsse vor. IT Trainer sind in der Lage, geeignete qualifizierungsbegleitende Materialien auszuwählen, zu erstellen oder zu aktualisieren.

IT Trainer schaffen die Grundlagen für die Sicherung und Verwertbarkeit des Kompetenzerwerbs – für die Teilnehmer, für das Unternehmen und den Bildungsdienstleister. Der IT

Trainer führt eine Auswertung der abgeschlossenen Qualifizierung durch und leitet daraus Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -steigerung künftiger Angebote und Konzepte ab.

Ein sehr bedeutsames und zugleich inhaltlich sehr anspruchsvolles, dazu korrespondierendes IT-Industriezertifikat ist die Zertifizierung zum Microsoft Certified Trainer (MCT).

Die Zertifizierung zum MCT ist der Nachweis über die besonderen Fähigkeiten der Trainer. Die Trainingsteilnehmer sollen an der Zertifizierung erkennen, dass ein erfahrener und mit den neuesten, wegweisenden Technologien und Ressourcen ausgebildeter Trainer das gewünschte Wissen vermitteln wird. Dies bedeutet zusätzliche Sicherheit für die Teilnehmer und soll einen hohen Qualitätsstandard garantieren.³²

Die Microsoft Certified Trainer (MCT)-Zertifizierung befähigt, Microsoft Official Learning-Kurse bei Microsoft Certified Partnern for Learning Solutions, Microsoft Authorized Academic Training Program-Institutionen und für Microsoft Certified Partner anzubieten. Für die Zertifizierung als MCT sind folgende Schritte erforderlich:

1. Erwerb einer anerkannten Microsoft Certified Professional ("MCP")- oder Microsoft Business Solutions/Microsoft Dynamics-Zertifizierung.

Sinn dieser Anforderung ist es, sicherzustellen, dass MCT über eine nachgewiesene technische Wissensbasis und Fachkompetenz in dem Bereich verfügen, in dem sie als Trainer tätig werden möchten. Der Erwerb einer Microsoft-Zertifizierung weist Qualifikationen und Kenntnisse im Umgang mit Microsoft-Produkten und -Technologien in einem fachlichen Umfeld nach, das dem individuellen Stand der Zertifizierung eines MCT entspricht. Ein MCT darf folglich nur die Microsoft-Kurse halten, die seiner eigenen Zertifizierung entsprechen. MCTs können sich für mehrere Kompetenzen profilieren, sie müssen jedoch für jede Kompetenz über sämtliche notwendigen Zertifizierungen verfügen. Einige Microsoft-Kurse erfordern ggf. die Profilierung des MCT in mehreren Kompetenzen, um die Schulung durchführen zu dürfen.

2. Nachweis der didaktischen Präsentationsfähigkeiten.

Diese Fähigkeiten können durch eine didaktische Trainerausbildung erlangt werden, die vom Microsoft-Partner IPM (Institut für Personalentwicklung und Managementberatung, www.ipm-online.de) angeboten wird. Hier werden Inhalte wie Führungsaufgaben im Training, Trainerleitbild, Gruppenverhalten in Seminaren, Rhetorik (mit Videoübungen), Gestaltung und Einsatzmöglichkeiten von Unterrichtsmedien und Medienmethodik (Flip-Chart, Whiteboard, Pin-Wand, Powerpoint, Handouts, Video, e-learning), Motivation und Demotivation im Seminar, Schwierige Situationen (Konflikte) im Seminar usw. teilweise in praktischen Übungen vermittelt.

Alternativ können bereits erworbene Fähigkeiten über eine Certified Technical Trainer (CTT+)-Zertifizierung bei CompTIA oder eine Zertifizierung als Kursleiter von Cisco

³² <http://www.microsoft.com/germany/learning/mct/default.aspx>

Systems, Citrix, Novell oder Oracle oder eine Anstellung bei einem anerkannten Bildungsdienstleister nachgewiesen werden. In Deutschland wird ebenfalls gleichwertig eine Ausbildereignungsprüfung gem. AEVO (Ausbildereignungsverordnung) akzeptiert.

3. Erhalt einer Metrics that Matter-ID.

Microsoft verwendet das Tool Metrics that Matter (MTM)³³, um die Einhaltung der Zertifizierungsanforderungen zu gewährleisten. Dafür wird ein MTM-Konto benötigt. MTM dient der Bewertung des MCT durch dessen Kursteilnehmer. Auf Quartalsbasis dürfen höchstens 10 % der vom MTM-Programm gemeldeten Kundenzufriedenheitswerte im ungenügenden Bereich liegen. Wenn in zwei aufeinander folgenden Quartalen jeweils 10 % überstiegen werden, wird die MCT-Zertifizierung entzogen.

4. Bewerbung als MCT sowie Zahlung der jährlichen Gebühr.

Die Gebühren sind landesspezifisch und sind bei Microsoft zu erfragen.

MCTs werden von Microsoft als kompetente Fachleute für Microsoft-Software, -Technologien und Learning-Produkte anerkannt und gefördert. Da MCTs für den Lernprozess eine äußerst wichtige Rolle spielen, ist es von großer Bedeutung, dass sie die didaktischen und technischen Kompetenzen aufweisen, die notwendig sind, um die bestmöglichen Schulungen für IT-Fachkräfte und Entwickler anbieten zu können. Das MCT-Programm erfordert daher, dass MCTs während des gesamten Programmjahres durchweg ein hohes Niveau in Sachen Kundenzufriedenheit erzielen und eine gewisse Mindestanzahl von Schulungen durchführen.

MCTs werden von Microsoft stichprobenartig überprüft und überwacht. Sind beispielsweise Kundenzufriedenheitswerte sehr schlecht, schwanken stark oder sind mehrheitlich anonym abgegeben, erhöht das die Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe zu fallen. Werden bei einer Überprüfung Unregelmäßigkeiten festgestellt, kann das zum Entzug der Zertifizierung, in besonders kritischen Fällen sogar zum dauerhaften Entzug der Zertifizierung führen.³⁴

Schulung und Prüfung dürfen offiziell ausschließlich von von Microsoft akkreditierten Trainingsorganisationen durchgeführt werden.

Die MCT-Zertifizierung wurde einerseits wegen ihrer hohen Marktbedeutung, den ähnlich strengen Anforderungen an die Zertifizierung und dem zugrunde liegenden fachlichen Anspruch sowie andererseits ihrer inhaltlichen Verwandtschaft mit dem Spezialistenprofil IT Trainer ausgewählt. Dazu kommt, dass die Zugangsvoraussetzungen sowie der Überwachungsmechanismus bei den MCT ähnlich streng geregelt ist wie beim IT Trainer im IT-Weiterbildungssystem. Eine Vergleichbarkeit zu den IT-Spezialistenprofilen ist somit sehr gut möglich.

³³ <http://www.knowledgeadvisors.com/newmctinmtm>

³⁴ Vgl. MCT Program Guide, <http://www.microsoft.com/learning/mcp/mct/guides.asp>

7.6.1 Erhebung Q-Ziele IT Trainer

Im Folgenden soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der Qualifizierungsziele bzw. der einzelnen Kompetenzfelder und Teilprozesse gemäß Level-2-Dokument des zugrunde liegenden IT-Spezialistenprofils IT Trainer eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 17 zu entnehmen.

Zuerst wurden die als mehrheitlich fachspezifisch vermuteten, **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder** untersucht. Zu diesen Kompetenzfeldern zählen u. a. Arbeits-/Bedarfsanalysen,

Berufs- und Medienpädagogik sowie Lernpsychologie und Erstellung von Qualifizierungskonzepten. Diese Kompetenzfelder sind – ähnlich wie beim IT Project Coordinator (s.o.) – mehrheitlich als Fertigkeiten, vereinzelt als Kompetenzen und nur im Falle der Items „Grundlegendes Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen“ und „Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten“ als Wissen im Bereich IT-Training anzusehen. Aus den Bezeichnungen lassen sich direkt Fertigkeiten und Kompetenzen ableiten. So werden fast alle routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder den Fertigkeiten, „Gruppenbildung, -führung“ sowie „Erstellung von Qualifizierungskonzepten“ den Kompetenzen und wie oben bereits gesagt „Grundlegendes Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen“ und „Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten“ den Kenntnissen zugeordnet. Allerdings werden Kompetenzfelder wie z. B. Konfliktlösung aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge sowie der grundsätzlich notwendigerweise vorhandenen Fähigkeit, Konfliktlösungsprozesse aktiv zu steuern und zwischen Konfliktparteien zu vermitteln, sowohl der Kategorie Fertigkeiten als auch der Kategorie Kompetenzen zugeordnet.

Als nächstes wurden die **fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder** des IT Trainer untersucht. Hier ist das Kompetenzfeld Marktüberblick der Kategorie „Kenntnisse“ zuzuordnen. Kompetenzfelder wie z. B. vernetztes Denken, Moderation und Konfliktbewältigung werden aufgrund der hierfür notwendig anzuwendenden Methoden und Werkzeuge der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Kompetenzen lassen sich unter den fundierte zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfeldern des IT Trainer ebenfalls finden. Wiederum die Items „Moderation“ und „Konfliktbewältigung“ wurden ebenfalls als Kompetenzen im Sinne von z. B. „Fähigkeit zur Moderation“ interpretiert.

Wie bei allen anderen Profilen verhält es sich mit den **grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfeldern** des IT Trainer, so dass an dieser Stelle nicht näher auf die Kategorisierung eingegangen werden muss.³⁵

Ebenso wie bei allen anderen Profilen ist mit den einzelnen Teilprozessen zu verfahren. Jede Durchführung eines Teilprozesses erfolgt in realen Projekten in Arbeits- und zugleich Lernsituationen. Aufgrund des nahezu einheitlich hohen Abstraktionsgrads der Teilprozesse ist zu ihrer Durchführung immer eine durchdachte, also sinnvolle Kombination von Wissen und

³⁵ Vgl. Abschnitt 5.1.1 zum Network Administrator

Fertigkeiten notwendig. Folgerichtig werden alle Teilprozesse in die Kategorie „Kompetenz“ eingeordnet. So ist beispielsweise beim Prozess „Auswählen von qualifizierungsbegleitenden Materialien“ eine sinnvolle und logische Kombination aus z. B. grundlegendem Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen sowie Fertigkeiten wie (Medien-) Didaktik sowie Kommunikation und Präsentation zur Durchführung notwendig.

Alle Teilprozesse in der Kategorie Kompetenzen sind als „Fähigkeit zum/zur ...“ formuliert, um so noch deutlicher zu unterstreichen, dass es sich hier um die Fähigkeit zur Durchführung von Prozessen handelt, wozu die Anwendung von Kenntnissen und Fertigkeiten sowie persönlicher, sozialer und methodischer Fähigkeiten erforderlich ist.

Alle drei Kompetenzfeldgruppen ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Teilweise treten Eintragungen in zwei Kategorien auf, weil sie entweder als Kenntnis über Methoden oder aber als Fertigkeit, also Anwendung von Methoden nachvollziehbar klassifiziert wurden. Oder aber sie wurden gleichermaßen als Fertigkeit im Sinne von Anwendung von Methoden und als Kompetenz zugeordnet, weil eine Fülle von Kenntnissen und Methodenwissen sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten zur Anwendung kommen können, um beispielsweise eine Konfliktsituation mit dem Kunden zu lösen. Ähnlich wie beim IT Project Coordinator und damit anders als bei allen anderen Profilen tritt beim IT Trainer das Phänomen auf, dass die Kategorie „Kenntnisse“ quantitativ eher nicht so stark besetzt ist und die zugeordneten Kompetenzfelder mehrheitlich sehr allgemein und teilweise sehr abstrakt formuliert sind. Das wurde bei diesem „Querschnittsprofil“ auch so vermutet. Nun ist allerdings auch hier der Nachweis erbracht.

7.6.2 Erhebung Q-Ziele MCT

In diesem Abschnitt soll kurz in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise bei der Kategorisierung der einzelnen Qualifizierungsziele bzw. Lerninhalte gemäß der Curricula der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung MCT eingegangen werden. Das Ergebnis der Erhebung ist ausführlich dem Anhang 18 zu entnehmen.

Beim MCT gibt es keine umfassende Prüfung wie bei den anderen Industriezertifizierungen, sondern ein künftiger MCT muss die oben beschriebenen vier Anforderungen erfüllen bzw. entsprechend nachweisen. Eine davon ist der Nachweis didaktischer Präsentationsfähigkeiten, der auf unterschiedliche Art und Weise erbracht werden kann. Für diese Untersuchung wurde das Konzept der in Deutschland von Microsoft offiziell zugelassenen IPM zugrunde gelegt³⁶.

Der Inhalt der didaktischen Ausbildung zum Microsoft Certified Trainer (MCT) bei IPM wird in fünf Tagen vermittelt. Dabei werden folgende Themenfelder angesprochen:

- Führungsaufgaben im Training
- Vermittlungsaufgaben
- Beratungsaufgaben
- Schwierige Situationen
- Unterrichtssimulationen

³⁶ <http://www.ipm-online.com/sem1.php>

Auch in diesem Fall wird, wie zuvor bei den anderen Profilvergleichen begründet davon ausgegangen, dass jedes Qualifizierungsziel grundsätzlich prüfungsrelevant ist, selbst wenn nicht jedes im Curriculum/Prozessablauf dargestellte Qualifizierungsziel in der Prüfung tatsächlich abgeprüft wird. Es findet also eine stichprobenartige Prüfung statt. Hier ist es jedoch so, dass die Prüfung in einer Seminardurchführung mit Beobachtung/Hospitation besteht. Es wird also tatsächlich die zentrale Fähigkeit des angehenden MCT geprüft, ein Seminar durchführen zu können.

Die Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung umfasst sowohl die Grundlagenkenntnisse für das Durchführen von Seminaren als auch das Erlernen der tatsächlichen Durchführung durch praktische Übungen. Sämtliche IT-Grundlagen, die vorausgesetzt werden und durch eine Microsoft Certified Professional ("MCP")- oder Microsoft Business Solutions/Microsoft Dynamics-Zertifizierung nachgewiesen werden müssen, wurden als „technische Kompetenz durch Erlangung eines MCP-Zertifikats“ der Kategorie „Kenntnisse“ im Qualifikationsraster zugeordnet.

In großem Umfang werden bei der Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung aber auch Fertigkeiten vermittelt. So wurden Moderation von Arbeitsgruppen, Serviceorientierung / Trainerleitbild sowie Rhetorik der Kategorie „Fertigkeiten“ zugeordnet. Durch einen Methodenmix, vor allem in den Unterrichtssimulationen werden darüber hinaus auch Fertigkeiten im Sinne von Methoden wie Teamarbeit, Selbstlernen bzw. Lernorganisation angesprochen und gefördert.

Die Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung erfasst aber auch die Ausbildung von Kompetenzen. So wird beispielsweise die Fähigkeit zur Unterrichtsdurchführung der Kategorie „Kompetenzen“ zugeordnet.

Alle Qualifizierungsziele ließen sich so vollständig den Kategorien im Qualifikationsraster zuordnen. Alle Eintragungen treten ausschließlich in jeweils einer Kategorie auf, weil sie eindeutig als Kenntnis, als Fertigkeit oder als Kompetenz identifiziert werden konnten. Im Bereich der Kenntnisse wurden die IT-Kenntnisse unter einem Stichwort „technische Kompetenz durch Erlangung eines MCP-Zertifikats“ subsumiert. Eine weitere Untergliederung hätte für den anzustrebenden Vergleich keine Mehrinformation gebracht, wie im nächsten Abschnitt zu sehen sein wird.

7.6.3 Vergleich der Q-Ziele

In diesem Abschnitt soll wiederum in einigen Beispielen auf die Vorgehensweise beim Vergleich bzw. bei der inhaltlichen Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierung MCT in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Trainer eingegangen werden. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 19 zu entnehmen.

Der Vergleich der einzelnen Qualifizierungsziele der beiden IT-Zertifizierungen erfolgte immer Kategorie-bezogen. Das bedeutet, dass die Qualifizierungsziele der MCT-Zertifizierung, die in der Erhebungsphase der Kategorie „Kenntnisse“ zugeordnet wurden, auch im Vergleichsraster

ausschließlich in der gleichen Kategorie eingeordnet wurden und zwar so, dass ausgehend von den Qualifizierungszielen des Profils IT Trainer die entsprechenden Qualifizierungsziele in den MCT-Curricula (Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung) zugeordnet wurden. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der Experten Jürgen Nilgen (Microsoft Learning, Microsoft Deutschland GmbH) und Bodo Vander (CompTIA Germany GmbH).

Eine Übereinstimmung bei den Kenntnissen eines IT Trainer z. B. „Grundlegendes Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen“ konnte exakt bei der Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung „(mindestens eine) technische Kompetenz durch Erlangung eines MCP-Zertifikats“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Fertigkeiten eines IT Trainer z. B. „Konflikterkennung, Konfliktlösung“ konnte bei der Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung „Schwierige Situationen in Seminaren, Harvard-Konzept der Konfliktlösung, niederlagelose Konfliktlösung“ gefunden werden.

Eine Übereinstimmung bei den Kompetenzen eines IT Trainer „Fähigkeit zum Vorbereiten der Teilnehmer/innen auf Situationen des Kompetenznachweises“ konnte bei der Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung „Fähigkeit zur Examensvorbereitung“ gefunden werden.

Insgesamt kann eine annähernd vollständige Übereinstimmung festgestellt werden. Lediglich Kenntnisse wie „Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten“, Fertigkeiten wie „Berufs- und Medienpädagogik“ sowie Kompetenzen wie z. B. „Projektkooperation“ oder „Fähigkeit zum Abstimmen der Vorschläge mit Auftraggeber“ konnten bei der Vermittlung der didaktischen Fähigkeiten für die MCT-Zertifizierung nicht gefunden werden. Ebenfalls wird nicht explizit die beim IT Trainer geforderte Fertigkeit „Englische Sprachkompetenz“ vermittelt oder geprüft, Fachenglisch wird jedoch vorausgesetzt.

7.6.4 Zwischenfazit IT Trainer

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. In diesem Abschnitt wurde das festgelegte Untersuchungspaar IT Trainer auf der einen Seite und die MCT-Zertifizierung von Microsoft auf der anderen Seite inhaltlich miteinander verglichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt die Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Trainer unternommen. Die Qualifizierungsziele wurden in Form von Kompetenzfeldern und Teilprozessen aus dem Level-2-Dokument entnommen und im eigens entwickelten Qualifikationsraster kategorisiert. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele des Profils IT Trainer ist ausführlich dem Anhang 17 zu entnehmen.

Danach wurde entsprechend mit den Qualifizierungszielen, die im MCT-Curriculum formuliert sind, verfahren. Das Ergebnis der Erhebung der Qualifizierungsziele gemäß MCT-Curriculum ist ausführlich dem Anhang 18 zu entnehmen.

Danach konnte dann die eigentliche Vergleichsarbeit bzw. die inhaltliche Zuordnung der einzelnen Qualifizierungsziele aus der Erhebungsphase der zugrunde liegenden IT-Industriezertifizierungen MCT in Bezug auf die Qualifizierungsziele des Profils IT Trainer erfolgen. Der gesamte Vergleich ist ausführlich dem Anhang 19 zu entnehmen.

Beinahe sämtliche als „Kenntnisse“ kategorisierten Qualifizierungsziele des Profils IT Trainer sind im MCT-Curriculum mit spezifischem Inhalt abgedeckt. Übergreifende Kenntnisse, die keinen speziellen Bezug zum Profil IT Trainer haben und in allen 29 IT-Spezialistenprofilen gleich sind, wie Marktüberblick und Unternehmensorganisation, aber auch Trainer-spezifische wie Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten fanden keine Entsprechung im MCT-Curriculum.

Im Bereich der Fertigkeiten wurden ebenfalls fast vollständig direkte Entsprechungen gefunden.

Auch im Bereich der Kompetenzen wurden fast vollständige Entsprechungen in Bezug auf die Teilprozesse festgestellt. Die Teilprozesse können allerdings nur durch Wissensvermittlung durch das MCT-Curriculum, bedingt durch die Übungen und hospitierten Trainings abgedeckt werden. Andererseits können die Kompetenzen, in denen es um Projektkoordination, Serviceorientierung oder kundengerechte Beratung geht, durch das MCT-Curriculum nicht abgedeckt werden.

Der Vergleich der Qualifizierungsziele zeigt, dass sich mit der MCT-Zertifizierung eine sehr gute Differenzierung hinsichtlich der Anforderungen im Bereich der Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Vorgaben des IT Trainer Profils erzielen lässt. Die fünf definierten Themenfelder und deren Aufschlüsselung in Qualifizierungsziele stellen eine gute Ergänzung und Ausfüllung der Kompetenzanforderungen in allen Kategorien dar, zumal ein MCT tatsächlich einen Kurs als Prüfung durchführen muss. Hieraus kann also bedingt auch die Abprüfung von Fertigkeiten und Kompetenzen begründet werden.

Wie bei allen Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems wurde bei der Erstellung der Profilbeschreibung auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkompetenzen adressiert, die in den Profilen eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Das MCT-Curriculum beinhaltet sehr detailliert formuliert zu erwerbendes Fachwissen, aber auch Fertigkeiten und Kompetenzen, die ein von Microsoft akkreditierter Trainer braucht. Somit kann festgestellt werden, dass das MCT-Curriculum eine sehr gute Ausgestaltungsmöglichkeit bietet, um die allgemein formulierten Kompetenzfelder mit konkretem und aktuellem Wissen über IT-Training (mit Microsoft-Bezug) und dessen prozessorientierte Umsetzung im Unternehmen auszufüllen.

Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber von einer interessanten Kombination im IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Hier ist darüber hinaus festzustellen, dass es bei diesem Zertifikatspaar zu einer sehr starken Überdeckung kommt. Beinahe sämtliche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen des IT Trainer werden vom MCT-Curriculum abgedeckt. Allerdings können selbstverständlich nicht alle

Inhalte in derselben Intensität und Ausprägung in einem MCT-Kurs behandelt werden, wie es in einem Qualifizierungsprojekt, welches bis zu zwei Jahren Laufzeit haben kann, möglich ist. Insofern kann es auch nur bedingt zu einer Konkurrenzsituation im Sinne einer Verdrängung des einen Zertifikats durch das andere kommen, weil es sich hier um eindeutig thematisch verwandte, sich ergänzende Zertifikate, nicht aber um Substitute handelt. Die Hauptzielgruppe ist die gleiche, beide Zertifikate wenden sich an (erfahrene) IT-Trainer, die in ihrer täglichen Praxis sicher die Kompetenz aus beiden Zertifikaten gebrauchen können. Insofern ergibt sich mit einer Kombination von IT Trainer und MCT-Zertifizierung eine große Schnittmenge innerhalb der Zielgruppen. Die Weiterbildung zum IT Trainer kann zur MCT-Zertifizierung nachgeschaltet oder parallel zu einer Vertiefung des Gelernten beitragen aber auch weitere Kompetenzen wie die Erstellung von Qualifizierungskonzepten ausbilden.

8 Zusammenfassung und Empfehlungen

Das Ziel dieses Werks ist der Vergleich ausgewählter IT-Spezialistenprofile und dazu passender IT-Industriezertifizierungen, um mögliche sinnvolle Verknüpfungen sowie möglicherweise Anregungen für Konzepte zur Kombination derartiger Zertifizierungen aufzuzeigen. Dazu wurde die Ausgangssituation geschildert, das IT-Weiterbildungssystem mit seinen für diese Untersuchung relevanten Spezifika dargestellt sowie die Untersuchungsmethodik zum Vergleich von IT-Spezialisten und IT-Industriezertifikaten charakterisiert. Als Ergebnis der Anwendung der Untersuchungsmethodik kann abschließend festgestellt werden, dass der hier zugrunde gelegte EQR mit seinen drei Kategorien Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen sehr gut geeignet ist, um die Charakteristika der IT-Spezialisten die **routiniert zu beherrschenden, profilspezifischen Kompetenzfelder, die fundiert zu beherrschenden, gruppenspezifischen Kompetenzfelder sowie die grundlegend zu beherrschenden, gemeinsamen Kompetenzfelder** sinnvoll zu klassifizieren. Aber auch die in dieser Weise nicht vorstrukturierten IT-Industriezertifizierungen bzw. deren jeweilige Qualifizierungsziele ließen sich problemlos im EQR klassifizieren. Die jeweils korrespondierenden Zertifizierungen ließen sich dann hervorragend mit einander vergleichen. Die vorgenommene Klassifizierung im EQR ist also sehr gut für einen Abschlussübergreifenden Vergleich geeignet.

Für dieses Werk sind insgesamt sechs Zertifikatspaare festgelegt und vergleichend untersucht worden. Bei allen Zertifikatspaaren sind weit reichende Übereinstimmungen festgestellt worden, bei den meisten IT-Industriezertifizierungen in allen drei Kategorien. Generell kann als ein weiteres Fazit dieser Arbeit formuliert werden, dass IT-Spezialisten- und IT-Industriezertifizierungen sich immer dann sinnvoll verbinden lassen, wenn das Anspruchsniveau vergleichbar ist. Bei jeder Zertifikatspaarung wurde das Anspruchsniveau untersucht und als zumindest gleichartig festgestellt. Dieses Ergebnis ist selbstverständlich nicht überraschend. Bei der Erstellung der Profile, an der die Wissenschaft und die Praxis gleichermaßen beteiligt waren, wurde auf eine starke Projekt- und Prozessorientierung und gleichzeitig auf die Darstellung der wichtigsten Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen geachtet. Damit werden auch Fachkenntnisse adressiert, die in den Profilen des IT-Weiterbildungssystems eher allgemein und übergreifend formuliert sind. Mit den IT-Industriezertifizierungen kann eine sehr gute Konkretisierung dieser Fachkenntnisse erfolgen, wenngleich konstatiert werden muss, dass keine der untersuchten IT-Industriezertifizierungen eine so umfangreiche und konkrete Arbeit in Projekten und Prozessen fordert oder gar beinhaltet. Allerdings muss ebenfalls festgestellt werden, dass – mit Ausnahme der PRINCE2-Zertifizierung – alle IT-Industriezertifizierungen einen Praxisteil beinhalten, sei es als Teil der Prüfung (z. B. Programmierprojekt im Rahmen der SCJD-Zertifizierung) oder als Nachweis von Projekterfahrung (drei Praxisprojekte bei der IPSR-Zertifizierung). Ein Nachweis umfassender Erfahrung in der Projektdurchführung in einem speziellen Fachgebiet kann das selbstverständlich nicht ersetzen!

Grundsätzlich kann zu diesem Ergebnis noch festgestellt werden, dass die Zertifikatspaare besser zusammen passen, je weiter die Schere zwischen Wissen und Handlungskompetenz bzw. Anwendung von Wissen und Fertigkeiten auseinandergeht. Die hier untersuchten IT-Industriezertifizierungen können – mit Ausnahme der MCT- und der PRINCE2-Zertifizierung – zur Vermittlung speziellen Fachwissens herangezogen werden. Die MCT- und die PRINCE2-Zertifizierungen vermitteln dafür sehr geeignete Fachmethoden und -werkzeuge, also Fertig-

keiten im Sinne der zugrunde gelegten Klassifizierung. Grundsätzlich eignen sich also alle untersuchten IT-Industriezertifizierungen zur Kombination mit entsprechenden IT-Spezialisten-zertifizierungen.

Erste Erfahrungen mit dem Projekt „Cisco meets APO“ unter Beteiligung von IG-Metall und Cisco Networking Academy zeigen ein sehr großes und stetig wachsendes Interesse an den Spezialistenprofilen des IT-Weiterbildungssystems in Verbindung mit einem CCNA/CCNP-Zertifikat.

Die Vorteile liegen auf der Hand. Einerseits kann ein IT-Spezialist mit einer derartigen Zertifikatskombination sein Fachwissen bzw. seine Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in Bezug auf einen konkreten Hersteller, also eine bestimmte Technologie belegen und andererseits kann mit dem Zertifikat als IT-Spezialist die Handlungskompetenz in einem dazu passenden Profil sowie die Fähigkeit reale Projekte in diesem Bereich vollständig durchführen zu können, nachgewiesen werden.

Vorausgesetzt, dass bei den nächsten Vergleichspaaren ähnlich positive Erkenntnisse offenbar werden, könnte dies zu einer erheblichen Verbesserung der Marktchancen der IT-Spezialisten und somit des gesamten IT-Weiterbildungssystems führen.

Weiterhin kann auch bei allen anderen untersuchten Zertifikatspaaren ein sehr großes Interesse auf Seiten der Zertifikats- bzw. Weiterbildungsanbieter an einer jeweils verbundenen Qualifizierung und kombinierten Zertifizierung festgestellt werden. Nun sind diese Anbieter gefordert, den Worten Taten folgen zu lassen. In vielen Gesprächen mit den Anbietern wurden bereits erste Schritte für potenzielle Umsetzungsprojekte diskutiert.

In diesem Werk wurde ausschließlich auf theoretischer Basis untersucht, ob sich inhaltlich ähnliche Zertifizierungen mit jeweils vollständig unterschiedlicher Vermittlungsmethodik so kombinieren lassen, dass ein echter Mehrwert für den einzelnen Teilnehmer, aber auch für die Unternehmen entsteht. Ob sich diese Annahme in der Praxis bestätigen lässt, müssen konkrete Pilotprojekte in der Umsetzung zeigen. Prinzipiell kann hier aber in jedem der sechs untersuchten Fälle von einer interessanten Kombination für den IT-Weiterbildungsmarkt ausgegangen werden.

Nach den Erfahrungen bei der Umsetzung des IT-Weiterbildungssystems müssen Pilotprojekte zur Verbindung von IT-Spezialisten mit IT-Industriezertifizierungen bei einem Unternehmen, hier zusätzlich zwingend in Kooperation mit einem für die Hinführung zur jeweiligen IT-Industriezertifizierung akkreditierten Bildungsträger verankert werden, so dass (mindest) ein konkreter Ansprechpartner für potenzielle Interessenten vorhanden ist.

Abschließend kann festgestellt werden, dass eine Kombination von IT-Spezialisten-zertifizierungen mit inhaltlich entsprechenden IT-Industriezertifizierungen neue Perspektiven für IT-Beschäftigte aber auch viele Ausgestaltungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Kompetenz der Mitarbeiter für IT-Unternehmen bietet. Grundsätzlich sind viele weitere Kombinationen außerhalb der hier untersuchten denkbar und sinnvoll. Und letztlich ist die Kombination aus IT-Spezialisten-zertifizierungen und IT-Industriezertifizierungen ein sehr gelungener Beitrag zur Ausgestaltung einer Lernstrategie im Kontext des lebensbegleitenden Lernens, sofern auch die gewählte IT-Industriezertifizierung eine ständige Weiterbildung und Re-Zertifizierung beinhaltet. Dann

wäre ein Beschäftigter im IT-Bereich nicht nur nachweislich mit dem aktuellsten Produkt- und/oder Methodenwissen ausgestattet, sondern hätte vor allem einen Nachweis der eigenen Fähigkeit zum Transfer des Gelernten in reale Projekte und zwar nicht zum Selbstzweck, sondern zum langfristigen Beschäftigungserhalt. Der Unternehmer kann sich dann sicher sein, einen in allen Kategorien (Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen) perfekt ausgebildeten Mitarbeiter zu beschäftigen, dem er anspruchsvolle produktspezifische Projekte zur eigenverantwortlichen Durchführung vorbehaltlos anvertrauen kann.

Vor allem kann auf der Basis der Untersuchungsergebnisse die Abschottung des IT-Weiterbildungssystems gegen den bestehenden IT-Weiterbildungsmarkt aufgelöst werden und endlich die dringend notwendige Positionierung der Produkte Qualifizierung und Zertifizierung zum IT-Spezialisten stattfinden.

Die IT-Industriezertifikate bestimmen den Markt für IT-Weiterbildung. Das Hauptergebnis dieser Untersuchung sind inhaltlich begründete Integrationsmöglichkeiten der ausgewählten IT-Industriezertifikate in die entsprechenden IT-Spezialistenzertifikate. Das sollten sich die Akteure des IT-Weiterbildungssystems zu nutze machen und Kooperationsmöglichkeiten mit Anbietern von etablierten Industriezertifikaten suchen und aus IT-Spezialisten- und entsprechenden Industriezertifikaten kombinierte Weiterbildungsangebote konzipieren.

Literatur

Beschreibung und Zwischenbericht zum Vorhaben Nr. 4.0.645 „Implementation und Evaluation des IT-Weiterbildungssystems“, online unter http://www2.bibb.de/tools/fodb/fodb_info.php

BORCH, H./ WEIßMANN, H. [2002]: Ablauf und Ergebnisse der Neuordnung. In: BMBF [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. S. 19-25. Bonn

BORCH, H./ WEIßMANN, H. [2002]: IT Weiterbildung hat Niveau(s). Bertelsmann Verlag. Bielefeld

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Bonn

CCNA1: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4808 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C01> vom 08.11.2006

CCNA2: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4839 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C02> vom 08.11.2006

CCNP1: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4952 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C03> vom 08.11.2006

CCNP2: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4954 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C06> vom 08.11.2006

CCNP3: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4951 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C04> vom 08.11.2006

CCNP4: http://tools.cisco.com/E-Learning-IT/LPCM/LpcmLLController?action=CourseDesc&COURSE_ID=4953 und <http://www.pc-college.de/seminaranzeige.php?Titel=CISCO&Kurs=C07> vom 08.11.2006

CERT-IT GMBH [2004]: Quality Assurance and Certification – Personnel Certification with the Advanced IT Training System. Berlin

EINHAUS, J./ ROGALLA, I./ GRUNWALD, S. [2002]: Spagat zwischen Praxis und Curriculum: Die Entwicklung arbeitsprozessorientierter Referenzprojekte für die Profile des IT-Weiterbildungssystems. In: MATTAUCH, W./ CAUMANN, J. (Hrsg.): Innovationen in der IT-Weiterbildung. Bielefeld, S. 179-187

FRAUNHOFER ISST BERLIN [2004]: Die Spezialisten im IT-Weiterbildungssystem. Profile und Prozesse. Level 2-Dokument. Version 2.0. Berlin.
online unter http://www.apo-it.de/download/level_2_dokument.pdf (01.08.2006). Verabschiedet vom IT-Sektorkomitee am 23.06.2004

GRUNWALD, S. [2004]: Zertifizierung von Kompetenzen im IT-Bereich. In: Learn Oracle from Oracle. Oracle University, S. 6

GRUNWALD, S. [2002]: Zertifizierung arbeitsprozessorientierter Weiterbildung. In: ROHS, M.: Arbeitsprozessintegriertes Lernen. Neue Ansätze für die berufliche Bildung. Münster. Waxmann, S. 165-179

GRUNWALD, S. [2001]: Weiterbildung in der Informationstechnik. In: De. Der Elektro- und Gebäudetechniker, Nr.15/16, S.7

GRUNWALD, S./ FREITAG, T./ WITT-SCHLEUER, D. [2005]: Zertifizierung im IT-Weiterbildungssystem. Das Prüfungshandbuch. Heise. Hannover

GRUNWALD, S./ GAMER, M. [2002]: Qualitätssicherung im neuen IT-Weiterbildungssystem. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung: IT-Weiterbildung mit System. Bonn, S. 47-51

GRUNWALD, S./ ROHS, M. [2003]: Zertifizierung informell erworbener Kompetenzen im Rahmen des IT-Weiterbildungssystems. In: Straka, G. A.: Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen: Ergebnisse der Fachtagung Erfassen, Beurteilen und Zertifizieren non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen. Münster. Waxmann, S. 207-222

GRUNWALD, S./ ROHS, M. [2000]: Arbeitsprozessorientierung in der IT-Weiterbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. BWP 29, Nr.6, S.28-30

ITSMF [2006]: Foundations in IT Service Management basierend auf ITIL. Van Haren Publishing. Dritte Ausgabe. erste Auflage

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN [2006]: Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen. KOM(2006) 479. Brüssel. Online unter http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a13_eqf_rec_de.pdf

MCT PROGRAM GUIDE, März 2007, <http://www.microsoft.com/learning/mcp/mct/guides.asp>, Download am 24.05.2007

MICROSOFT LEARNING SOLUTIONS COMPETENCY, March 2007, <https://partner.microsoft.com/download/global/40025206>, Download am 24.05.2007

MYERS, M./ HARRIS, S. [2003]: CISSP das Zertifikat für IT-Sicherheit. mitp-Verlag. Bonn

PRINCE2-Programm

http://www.ogc.gov.uk/methods_prince_2_benefits.asp, Download am 04.06.2007

ROGALLA, Irmhild [2002]: Die Systematik der Spezialistenprofile – Der IT-Prozess. In: BMBF [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. S. 38-47. Bonn

Sun Certified Developer for Java 2 Platform

<http://www.sun.com/training/catalog/courses/CX-310-027.xml>, Download am 03.05.2007

Sun Certified Programmer for the Java 2 Platform

<http://www.sun.com/training/catalog/courses/CX-310-055.xml>, Download am 03.05.2007

Vereinbarung über die Spezialisten-Profile im Rahmen des Verfahrens zur Ordnung der IT-Weiterbildung. In: BMBF [2002]: IT-Weiterbildung mit System. Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen. S. 139-141. Bonn

Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik (IT-Fortbildungsverordnung), Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 30, Bonn, 2002

A Anhang

A.1 Die 29 IT-Spezialisten im Überblick

Die Spezialisten im IT-Weiterbildungssystem - Profile und Prozesse

IT-Profilgruppen
 → 29 IT-Spezialisten im Überblick

KIBNET ÄPOIT

Personalzertifizierung nach ISO/IEC 17024

29 SPEZIALISTEN IN SECHS PROFILGRUPPEN

| TECHNICIAN | SOFTWARE DEVELOPER |
|--|--------------------------------|
| Component Developer | IT Systems Analyst |
| Industrial IT Systems Technician | IT Systems Developer |
| Security Technician | Software Developer |
| | Database Developer |
| | User Interface Developer |
| | Multimedia Developer |
| COORDINATOR | ADMINISTRATOR |
| IT Project Coordinator | Network Administrator |
| IT Configuration Coordinator | IT Systems Administrator |
| IT Quality Management Coordinator | Database Administrator |
| IT Test Coordinator | Web Administrator |
| IT Technical Writer | Business Systems Administrator |
| SOLUTION DEVELOPER | ADVISOR |
| Business Systems Advisor | IT Service Advisor |
| E-Marketing Developer | IT Trainer |
| E-Logistic Developer | IT Product Coordinator |
| Knowledge Management Systems Developer | IT Sales Advisor |
| IT Security Coordinator | |
| Network Developer | |

IT-PROFILGRUPPEN → 29 IT-SPEZIALISTEN IM ÜBERBLICK

Informationen zur Zertifizierung finden Sie unter www.kibnet.org

Quelle: www.kibnet.eu

A.2 Qualifikationsraster Network Administrator

| EQR | | |
|---|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| Netzwerke, Netzwerkprotokolle, Netzwerkdimensionen, Netzwerktopologien | Sicherheitsüberwachung | Kommunikation |
| Netzwerkkomponenten, Netzwerkorganisation | Datenvisualisierung | Konfliktlösung |
| Übertragungsmedien, Übertragungssysteme, Übertragungstechniken | Wirtschaftlichkeitsanalysen | Projektkooperation |
| Übertragungsprotokolle | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | Change Management |
| Schnittstellen, Netzwerkmanagement- systeme, Analysewerkzeuge | Kommunikation und Präsentation | 1. Fähigkeit zum Analysieren der Anforderung 2. |
| Datenbanken, Netzwerke, Betriebssysteme | Konflikterkennung, Konfliktlösung | 3. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozess- dokumentation |
| Datensicherungskonzepte | Problemanalyse und Problemlösung | 4. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen |
| Sicherheitskonzepte | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | 5. Fähigkeit zum Ausarbeiten eines Angebots |
| Statistik | Projektorganisation, Projektkooperation | 6. Fähigkeit zum Planen der Abwicklung |

| | | |
|---|--|--|
| Marktüberblick | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | 7. Fähigkeit zum Beschaffen der erforderlichen Komponenten |
| Unternehmensorganisation | Wirtschaftliches Handeln | 8. Fähigkeit zum Installieren der Komponenten |
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | 9. Fähigkeit zum Konfigurieren nach Anforderung |
| Innovationspotenziale | | 10. Fähigkeit zum Überprüfen der durchgeführten Änderungen |
| Dokumentationsstandards | | 11. Fähigkeit zum Durchführen der Übergabe |
| | | Fault Management |
| | | 1. Fähigkeit zum Durchführen der initialen Bereitstellung |
| | | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Überwachung |
| | | 3. Fähigkeit zum Wahrnehmen der Störung |
| | | 4. Fähigkeit zum Erstellen der Prozessdokumentation |
| | | 5. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen |
| | | 6. Fähigkeit zum Lokalisieren der Störung |
| | | 7. Fähigkeit zum Eingrenzen der Fehlerart |
| | | 8. Fähigkeit zum Planen der Abwicklung |
| | | 9. Fähigkeit zum Ausführen der Arbeiten nach Plan |

| | | |
|--|--|---|
| | | 10. Fähigkeit zum Durchführen von Tests (im Fehlerumfeld) |
| | | Performance Management |
| | | 1. Fähigkeit zum Durchführen der initialen Bereitstellung |
| | | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Messungen |
| | | 3. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozessdokumentation |
| | | 4. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen |
| | | 5. Fähigkeit zum Analysieren der Schwellwertüberschreitung |
| | | 6. Fähigkeit zum Lokalisieren des Engpasses |
| | | 7. Fähigkeit zum Erstellen von Handlungsalternativen |
| | | 8. Fähigkeit zum Ausführen Change Management |
| | | Security Management |
| | | 1. Fähigkeit zum Umsetzen der Richtlinien auf Netzwerkebene |
| | | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Kontrollen |
| | | 3. Fähigkeit zum umfassenden Informieren |
| | | 4. Fähigkeit zum Analysieren des Vorkommnisses |
| | | 5. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozessdokumentation |

| | | |
|--|--|---|
| | | 6. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen |
| | | 7. Fähigkeit zum Untersuchen der Auswirkungen |
| | | 8. Fähigkeit zum aktiven Entwickeln von Umsetzungsmöglichkeiten |
| | | 9. Fähigkeit zum reaktiven Entwickeln von Ad-hoc-Lösungen |
| | | 10. Fähigkeit zum Ausführen Change Management |
| | | 11. Fähigkeit zum Ausführen Sicherheitscheck |
| | | Organisation und Beratung |
| | | 1. Fähigkeit zum Erstellen eines Vorschlags für Servicestrukturen |
| | | 2. Fähigkeit zum Durchführen von Service |
| | | 3. Fähigkeit zum Beraten von nicht-fachlichen Projektleitern |
| | | 4. Fähigkeit zum Bereitstellen von Netzwerkressourcen |

A.3 Qualifikationsraster CCNA/CCNP

| EQR | | |
|---|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| Grundlagen der Netzwerktechnologien (CCNA) | Netzwerk-Troubleshooting (CCNA) | Fähigkeit zur Erstellung und Erweiterung kleiner Netzwerke (CCNA) |
| Grundlagen des Routings (CCNA) | Troubleshooting bei Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router (CCNP) | Fähigkeit zur Installation von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP) |
| Grundlagen von TCP/IP und IP-Adressierung (CCNA) | | Fähigkeit zur Konfiguration von Cisco Netzwerkkomponenten (CCNA) |
| Grundlagen des Routings (CCNA) | | Fähigkeit zur Auswahl und Konfiguration skalierbarer IP-Adressen (CCNP) |
| Grundlagen der Routerkonfiguration (CCNA) | | Fähigkeit zur Konfiguration von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP) |
| VLSM (CCNA) | | Fähigkeit zur Konfiguration asynchroner Verbindungen (CCNP) |
| Grundlagen von OSPF und EIGRP (CCNA) | | Fähigkeit zur Konfiguration von Point-to-Point Protokollen, callback und Komprimierung (CCNP) |
| Grundlagen von VLANs | | Fähigkeit zur Einrichtung einer X.25, Frame Relay |

| | | |
|--|--|--|
| (CCNA, CCNP) | | Connection und Nutzung von AAA (CCNP) |
| WAN – Technologien (CCNA) | | Fähigkeit zur Konfiguration von MLS (CCNP) |
| NAT, PAT und DHCP (CCNA) | | Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP) |
| Grundlagen von Fast Ethernet und Gigabit Ethernet (CCNP) | | Fähigkeit zum Testen der Routerkommunikation in BGP-Netzwerken (CCNP) |
| Grundlagen in Multilayer Switching (MLS) (CCNP) | | Fähigkeit zur Überwachung der UDP und TCP – Funktionen (CCNA) |
| Grundlagen von Multicasting Protokoll, Routing und Aufgaben (CCNP) | | Fähigkeit zur Überwachung der network operational parameters (CCNA) |
| Netzwerkmedien (CCNA) | | Fähigkeit zum Netzwerk-Troubleshooting (CCNA) |
| Konfiguration und Konzepte von Switches (CCNA) | | Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP) |
| Verkabelung von LANs und WANs (CCNA) | | Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP) |
| Netzwerkmedien (CCNA) | | Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP) |
| Frame Relay (CCNA) | | Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP) |

| | | |
|--|--|--|
| Routing Protokolle (CCNA) | | Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BGP (CCNP) |
| TCP/IP – Konzepte (CCNA) | | Fähigkeit zum Testen der Routerkommunikation in BGP-Netzwerken (CCNP) |
| Spanning Tree Protocol (CCNA, CCNP) | | Fähigkeit zur Überwachung der UDP und TCP – Funktionen (CCNA) |
| VLANs und VTP (CCNA) | | Fähigkeit zur Überwachung der network operational parameters (CCNA) |
| Dial on demand Routing (DDR) (CCNA) | | Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP) |
| PPP (CCNA) | | Konfiguration von Access Lists |
| Komplexe IP Routing Protokolle (OSPF, EIGRP, BGP) (CCNP) | | |
| IS-IS Protokoll (CCNP) | | |
| PPP-Architektur, callback und Komprimierung (CCNP) | | |
| ISDN Architektur, Protokollschichten, BRI und DDR (CCNA) | | |
| Multicasting Protokolle (CCNP) | | |
| SNMP (CCNA) | | |
| Cisco IOS commands (CCNA) | | |
| Access control lists (CCNA) | | |

A.4 Vergleichsraster Network Administrator - CCNA/CCNP

| | Network Administrator | Cisco Certified Network Associate/ Professional |
|-------------------|---|--|
| Kenntnisse | | |
| | Netzwerke, Netzwerkprotokolle, Netzwerkdimensionen, Netzwerktopologien | Grundlagen der Netzwerktechnologien (CCNA) Grundlagen des Routings (CCNA) Grundlagen von TCP/IP und IP-Adressierung (CCNA) Grundlagen des Routings (CCNA) Grundlagen der Routerkonfiguration (CCNA) VLSM (CCNA) Grundlagen von OSPF und EIGRP (CCNA) Grundlagen von VLANs (CCNA, CCNP) WAN – Technologien (CCNA) NAT, PAT und DHCP (CCNA) Grundlagen von Fast Ethernet und Gigabit Ethernet (CCNP) Grundlagen in Multilayer Switching (MLS) (CCNP) Grundlagen von Multicasting Protokoll, Routing und Aufgaben (CCNP) (Grundlagenvermittlung) |
| | Netzwerkkomponenten, Netzwerkorganisation | Netzwerkmedien (CCNA) Konfiguration und Konzepte von Switches (CCNA) |
| | Übertragungsmedien, Übertragungssysteme, Übertragungstechniken | Verkablung von LANs und WANs (CCNA) Netzwerkmedien (CCNA) Frame Relay (CCNA) |
| | Übertragungsprotokolle | Routing Protokolle (CCNA) TCP/IP – Konzepte (CCNA) |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | Übertragungsprotokolle | Spanning Tree Protocol (CCNA, CCNP) VLANs und VTP (CCNA) Dial on demand Routing (DDR) (CCNA) PPP (CCNA) Komplexe IP Routing Protokolle (OSPF, EIGRP, BGP) (CCNP) IS-IS Protokoll (CCNP) PPP-Architektur, callback und Komprimierung (CCNP) ISDN Architektur, Protokollschichten, BRI und DDR (CCNA) Multicasting Protokolle (CCNP) |
| | Schnittstellen, Netzwerkmanagementsysteme, Analysewerkzeuge | SNMP (CCNA) |
| | Datenbanken, Netzwerke, Betriebssysteme | Cisco IOS commands (CCNA) |
| | Datensicherungskonzepte | |
| | Sicherheitskonzepte | Access control lists (CCNA) |
| | Statistik | Access control lists (CCNA) SNMP (CCNA) |
| | Marktüberblick | |
| | Unternehmensorganisation | |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | |
| | Innovationspotenziale | |
| | Dokumentationsstandards | |
| | | |
| Fertigkeiten | | |
| | Sicherheitsüberwachung | |
| | Datenvisualisierung | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | Wirtschaftlichkeitsanalysen | |
| | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | |
| | Kommunikation und Präsentation | |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | |
| | Problemanalyse und Problemlösung | Netzwerk-Troubleshooting (CCNA) Troubleshooting bei Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router (CCNP) |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabepriorisierung | |
| | Wirtschaftliches Handeln | |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | Wie wird gelernt?: Zugang zu Online-Curriculum, Selbstlernen, Beispielübung an Cisco-Hardware, Laborszenarien |
| | | |
| | | |
| Kompetenzen | | |
| | Kommunikation | |
| | Konfliktlösung | |
| | Projektkooperation | |
| | Change Management | |
| | 1. Fähigkeit zum Analysieren der Anforderung | |

| | | |
|--|--|---|
| | 2. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozessdokumentation | |
| | 3. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen | |
| | 4. Fähigkeit zum Ausarbeiten eines Angebots | |
| | 5. Fähigkeit zum Planen der Abwicklung | |
| | 6. Fähigkeit zum Beschaffen der erforderlichen Komponenten | |
| | 7. Fähigkeit zum Installieren der Komponenten | <p>Fähigkeit zur Erstellung und Erweiterung kleiner Netzwerke (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Installation von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)</p> |
| | 8. Fähigkeit zum Konfigurieren nach Anforderung | <p>Fähigkeit zur Erstellung und Erweiterung kleiner Netzwerke (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Konfiguration von Cisco Netzwerkkomponenten (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Auswahl und Konfiguration skalierbarer IP-Adressen (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Konfiguration von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Konfiguration asynchroner Verbindungen (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Konfiguration von Point-to-Point Protokollen, callback und Komprimierung (CCNP)</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Fähigkeit zur Einrichtung einer X.25, Frame Relay Connection und Nutzung von AAA (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Konfiguration von MLS (CCNP)</p> |
| | 9. Fähigkeit zum Überprüfen der durchgeführten Änderungen | <p>Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zum Testen der Routerkommunikation in BGP-Netzwerken (CCNP)</p> |
| | 10. Fähigkeit zum Durchführen der Übergabe | |
| | Fault Management | |
| | 1. Fähigkeit zum Durchführen der initialen Bereitstellung | |
| | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Überwachung | <p>Fähigkeit zur Überwachung der UDP und TCP – Funktionen (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Überwachung der network operational parameters (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)</p> |
| | 3. Fähigkeit zum Wahrnehmen der Störung | <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP)</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG (CCNP) |
| | 4. Fähigkeit zum Erstellen der Prozessdokumentation | |
| | 5. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen | |
| | 6. Fähigkeit zum Lokalisieren der Störung | <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG (CCNP)</p> |
| | 7. Fähigkeit zum Eingrenzen der Fehlerart | <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG (CCNP)</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | 8. Fähigkeit zum Planen der Abwicklung | <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG (CCNP)</p> |
| | 9. Fähigkeit zum Ausführen der Arbeiten nach Plan | <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Physical & Data Link Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Network Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Behebung von Problemen auf der Transport & Application Layer (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zur Analyse und Behebung von Problemen in den Bereichen TCP/IP, LAN switching, VLANs, Frame Relay, ISDN, Appletalk, Novell, EIGRP, OSPF und BPG (CCNP)</p> |
| | 10. Fähigkeit zum Durchführen von Tests (im Fehlerumfeld) | Fähigkeit zum Testen der Routerkommunikation in BGP-Netzwerken (CCNP) |
| | Performance Management | |
| | 1. Fähigkeit zum Durchführen der initialen Bereitstellung | |
| | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Messungen | Fähigkeit zur Überwachung der UDP und TCP – Funktionen (CCNA) |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Fähigkeit zur Überwachung der network operational parameters (CCNA)</p> <p>Fähigkeit zur Überwachung von Cisco Netzwerkkomponenten, insbesondere Cisco ISR-Router und Catalyst Multilayer Switches (CCNP)</p> <p>Fähigkeit zum Testen der Routerkommunikation in BGP-Netzwerken (CCNP)</p> |
| | 3. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozessdokumentation | |
| | 4. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen | |
| | 5. Fähigkeit zum Analysieren der Schwellwertüberschreitung | |
| | 6. Fähigkeit zum Lokalisieren des Engpasses | |
| | 7. Fähigkeit zum Erstellen von Handlungsalternativen | |
| | 8. Fähigkeit zum Ausführen Change Management | |
| | Security Management | |
| | 1. Fähigkeit zum Umsetzen der Richtlinien auf Netzwerkebene | Konfiguration von Access Lists |
| | 2. Fähigkeit zum Durchführen kontinuierlicher Kontrollen | |
| | 3. Fähigkeit zum umfassenden Informieren | |
| | 4. Fähigkeit zum Analysieren des Vorkommnisses | |
| | 5. Fähigkeit zum Erstellen einer Prozessdokumentation | |

| | | |
|--|---|--|
| | 6. Fähigkeit zum Informieren betroffener Personen/Stellen | |
| | 7. Fähigkeit zum Untersuchen der Auswirkungen | |
| | 8. Fähigkeit zum aktiven Entwickeln von Umsetzungsmöglichkeiten | |
| | 9. Fähigkeit zum reaktiven Entwickeln von Ad-hoc-Lösungen | |
| | 10. Fähigkeit zum Ausführen Change Management | |
| | 11. Fähigkeit zum Ausführen Sicherheitscheck | |
| | Organisation und Beratung | |
| | 1. Fähigkeit zum Erstellen eines Vorschlags für Servicestrukturen | |
| | 2. Fähigkeit zum Durchführen von Service | |
| | 3. Fähigkeit zum Beraten von nicht-fachlichen Projektleitern | |
| | 4. Fähigkeit zum Bereitstellen von Netzwerkressourcen | |

A.5 Qualifikationsraster IT Security Coordinator

| EQR | | |
|--|---|---|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| Komp. | | |
| Informationstechnologie: Netzwerke, Protokolle, Betriebssysteme, Anwendungen, | Analysemethoden, -strategien, -muster | Kommunikation |
| Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation), | Systemanalyse, -modellierung, -entwicklung, -integration | Konfliktlösung |
| Engineering-Prozesse, | Designmethoden | Projektkooperation |
| Qualitätsstandards | Wirtschaftlichkeitsanalysen | Moderation |
| Sicherheitsanforderungen und -lösungen | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | 1. Fähigkeit zum Aufrechterhalten der IT-Sicherheit |
| Rechtliche Grundlagen, Datenschutz | Kommunikation und Präsentation | 2. Fähigkeit zum Mitwirken bei Vertragsgestaltung im IT-Bereich |
| Verschlüsselung | Konflikterkennung, Konfliktlösung | 3. Fähigkeit zum Vertreten des Unternehmens in Sicherheitsfragen |
| Marktüberblick | Problemanalyse und Problemlösung | 4. Fähigkeit zum Sensibilisieren der Mitarbeiter für IT-Sicherheit |
| Unternehmensorganisation | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | 5. Fähigkeit zum Unterstützen der Partner bei sicherheitstechnischen Maßnahmen |

| | | |
|--|---|---|
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Projektorganisation, Projektkooperation | 6. Fähigkeit zum gegenseitigen Informieren über Änderungen |
| Innovationspotenziale | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabepriorisierung | 7. Fähigkeit zum Beraten bei der Konkretisierung der Sicherheitsziele |
| Dokumentationsstandards | Wirtschaftliches Handeln | 8. Fähigkeit zum Entwerfen von Sicherheitsleitlinien |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | 9. Fähigkeit zum Durchführen der Strukturanalyse |
| | Projektplanung und -management | 10. Fähigkeit zum Feststellen der Schutzbedarfe in den Fachabteilungen |
| | System- und Netzmodellierung, | 11. Fähigkeit zum Aufstellen des Grundschutzmodells |
| | Sicherheitsüberwachung, Schutzstrategien und -methoden | 12. Fähigkeit zum Vergleichen von Ist und Soll-Zustand in der Fachabteilung |
| | Projektspezifikation, -überwachung, | 13. Fähigkeit zum Spezifizieren des Maßnahmenplans |
| | Risikomanagement | 14. Fähigkeit zum Präsentieren der Vorschläge bei den Entscheidern |
| | Vernetztes Denken | 15. Fähigkeit zum Planen der Umsetzung |
| | Moderation | 16. Fähigkeit zum Begleiten der Umsetzung |
| | | 17. Fähigkeit zum Schulen der Mitarbeiter |
| | | 18. Fähigkeit zum Durchführen von Funktionsprüfungen |
| | | 19. Fähigkeit zum Dokumentieren des gesamten IT-Sicherheitsprozesses |

A.6 Qualifikationsraster CISSP

| EQR | | |
|---|---|---|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| Komp. | | |
| Remote Zugriffsprotokolle (Bsp. CHAP, EAP) | Die Entwicklungsumgebung und Security Kontrollen verstehen; Datenbanken und Datawarehouses verstehen und gegen Schwachstellen und Bedrohungen schützen | Hohe Verfügbarkeit unterstützen |
| Verstehen von Netzwerk- und Telekommunikation in Bezug auf LANs ; WANs, Protokolle TCPIP, VN und Techniken um Attacken auf das Netzwerk zu verhindern | Folgeschädenanalyse | Implementieren und unterstützen von Patch- und Schwachstellenmanagement |
| Die System- und Anwendungsentwicklung von Wissenssystemen, die auf Security aufbauen verstehen (z. B. Expertensysteme) | Nachweisbarkeit, Methoden von kryptographischen Attacken verstehen | Administration und Kontrolle gewährleisten |
| Konzepte der Verfügbarkeit, Integrität und Vertrauenswürdigkeit verstehen | Die Bedeutung von Security im Softwarelebenszyklus verstehen | Auf Attacken und Verletzungen reagieren (spy, Virus, phishing) |
| Konzepte des Konfigurationsmanagement verstehen | Die System- und Anwendungsentwicklung von Wissenssystemen, die auf Security aufbauen verstehen (z.B. Expertensysteme) | Die Sicherung der Außengrenzen unterstützen |
| Techniken der Zugriffskontrolle | Infrastrukturen für Public Key Verfahren verstehen | Sichere Daten- und Multi-Media-Kommunikation einrichten |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Security Konzepte kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der geringsten Berechtigung, minimales Wissen • Trennung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten • Spezielle Privilegien überwachen • Job Rotation • Markierung, Speicherung und Löschung von sensiblen Informationen und Medien • Nachweisdokumente niederlegen • Backup kritischer Information • Anti-Virus Management • Remote Arbeiten • Malware Management | <p>Konzepte der Verfügbarkeit, Integrität und Vertrauenswürdigkeit verstehen</p> | <p>Sichere Netzwerke entwickeln und warten</p> |
| <p>Die theoretischen Konzepte von Sicherheitsmodellen verstehen</p> | <p>Personenschutz evaluieren</p> | <p>Angriffe abwehren und potenzielle Angriffsbedrohungen kontrollieren</p> |
| <p>Die Leistungsfähigkeit der Security von Computersystemen verstehen</p> | <p>Verstehen, wie die Security Architektur beeinflusst wird</p> | <p>Identifizieren, evaluieren und reagieren auf Zugriffsangriffe</p> |
| <p>Verstehen von Sicherheitsmodellen hinsichtlich von Vertraulichkeit, Integrität</p> | <p>Schwachstellen und Bedrohungen von Anwendungssystemen verstehen</p> | <p>Aufbau, Koordination und Auswertung von Eindringungstest Schwachstellentests</p> |
| <p>Gemeinsame Elemente von internationalem Recht zum Thema Informationssicherheit verstehen</p> | <p>Verstehen von Zugriffskontrollkonzepten, Methoden und Implementierung in zentralen und dezentralen Umgebungen</p> | <p>Kryptographie im Rahmen der Netzwerkssicherheit anwenden (z. B. SSL)</p> |
| <p>Kryptographische Anwendungen und Einsatzgebiete verstehen</p> | <p>Kryptographische Anwendungen und Einsatzgebiete verstehen</p> | <p>Anstrengungen zur Zertifizierung und Akkreditierung unterstützen</p> |
| <p>Methoden der Verschlüsselung verstehen</p> | <p>Methoden der Verschlüsselung verstehen</p> | <p>Entwickeln und Begleiten von Sicherheits-Unterweisungen, -Trainings und Sicherheits-Bewusstsein</p> |

| | | |
|--|--|--|
| Initialization Vectors, Kryptosysteme verstehen, die Verwendung von Key Management Techniken, Hashing Algorithmen, Digitale Signaturen verstehen | Initialization Vectors, Kryptosysteme verstehen, die Verwendung von Key Management Techniken, Hashing Algorithmen, Digitale Signaturen verstehen | Die Einrichtung und den Betrieb von Einrichtungsschutz unterstützen |
| Nachweisbarkeit, Methoden von kryptographischen Attacken verstehen | Forensische Verfahren verstehen | Security Policen entwickeln und implementieren |
| Infrastrukturen für Public Key Verfahren verstehen | Ermittlungen verstehen und unterstützen | Interne Service Level Agreements entwickeln und pflegen |
| Die Strategien und Ziele der Organisation verstehen | Die theoretischen Konzepte von Sicherheitsmodellen verstehen | Personenschutz evaluieren |
| | Kryptographie im Rahmen der Netzwerksicherheit anwenden (z. B. SSL) | An Aufstellungs- und Einrichtungsbetrachtungen teilnehmen |
| | Kryptographie zur Email Security nutzen (z. B. PGP) | Die Rollen und Verantwortlichkeiten zu Security in der Organisation definieren |
| | Verstehen des Risikopotenzials, Schwachstellen und Einwirkungen | Folgeschädenanalyse |
| | Risikomanagement Konzepte verstehen und anwenden | Einen Notfallplan entwickeln und dokumentieren |
| | | Recovery Strategie entwickeln |
| | | Sicherheits-Themen dem Management berichten |
| | | Training Maintenance planen |
| | | Assessments zum Thema Sicherheit entwickeln und durchführen |

A.7 Vergleichsraster Security Coordinator – CISSP

| | IT Security Coordinator | Certified Information Systems Security Professionals (CISSP) |
|-------------------|--|---|
| Kenntnisse | | |
| | Informationstechnologie: Netzwerke, Protokolle, Betriebssysteme, Anwendungen, | Remote Zugriffsprotokolle (Bsp. CHAP. EAP) Verstehen von Netzwerk- und Telekommunikation in Bezug auf LANs ; WANs, Protokolle TCPIP, VN und Techniken, um Attacken auf das Netzwerk zu verhindern |
| | Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation), | Die System- und Anwendungs-entwicklung von Wissenssystemen, die auf Security aufbauen verstehen (z. B. Expertensysteme) Konzepte der Verfügbarkeit, Integrität und Vertrauenswürdigkeit verstehen Konzepte des Konfigurationsmanagement verstehen |
| | Engineering-Prozesse | |
| | Qualitätsstandards | |
| | Sicherheitsanforderungen und -lösungen | Techniken der Zugriffskontrolle Security Konzepte kennen 1. Prinzip der geringsten Berechtigung, minimales Wissen 2. Trennung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten 3. Spezielle Privilegien überwachen 4. Job Rotation 5. Markierung, Speicherung und Löschung von sensitiven Informationen und Medien 6. Nachweisdokumente niederlegen 7. Backup kritischer Information 8. Anti-Virus Management 9. Remote Arbeiten 10. Malware Management |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | | <p>Die theoretischen Konzepte von Sicherheitsmodellen verstehen</p> <p>Die Leistungsfähigkeit der Security von Computersystemen verstehen</p> <p>Verstehen von Sicherheitsmodellen hinsichtlich von Vertraulichkeit, Integrität</p> |
| | Rechtliche Grundlagen, Datenschutz | Gemeinsame Elemente von internationalem Recht zum Thema Informationssicherheit verstehen |
| | Verschlüsselung | <p>Kryptographische Anwendungen und Einsatzgebiete verstehen</p> <p>Methoden der Verschlüsselung verstehen</p> <p>Initialization Vectors, Kryptosysteme verstehen, die Verwendung von Key Management Techniken, Hashing Algorithmen, Digitale Signaturen verstehen</p> <p>Nachweisbarkeit, Methoden von kryptographischen Attacken verstehen</p> <p>Infrastrukturen für Public Key Verfahren verstehen</p> |
| | Marktüberblick | |
| | Unternehmensorganisation | |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | Die Strategien und Ziele der Organisation verstehen |
| | Innovationspotenziale | |
| | Dokumentationsstandards | |
| | | |
| Fertigkeiten | | |
| | Analysemethoden, -strategien, -muster | <p>Die Entwicklungsumgebung und Security Kontrollen verstehen;</p> <p>Datenbanken und Datawarehouses verstehen und gegen Schwachstellen und Bedrohungen schützen</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Folgeschädenanalyse</p> <p>Nachweisbarkeit, Methoden von kryptographischen Attacken verstehen</p> |
| | <p>Systemanalyse, -modellierung, -entwicklung, -integration</p> | <p>Die Bedeutung von Security im Softwarelebenszyklus verstehen</p> <p>Die System- und Anwendungs-entwicklung von Wissenssystemen, die auf Security aufbauen, verstehen (z. B. Expertensysteme)</p> <p>Infrastrukturen für Public Key Verfahren verstehen</p> <p>Konzepte der Verfügbarkeit, Integrität und Vertrauenswürdigkeit verstehen</p> <p>Personenschutz evaluieren</p> <p>Verstehen, wie die Security Architektur beeinflusst wird</p> |
| | Designmethoden | |
| | Wirtschaftlichkeitsanalysen | |
| | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | |
| | Kommunikation und Präsentation | |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | |
| | Problemanalyse und Problemlösung | <p>Schwachstellen und Bedrohungen von Anwendungssystemen verstehen</p> |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | |
| | Wirtschaftliches Handeln | |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | |
| | Projektplanung und -management | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | System- und Netzmodellierung, | |
| | Sicherheitsüberwachung, Schutzstrategien und -methoden | <p>Verstehen von Zugriffskontrollkonzepten, Methoden und Implementierung in zentralen und dezentralen Umgebungen</p> <p>Kryptographische Anwendungen und Einsatzgebiete verstehen</p> <p>Methoden der Verschlüsselung verstehen</p> <p>Initialization Vectors, Kryptosysteme verstehen, die Verwendung von Key Management Techniken, Hashing Algorithmen, Digitale Signaturen verstehen</p> <p>Forensische Verfahren verstehen</p> <p>Ermittlungen verstehen und unterstützen</p> <p>Die theoretischen Konzepte von Sicherheitsmodellen verstehen</p> <p>Kryptographie im Rahmen der Netzwerkssicherheit anwenden (z. B. SSL)</p> <p>Kryptographie zur Email Security nutzen (z. B. PGP)</p> |
| | Projektspezifikation, -überwachung, | |
| | Risikomanagement | <p>Verstehen des Risikopotentials, Schwachstellen und Einwirkungen</p> <p>Risikomanagement Konzepte verstehen und anwenden</p> |
| | Vernetztes Denken | |
| | Moderation | |
| | | |
| Kompetenzen | | |
| | Kommunikation | |
| | Konfliktlösung | |
| | Projektkooperation | |
| | Moderation | |
| | Fähigkeit zum Aufrechterhalten der IT-Sicherheit | Hohe Verfügbarkeit unterstützen |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Implementieren und unterstützen von Patch- und Schwachstellenmanagement</p> <p>Administration und Kontrolle gewährleisten</p> <p>Auf Attacken und Verletzungen reagieren (spy, Virus, phishing)</p> <p>Die Sicherung der Außengrenzen unterstützen</p> <p>Sichere Daten- und Multi Media-Kommunikation einrichten</p> <p>Sichere Netzwerke entwickeln und warten</p> <p>Angriffe abwehren und potentielle Angriffsbedrohungen kontrollieren</p> <p>Identifizieren, evaluieren und reagieren auf Zugriffsangriffe</p> <p>Aufbau, Koordination und Auswertung von Eindringungstest Schwachstellentests</p> <p>Kryptographie im Rahmen der Netzwerkssicherheit anwenden (z. B. SSL)</p> |
| | Fähigkeit zum Mitwirken bei Vertragsgestaltung im IT-Bereich | |
| | Fähigkeit zum Vertreten des Unternehmens in Sicherheitsfragen | Anstrengungen zur Zertifizierung und Akkreditierung unterstützen |
| | Fähigkeit zum Sensibilisieren der Mitarbeiter für IT-Sicherheit | Entwickeln und Begleiten von Sicherheits-Unterweisungen, -Trainings und Sicherheits-Bewusstsein |
| | Fähigkeit zum Unterstützen der Partner bei sicherheitstechnischen Maßnahmen | Die Einrichtung und den Betrieb von Einrichtungsschutz unterstützen |
| | Fähigkeit zum gegenseitigen Informieren über Änderungen | |
| | Fähigkeit zum Beraten bei der Konkretisierung der Sicherheitsziele | |
| | Fähigkeit zum Entwerfen von Sicherheitsleitlinien | <p>Security Policen entwickeln und implementieren</p> <p>Interne Service Level Agreements entwickeln und pflegen</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | Fähigkeit zum Durchführen der IT-Strukturanalyse | |
| | Fähigkeit zum Feststellen der Schutzbedarfe in den Fachabteilungen | Personenschutz evaluieren An Aufstellungs- und Einrichtungsbetrachtungen teilnehmen |
| | Fähigkeit zum Aufstellen des Grundschutzmodells | Die Rollen und Verantwortlichkeiten zu Security in der Organisation definieren |
| | Fähigkeit zum Vergleichen von Ist- und Soll-Zustand in der Fachabteilung | Folgeschädenanalyse |
| | Fähigkeit zum Spezifizieren des Maßnahmenplans | Einen Notfallplan entwickeln und dokumentieren Recovery Strategie entwickeln |
| | Fähigkeit zum Präsentieren der Vorschläge bei den Entscheidern | Sicherheits-Themen dem Management berichten |
| | Fähigkeit zum Planen der Umsetzung | |
| | Fähigkeit zum Begleiten der Umsetzung | |
| | Fähigkeit zum Schulen der Mitarbeiter | Training Maintenance planen Entwickeln und Begleiten von Sicherheits-Unterweisungen, Trainings und Sicherheits-Bewusstsein Assessments zum Thema Sicherheit entwickeln und durchführen |
| | Fähigkeit zum Durchführen von Funktionsprüfungen | |
| | Fähigkeit zum Dokumentieren des gesamten IT- Sicherheitsprozesses | Anstrengungen zur Zertifizierung und Akkreditierung unterstützen |

A.8 Qualifikationsraster IT Project Coordinator

| EQR | | |
|---|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung | Projektspezifikation, -überwachung | Kommunikation |
| Engineering-Prozesse | Projektplanung und -management | Konfliktlösung |
| Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation) | Kommunikation und Präsentation | Projektkooperation |
| Qualitätsstandards | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Moderation |
| Haftung | Problemanalyse und Problemlösung | Konfliktbewältigung |
| Marktüberblick | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Teambildung, -moderation |
| Unternehmensorganisation | Projektorganisation, Projektkooperation | Teamleitung |
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabepriorisierung | Konflikt- und Krisenmanagement |
| Innovationspotenziale | Wirtschaftliches Handeln | 1. Fähigkeit zum Entwickeln eines Grobkonzepts |
| Dokumentationsstandards | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | 2. Fähigkeit zum Durchführen einer Vorstudie |

| | | |
|--|--------------------------------|--|
| | Risikomanagement | 3. Fähigkeit zum Spezifizieren des Projektauftrags |
| | Personalbeschaffung | 4. Fähigkeit zum Kontakt halten zum Auftraggeber |
| | Moderation | 5. Fähigkeit zum Führen einer Projektakte |
| | Konfliktbewältigung | 6. Fähigkeit zum Entwickeln von Strategien des Projektmarketings |
| | Teambildung, -moderation | 7. Fähigkeit zum Minimieren von Projektrisiken |
| | Konflikt- und Krisenmanagement | 8. Fähigkeit zum Organisieren der Entwicklungsprozesse |
| | | 9. Fähigkeit zum Organisieren der Informationsprozesse |
| | | 10. Fähigkeit zum Organisieren des Projektstarts („Kick-Off“) |
| | | 11. Fähigkeit zum Planen und Durchführen von Teilschritten |
| | | 12. Fähigkeit zum Übergeben des Projektergebnisses an den Auftraggeber |
| | | 13. Fähigkeit zum Sichern der Projekterfahrungen |

A.9 Qualifikationsraster PRINCE2

| EQR | | |
|--|---|---|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| Grundlagen PRINCE2 / Projektmanagement | Die Fertigkeiten finden sich in verschiedenen Rollen von PRINCE2 wieder 1. Project Manager 2. Team Manager 3. Senior User 4. Senior Supplier 5. Project Support | Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication Ability to establish good communication channels between the project management team and the rest of the organization |
| | Project Manager: Plan and monitor the project | Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication |
| | Project Manager: Be responsible for project administration | Prozess: SU Teilprozesse: SU4 |
| | Project Manager: Prepare and report to the project board through highlight reports and end stage reports | Prozess: SU Teilprozesse: SU4, SU5 |
| | Project Manager: Direct and motivate the project team | Teilprozess: SU5 |
| | Project Manager: Take responsibility for overall progress and use of resources and initiate corrective action where necessary | Teilprozess: CS4 |

| | | |
|--|--|---|
| | | Teilprozesse: IP1, IP2, IP5, DP5, SB2, SB3 |
| | Project Manager: „prepare project and if necessary ...“ | Teilprozess: CS6, CS8 |
| | Team Manager: Direct, plan and monitor the teams work | Prozess: CS Teilprozess: PL6, SB4, SU4, DP1, IP3, DP2 |
| | Executive: Monitoring Project finance on behalf of the customer Monitor any supplier and contractor payments | Prozess: PL, CS |
| | Project Manager: Prepare the lessons learned report Prepare any follow-on action recommendations required | Teilprozesse: SU1, SU2, SU3, CS6, CS8 |
| | Executive: Monitoring the business risks | Teilprozesse: DP1, DP2, DP3 |
| | Project Manager: Agree any delegation and use of project assurance roles | Prozess: CS |
| | Project Manager: Prepare and report to the project board through highlight reports and end stage reports | Prozess: MP |
| | Project Manager: Direct and motivate the project team | Prozess: CP |
| | Team Manager: Manage the team | Ability to keep meetings within the management and stakeholders to a minimum but at the vital points of the project |
| | Project Manager: Direct and motivate the project team | Ability to involve the management and the stakeholders at the right time during the project for decisions |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication</p> <p>Ability to establish good communication channels between the project management team and the rest of the organization</p> |
| | | <p>Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication</p> |

A.10 Vergleichsraster IT Project Coordinator - PRINCE2

| | IT Project Coordinator | PRINCE2 |
|---------------------|---|--|
| Kenntnisse | | |
| | Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung | Werden erwartet, wenn der Kandidat ein Projekt im Softwareentwicklungs-Umfeld durchführt |
| | Engineering-Prozesse | Werden erwartet, wenn der Kandidat ein Projekt im Softwareentwicklungs-Umfeld durchführt |
| | Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation) | Werden erwartet, wenn der Kandidat ein Projekt im Softwareentwicklungs-Umfeld durchführt |
| | Qualitätsstandards | Voraussetzung für Prozesse: IP1, PL2, SB1 |
| | Haftung | Wird vorausgesetzt („external to the project“) |
| | Marktüberblick | Voraussetzung für Prozess: IP |
| | Unternehmensorganisation | Voraussetzung für Prozess: PL |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | Voraussetzung für Prozess: PL |
| | Innovationspotenziale | Werden generell erwartet |
| | Dokumentationsstandards | Zu erzeugende Dokumente sind streng vorgeschrieben (z. B. Risk Log, Quality Log, Lessons learned, Project brief, ...) |
| Fertigkeiten | | |
| | | Die Fertigkeiten finden sich in verschiedenen Rollen von PRINCE2 wieder <ul style="list-style-type: none"> • Project Manager • Team Manager • Senior User • Senior Supplier • Project Support |
| | Projektspezifikation, -überwachung | Project Manager: Plan and monitor the project |

| | | |
|--|---|--|
| | Projektplanung und -management | Project Manager: Be responsible for project administration |
| | Kommunikation und Präsentation | Project Manager: Prepare and report to the project board through highlight reports and end stage reports |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Project Manager: Direct and motivate the project team |
| | Problemanalyse und Problemlösung | Project Manager: Take responsibility for overall progress and use of resources and initiate corrective action where necessary |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | Project Manager: „prepare project and if necessary ...“ |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | Team Manager: Direct, plan and monitor the teams work |
| | Wirtschaftliches Handeln | Executive: Monitoring Project finance on behalf of the customer Monitor any supplier and contractor payments |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | Project Manager: Prepare the lessons learned report Prepare any follow-on action recommendations required |
| | Risikomanagement | Executive: Monitoring the business risks |
| | Personalbeschaffung | Project Manager: Agree any delegation and use of project assurance roles |
| | Moderation | Project Manager: Prepare and report to the project board through highlight reports and end stage reports |

| | | |
|--------------------|---|---|
| | Konfliktbewältigung | Project Manager: Direct and motivate the project team |
| | Teambildung, -moderation | Team Manager: Manage the team |
| | Konflikt- und Krisenmanagement | Project Manager: Direct and motivate the project team |
| Kompetenzen | | |
| | Kommunikation | Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication Ability to establish good communication channels between the project management team and the rest of the organization |
| | Konfliktlösung | |
| | Projektkooperation | Ability to use a defined structure for delegation, authority and communication |
| | Fähigkeit zum Entwickeln eines Grobkonzepts | Prozess: SU Teilprozesse: SU4 |
| | Fähigkeit zum Durchführen einer Vorstudie | Prozess: SU Teilprozesse: SU4, SU5 |
| | Fähigkeit zum Spezifizieren des Projektauftrags | Teilprozess: SU5 |
| | Fähigkeit zum Kontakt halten zum Auftraggeber | Teilprozess: CS4 |
| | Fähigkeit zum Führen einer Projektakte | Teilprozesse: IP1, IP2, IP5, DP5, SB2, SB3 |
| | Fähigkeit zum Entwickeln von Strategien des Projektmarketings | Teilprozess: CS6, CS8 |
| | Fähigkeit zum Minimieren von Projektrisiken | Prozess: CS Teilprozess: PL6, SB4, SU4, DP1, IP3, DP2 |
| | Fähigkeit zum Organisieren der Entwicklungsprozesse | Prozess: PL, CS |
| | Fähigkeit zum Organisieren der Informationsprozesse | Teilprozesse: SU1, SU2, SU3, CS6, CS8 |
| | Fähigkeit zum Organisieren des Projektstarts („Kick-Off“) | Teilprozesse: DP1, DP2, DP3 |

| | | |
|--|--|---|
| | Fähigkeit zum Planen und Durchführen von Teilschritten | Prozess: CS |
| | Fähigkeit zum Übergeben des Projektergebnisses an den Auftraggeber | Prozess: MP |
| | Fähigkeit zum Sichern der Projekterfahrungen | Prozess: CP |
| | Moderation | Ability to keep meetings within the management and stakeholders to a minimum but at the vital points of the project |
| | Konfliktbewältigung | Ability to involve the management and the stakeholders at the right time during the project for decisions |
| | Teambildung, -moderation | |
| | Teamleitung | |
| | Konflikt- und Krisenmanagement | |

A.11 Qualifikationsraster IT Service Advisor

| EQR | | |
|---|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| Netzwerke, Betriebssysteme, Datenbanken | Vernetztes Denken | Kommunikation |
| Systemkomponenten | Kundengerechte Beratung | Konfliktlösung |
| Anwendungen | Wirtschaftlichkeitsanalysen | Projektkooperation |
| Netzwerk-, Systemanalysewerkzeuge | Nutzerorientierte Problem- analyse und Problemlösung | Moderation |
| Programmier- und Skriptsprachen | Kommunikation und Präsentation | Konfliktbewältigung |
| Protokolle | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Kundengerechte Beratung |
| Schnittstellen | Problemanalyse und Problemlösung | Serviceorientierung |
| Marktüberblick | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Referenzprozess Service |
| Unternehmensorganisation | Projektorganisation, Projektkooperation | 1. Fähigkeit zum Überwachen des Systems |
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | 2. Fähigkeit zum Abklären der Kundenreklamation |
| Innovationspotenziale | Wirtschaftliches Handeln | 3. Fähigkeit zum Einschätzen der Problemsituation |
| Dokumentationsstandards | Selbstlernen, Lern- organisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | 4. Fähigkeit zum Verhindern von Schäden |

| | | |
|--|--|---|
| | Serviceorientierung | 5. Fähigkeit zum Planen des weiteren Vorgehens |
| | Mediengestützte Sach- und Ergebnispräsentation | 6. Fähigkeit zum Analysieren des aufgetretenen Problems |
| | Systemanpassung | 7. Fähigkeit zum Realisieren einer funktionalen Alternative |
| | Moderation | 8. Fähigkeit zum Beseitigen des Problems |
| | Konfliktbewältigung | 9. Fähigkeit zum Informieren des Vertriebs |
| | | 10. Fähigkeit zum Übergeben des Systems an Kunden |
| | | Referenzprozess Organisation |
| | | 1. Fähigkeit zum Sicherstellen der Service-Leistungen |
| | | 2. Fähigkeit zum Sicherstellen der Support-Effizienz |
| | | 3. Fähigkeit zum Dokumentieren des Fehler-Handling |
| | | 4. Fähigkeit zum Dokumentieren von Aufwänden und Leistungen |

A.12 Qualifikationsraster IPSR

| EQR | | |
|---|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| ITIL Foundation Zertifizierung: Grundlagen ITIL | PM: Entwicklung und Pflege von Problembehandlung und Fehlerbehandlung IM: Entwicklung und Pflege des Incident-Management-Systems | SD: Aufrechterhaltung des SPOC |
| SD: Monitoring und Überwachung | ITIL Foundation Zertifizierung: Grundlagen ITIL | SD: Monitoring und Überwachung der IT-Infrastruktur |
| PM: Entwicklung und Verbesserung von Problembehandlungs- und Fehlerbehandlungs-Systemen IM: Verbesserungsvorschläge | PM: Analyse und Auswertung der Effektivität des proaktiven Problem-Managements | SD: Bereitstellung von Informationen |
| IT-Kenntnisse werden nicht explizit vorausgesetzt aber auch nicht vermittelt | Fachliteratur: ITIL ist ein englisches Modell | SD: Dokumentation der Störungserfassung im Ticket-System |
| | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen |
| | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen | PM: Proactive Problem Management |

| | | |
|--|--|---|
| | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen | PM: Problem Control |
| | PM: Bereitstellung von Managementinformationen, IM/PM: Beurteilung von Effizienz und Effektivität von Problem- und Fehlerbehandlung, PM: Durchführung und Begleitung von Problem-Reviews | PM: Known Error Control |
| | | PM: Dokumentation in der Known Error Database |
| | | PM: Dokumentation in der CMDB |
| | | IM: Störung annehmen und erfassen IM: Störung abschließen |
| | | IM: Klassifizieren und 1. Unterstützung |
| | | IM: Prüfung des Störmusters |
| | - | IM: Analyse und Diagnose |
| | - | IM: Beheben und Wiederherstellen |
| | | IM: Störung abschließen |
| | | IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen |
| | | Management der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management |
| | | Organisation der Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management |
| | | Optimierung der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management |

A.13 Vergleichsraster IT Service Advisor – ITIL (Foundation / IPSR)

| | IT-Service Advisor | ITIL: IPSR (Support u. Restore) Process Owner (IM u./o. PM) |
|---------------------|---|--|
| Kenntnisse | | |
| | Netzwerke, Betriebssysteme, Datenbanken | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Systemkomponenten | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Anwendungen | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Netzwerk-, Systemanalysewerkzeuge | SD: Monitoring und Überwachung |
| | Programmier- und Skriptsprachen | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Protokolle | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Schnittstellen | Voraussetzung gemäß ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Marktüberblick | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Unternehmensorganisation | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Innovationspotenziale | PM: Entwicklung und Verbesserung von Problembehandlungs- und Fehlerbehandlungs-Systemen IM: Verbesserungsvorschläge |
| | Dokumentationsstandards | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | | |
| Fertigkeiten | | |
| | | |
| | Vernetztes Denken | Voraussetzung für den Zertifizierungslevel „Practitioner“ |
| | Kundengerechte Beratung | - |
| | Wirtschaftlichkeitsanalysen | - |

| | | |
|--|---|---|
| | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | PM: Entwicklung und Pflege von Problembehandlung und Fehlerbehandlung IM: Entwicklung und Pflege des Incident-Management-Systems |
| | Kommunikation und Präsentation | |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung (Funktionale und hierarchische Eskalation) |
| | Problemanalyse und Problemlösung | PM: Analyse und Auswertung der Effektivität des proaktiven Problem-Managements |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | ITIL ist ein englisches Modell |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen |
| | Wirtschaftliches Handeln | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | PM: Bereitstellung von Managementinformationen, IM/PM: Beurteilung von Effizienz und Effektivität von Problem- und Fehlerbehandlung, PM: Durchführung und Begleitung von Problem-Reviews |
| | Serviceorientierung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | Mediengestützte Sach- und Ergebnispräsentation | - |
| | Systemanpassung | - |
| | Moderation | - |
| | Konfliktbewältigung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung (Funktionale und hierarchische Eskalation) |

| Kompetenzen | | |
|-------------|--|--|
| | Kommunikation | SD: Aufrechterhaltung des SPOC |
| | Konfliktlösung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung (Funktionale und hierarchische Eskalation) |
| | Projektkooperation | PM: Beschaffung der erforderlichen Ressourcen IM: Kontrolle der Tätigkeiten der einzelnen Support-Gruppen |
| | Moderation | - |
| | Konfliktbewältigung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung (Funktionale und hierarchische Eskalation) |
| | Kundengerechte Beratung | - |
| | Serviceorientierung | Inhalt der ITIL Foundation Zertifizierung |
| | | |
| | Service | |
| | Fähigkeit zum Überwachen des Systems | SD: Monitoring und Überwachung der IT-Infrastruktur |
| | Fähigkeit zum Abklären der Kundenreklamation | IM: Störung annehmen und erfassen IM: Störung abschließen |
| | Fähigkeit zum Einschätzen der Problemsituation | IM: Klassifizieren und 1. Unterstützung |
| | Fähigkeit zum Verhindern von Schäden | PM: Proactive Problem Mgmt. |
| | Fähigkeit zum Planen des weiteren Vorgehens | IM: Prüfung des Störmusters PM: Problem Control |
| | Fähigkeit zum Analysieren des aufgetretenen Problems | IM: Analyse und Diagnose PM: Known Error Control |
| | Fähigkeit zum Realisieren einer funktionalen Alternative | PM: Known Error Control |
| | Fähigkeit zum Beseitigen des Problems | IM: Beheben und Wiederherstellen PM: Known Error Control |
| | Fähigkeit zum Informieren des Vertriebs | SD: Bereitstellung von Informationen |

| | | |
|--|--|---|
| | Fähigkeit zum Übergeben des Systems an Kunden | IM: Störung abschließen |
| | | |
| | Organisation | |
| | Fähigkeit zum Sicherstellen der Service-Leistungen | Management der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management Organisation der Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management |
| | Fähigkeit zum Sicherstellen der Support-Effizienz | Optimierung der ITIL-Funktion Service Desk und der ITIL-Prozesse Incident und Problem-Management |
| | Fähigkeit zum Dokumentieren des Fehler-Handling | SD: Dokumentation der Störungserfassung im Ticket-System PM: Dokumentation in der Known Error Database PM: Dokumentation in der CMDB |
| | Fähigkeit zum Dokumentieren von Aufwänden und Leistungen | Fertigkeit aus der ITIL Foundation |

A.14 Qualifikationsraster Software Developer

| EQR | | |
|--|--|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| <i>Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.</i> | <i>Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.</i> | <i>Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.</i> |
| Engineering-Prozesse | Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung | Kommunikation |
| Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation), | Systemanalyse | Konfliktlösung |
| Qualitätsstandards | Kommunikation und Präsentation | Projektkooperation |
| Datenbanken, Netzwerke | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Fähigkeit zum Unterstützen von Systemanalyse und -design; Entwicklung von Prototypen |
| Moduldesign, Designmuster | Problemanalyse und Problemlösung | Fähigkeit zum Überprüfen der Anforderungsmodelle und Systemdesign-Dokumente |
| Programmier- und Darstellungssprachen | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Fähigkeit zum Mitwirken bei der Festlegung des Entwicklungsrahmens |
| Programmbibliotheken | Projektorganisation, Projektkooperation | Fähigkeit zum Verfeinern der Systementwürfe |
| Algorithmen und Datenstrukturen | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabepriorisierung | Fähigkeit zum Abstimmen der internen Schnittstellen und Datenformate |
| Schnittstellen | Wirtschaftliches Handeln | Fähigkeit zum Ableiten von Testszenarien und Testdaten |
| Unternehmensorganisation | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | Fähigkeit zum Implementieren von Testprogrammen |

| | | |
|--|----------------------|--|
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Engineering-Prozesse | Fähigkeit zum Implementieren der Nutzerschnittstelle |
| Innovationspotenziale | | Fähigkeit zum Spezifizieren und Kapseln der Datenbankzugriffe |
| Dokumentationsstandards | | Fähigkeit zum Spezifizieren und Kapseln von entfernten Aufrufen |
| Datenmodelle, -formate, -typen. | | Fähigkeit zum Kapseln von Fremdsystemen |
| | | Fähigkeit zum Implementieren der Systemfunktionalität |
| | | Fähigkeit zum Durchführen von Unit-Tests |
| | | Fähigkeit zum Erstellen und Anbinden der Online-Hilfe |
| | | Fähigkeit zum Implementieren von Werkzeugen zur Installation und Konfiguration |
| | | Fähigkeit zum Mitarbeiten bei Nutzerschulungen |
| | | Fähigkeit zum Unterstützen von Systemintegration und -test |

A.15 Qualifikationsraster SCJP/SCJD

| EQR | | |
|--|---|---|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| SCJP: Grundlagen SUN Java | SCJP: IDE (Eclipse, Net Beans) | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| SCJP: Grundlagen Netzwerke, SQL-Server 2000 und Transact-SQL | SCJD: UML, IDE (Eclipse, Net Beans) | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| SCJP: OO-Konzepte (Kohesive Klassen, Kapselung, Koppelung) | | SCJD: JDBC, CORBA, SQL, im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| SCJP: API-Inhalte, Collections, Concurrency (Threads, Reguläre Ausdrücke) | | SCJD: Remote Method Invocation (RMI), im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| SCJP: Ablaufsteuerung Deklarationen, Initialisierung und Scoping (Klassen) | | SCJD: Javadoc, im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| SCJP: Deklarationen, Initialisierung und Scoping, Collections | | |
| SCJP: Java-GUI | | |
| SCJD: Datenbanken, Netzwerke, im Rahmen der Entwickleraufgabe | | |

A.16 Vergleichsraster Software Developer – SCJP/SCJD

| | Software Developer | Sun Certified Programmer für die Java 2 Plattform (SCJP) Sun Certified Developer for Java 2 Plattform (SCJD) |
|-------------------|---|--|
| Kenntnisse | | |
| | Engineering-Prozesse | SCJD: bedingt im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | Entwicklungsstandards (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit, Innovation) | - |
| | Qualitätsstandards | - |
| | Datenbanken, Netzwerke | SCJP: Grundlagen (Netzwerk-Grundlagen, SQL-Server 2000 und Transact-SQL werden vorausgesetzt) SCJD: Datenbanken, Netzwerke, im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | Moduldesign, Designmuster | SCJP: OO-Konzepte (Kohesive Klassen, Kapselung, Koppelung) |
| | Programmier- und Darstellungssprachen | SCJP: Grundlagen (SUN Java) |
| | Programmbibliotheken | SCJP: API-Inhalte, Collections, Concurrency (Threads, Reguläre Ausdrücke) |
| | Algorithmen und Datenstrukturen | SCJP: Ablaufsteuerung Deklarationen, Initialisierung und Scoping (Klassen) |
| | Schnittstellen | SCJP: Deklarationen, Initialisierung und Scoping, Collections, Grundlagen SCJP: Java-GUI |
| | Unternehmensorganisation | - |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | - |
| | Innovationspotenziale | - |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | Dokumentationsstandards | - |
| | Datenmodelle, -formate, -typen | SCJP: Deklarationen, Initialisierung und Scoping, Collections, Grundlagen (Primitive, Arrays, Enums) |
| | | |
| Fertigkeiten | | |
| | Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung | SCJP: IDE (Eclipse, Net Beans) SCJD: UML, IDE (Eclipse, Net Beans) |
| | Systemanalyse | SCJD: bedingt im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | Kommunikation und Präsentation | - |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | - |
| | Problemanalyse und Problemlösung | - |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Erforderlich, sonst kann Prüfung nicht bestanden werden |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | SCJD: bedingt im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | SCJD: bedingt im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | Wirtschaftliches Handeln | - |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | Teilweise im Rahmen der Prüfungsvorbereitung |
| | Engineering-Prozesse | SCJD: bedingt im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | | |
| Kompetenzen | | |
| | Kommunikation | - |
| | Konfliktlösung | - |
| | Projektkooperation | - |
| | 1. Fähigkeit zum Unterstützen von Systemanalyse und -design; Entwicklung von Prototypen | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |

| | | |
|--|--|---|
| | 2. Fähigkeit zum Überprüfen der Anforderungsmodelle und Systemdesign-Dokumente | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 3. Fähigkeit zum Mitwirken bei der Festlegung des Entwicklungsrahmens | Ist vorgegeben |
| | 4. Fähigkeit zum Verfeinern der Systementwürfe | - |
| | 5. Fähigkeit zum Abstimmen der internen Schnittstellen und Datenformate | - |
| | 6. Fähigkeit zum Ableiten von Testszenarien und Testdaten | - |
| | 7. Fähigkeit zum Implementieren von Testprogrammen | - |
| | 8. Fähigkeit zum Implementieren der Nutzerschnittstelle | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 9. Fähigkeit zum Spezifizieren und Kapseln der Datenbankzugriffe | SCJD: JDBC, CORBA, SQL, im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 10. Fähigkeit zum Spezifizieren und Kapseln von entfernten Aufrufen | SCJD: Remote Method Invocation (RMI), im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 11. Fähigkeit zum Kapseln von Fremdsystemen | - |
| | 12. Fähigkeit zum Implementieren der Systemfunktionalität | SCJD: im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 13. Fähigkeit zum Durchführen von Unit-Tests | - |
| | 14. Fähigkeit zum Erstellen und Anbinden der Online-Hilfe | SCJD: Javadoc, im Rahmen der Entwickleraufgabe |
| | 15. Fähigkeit zum Implementieren von Werkzeugen zur Installation und Konfiguration | - |
| | 16. Fähigkeit zum Mitarbeiten bei Nutzerschulungen | - |
| | 17. Fähigkeit zum Unterstützen von Systemintegration und -test | - |

A.17 Qualifikationsraster IT Trainer

| EQR | | |
|---|---|---|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| Komp. | | |
| Grundlegendes Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen | Vernetztes Denken | Kommunikation |
| Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten | Arbeits-/Bedarfsanalysen | Konfliktlösung |
| Marktüberblick | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | Projektkooperation |
| Unternehmensorganisation | Moderation | Moderation |
| Unternehmensziele und Kundeninteressen | Kommunikation und Präsentation | Konfliktbewältigung |
| Innovationspotenziale | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Gruppenbildung, -führung |
| Dokumentationsstandards | Problemanalyse und Problemlösung | Serviceorientierung |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Kundengerechte Beratung |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | Erstellung von Qualifizierungskonzepten |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabenpriorisierung | 1) Fähigkeit zum Analysieren des (Kunden)Bedarfs |

| | | |
|--|--|--|
| | Wirtschaftliches Handeln | 2) Fähigkeit zum Gestalten/ Konzipieren der Qualifizierung/ Qualifizierungseinheiten |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | 3) Fähigkeit zum Abstimmen der Vorschläge mit Auftraggeber |
| | Serviceorientierung | 4) Fähigkeit zum Vorbereiten der Qualifizierungseinheiten |
| | Kundengerechte Beratung | 5) Fähigkeit zum Auswählen von qualifizierungs- begleitenden Materialien |
| | Mediengestützte Sach- und Ergebnispräsentation | 6) Fähigkeit zum Organisieren der Qualifizierungseinheiten |
| | Gesprächsführung, Rhetorik | 7) Fähigkeit zum Durchführen der Qualifizierungseinheit |
| | Visualisierungsmethoden | 8) Fähigkeit zum Beobach- ten und Reflektieren der Qualifizierungseinheit |
| | Lernpsychologie | 9) Fähigkeit zum Vorbereiten der Teil- nehmer/-innen auf Situationen des Kompetenznachweises |
| | Methodik | 10) Fähigkeit zum Nachbereiten der Qualifizierungseinheit |
| | Berufs- und Medienpädagogik | |
| | (Medien-)Didaktik | |

A.18 Qualifikationsraster MCT

| EQR | | |
|---|---|--|
| Kenntnisse | Fertigkeiten | Kompetenz |
| Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben. | Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben. | Im EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben. |
| Komp. | | |
| (mindestens eine) technische Kompetenz durch Erlangung eines MCP-Zertifikats | Anforderungsanalyse | Non-verbale Kommunikation Kontaktaufbau Gesprächsführung Motivation und Demotivation im Seminar (praktische Übungen) |
| Wissen über und Anwendung von neuesten Technologien, Medien, Softwareprodukten und Vermittlungsmethoden | Individuelles Eingehen auf die Kundenanforderung Unterschiedliche Ausgangslagen der Teilnehmer | Konfliktlösung (Rollenspiele) |
| Metrix that Matters | Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) | Anfangsmoderation (mit Videoübungen) Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) |
| | Kommunikation und Präsentation (praktische Übungen) | Konfliktbewältigung (Rollenspiele) |
| | Seminardramaturgie Schwierige Situationen in Seminaren Harvard-Konzept der Konfliktlösung Niederlagelose Konfliktlösung (Rollenspiele) | Gruppenverhalten in Seminaren Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) |
| | Problemanalyse und Problemlösung bezogen auf Curriculum (Lehrinhalte und Vorgehen) und Teilnehmer | Anforderungsanalyse |

| | | |
|--|---|--|
| | Unterrichtsplanung | Fähigkeit zum Unterrichtsaufbau |
| | Selbstlernen, Lernorganisa- tion, Datenschutz, Daten- sicherheit, Dokumentation (Unterlagen- einsatz, Metrix that matters), Qualitätssicherung (Lernzielerreichung) | Fähigkeit zur Unterrichtsvorbereitung |
| | Serviceorientierung Trainerleitbild | Fähigkeit zum Auswählen der Unterrichtsmaterialien |
| | Kundengerechte Beratung: Grundlagen der Kommunikation Non-verbale Kommunikation Kontaktaufbau Gesprächsführung | Fähigkeit zur Unterrichtsvorbereitung |
| | Gestaltung und Einsatzmöglichkeiten von Unterrichtsmedien und Medienmethodik (Flip-Chart, Whiteboard, Pin-Wand, Powerpoint, Handouts, Video, e-learning) | Fähigkeit zur Unterrichtsdurchführung |
| | Rhetorik (mit Videoübungen) Gesprächstechniken (praktische Übungen) | Fähigkeit zum Beobachten und Reflektieren der Qualifizierungseinheit |
| | Mindmapping, Beamer, Flipchart u. a. | Fähigkeit zur Examensvorbereitung |
| | Erwachsenenlernen Moderne Vermittlungsmethoden (z. B. effektive Nutzung von modernen Medien, korrektes Verhalten in der Klasse) (praktische Übungen) | Feedback der Teilnehmer (Standard-Feedbackbogen, individuelles Einholen von Teilnehmerfeedbacks in einem Zeitraum nach der Veranstaltung) |
| | Nutzung moderner Medien, sowohl als Präsentations- medien als auch in praktischen Übungen | |

A.19 Vergleichsraster IT Trainer – MCT

| | IT Trainer | Microsoft Certified Trainer (MCT) |
|---------------------|---|--|
| Kenntnisse | | |
| | Grundlegendes Fach- und Praxiswissen aus den für die Qualifizierung relevanten Profilen | (mindestens eine) technische Kompetenz durch Erlangung eines MCP-Zertifikats |
| | Kenntnisse von Personalentwicklungskonzepten | - |
| | Marktüberblick | - |
| | Unternehmensorganisation | - |
| | Unternehmensziele und Kundeninteressen | - |
| | Innovationspotenziale | Wissen über und Anwendung von neuesten Technologien, Medien, Softwareprodukten und Vermittlungsmethoden |
| | Dokumentationsstandards | Metrix that Matters |
| | | |
| Fertigkeiten | | |
| | Vernetztes Denken | - |
| | Arbeits-/Bedarfsanalysen | Anforderungsanalyse |
| | Nutzerorientierte Problemanalyse und Problemlösung | Individuelles Eingehen auf die Kundenanforderung Unterschiedliche Ausgangslagen der Teilnehmer |
| | Moderation | Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) |
| | Kommunikation und Präsentation | Kommunikation und Präsentation (praktische Übungen) |
| | Konflikterkennung, Konfliktlösung | Seminardramaturgie Schwierige Situationen in Seminaren Harvard-Konzept der Konfliktlösung Niederlage-lose-Konfliktlösung (Rollenspiele) |
| | Problemanalyse und Problemlösung | Problemanalyse und Problemlösung bezogen auf Curriculum (Lehrinhalte) |

| | | |
|--|---|---|
| | | und Vorgehen) und Teilnehmer |
| | Fremdsprachliche Kommunikation (engl.) | Fachenglisch (wird vorausgesetzt) |
| | Projektorganisation, Projektkooperation | - |
| | Zeitmanagement, Aufgabenplanung und Aufgabepriorisierung | Unterrichtsplanung |
| | Wirtschaftliches Handeln | - |
| | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation, Qualitätssicherung | Selbstlernen, Lernorganisation, Datenschutz, Datensicherheit, Dokumentation (Unterlageneinsatz, Metrix that matters), Qualitätssicherung (Lernzielerreichung) |
| | Serviceorientierung | Serviceorientierung Trainerleitbild |
| | Kundengerechte Beratung | Kundengerechte Beratung: Grundlagen der Kommunikation Non-verbale Kommunikation Kontaktaufbau Gesprächsführung |
| | Mediengestützte Sach- und Ergebnispräsentation | Gestaltung und Einsatzmöglichkeiten von Unterrichtsmedien und Medienmethodik (Flip-Chart, Whiteboard, Pin-Wand, Powerpoint, Handouts, Video, e-learning) |
| | Gesprächsführung, Rhetorik | Rhetorik (mit Videoübungen) Gesprächstechniken (praktische Übungen) |
| | Visualisierungsmethoden | Mindmapping, Beamer, Flipchart u. a. |
| | Lernpsychologie | Wird vorausgesetzt, Nachweis muss in Form eines Abschlusses (z. B. AEVO, CTT+ o. Ä.) oder Teilnahme an einer entsprechenden Maßnahme |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | | von Microsoft erbracht werden. |
| | Methodik | Erwachsenenlernen Moderne Vermittlungsmethoden (z. B. effektive Nutzung von modernen Medien, korrektes Verhalten in der Klasse) (praktische Übungen) |
| | Berufs- und Medienpädagogik | - |
| | (Medien-)Didaktik | Nutzung moderner Medien, sowohl als Präsentationsmedien als auch in praktischen Übungen |
| | | |
| Kompetenzen | | |
| | Kommunikation | Non-verbale Kommunikation Kontaktaufbau Gesprächsführung Motivation und Demotivation im Seminar (praktische Übungen) |
| | Konfliktlösung | Konfliktlösung (Rollenspiele) |
| | Projektkooperation | - |
| | Moderation | Anfangsmoderation (mit Videoübungen) Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) |
| | Konfliktbewältigung | Konfliktbewältigung (Rollenspiele) |
| | Gruppenbildung, -führung | Gruppenverhalten in Seminaren Moderation von Arbeitsgruppen (praktische Übungen) |
| | Serviceorientierung | - |
| | Kundengerechte Beratung | - |
| | Erstellung von Qualifizierungskonzepten | - (ist von MS standardisiert vorgegeben) |
| | 1. Fähigkeit zum Analysieren des (Kunden)Bedarfs | Anforderungsanalyse |
| | 2. Fähigkeit zum Gestalten/Konzipieren der Qualifizierung/ | Fähigkeit zum Unterrichtsaufbau |

| | | |
|--|--|---|
| | Qualifizierungseinheiten | |
| | 3. Fähigkeit zum Abstimmen der Vorschläge mit Auftraggeber | - |
| | 4. Fähigkeit zum Vorbereiten der Qualifizierungseinheiten | Fähigkeit zur Unterrichtsvorbereitung |
| | 5. Fähigkeit zum Auswählen von qualifizierungsbegleitenden Materialien | Fähigkeit zum Auswählen der Unterrichtsmaterialien |
| | 6. Fähigkeit zum Organisieren der Qualifizierungseinheiten | Fähigkeit zur Unterrichtsvorbereitung |
| | 7. Fähigkeit zum Durchführen der Qualifizierungseinheit | Fähigkeit zur Unterrichtsdurchführung |
| | 8. Fähigkeit zum Beobachten und Reflektieren der Qualifizierungseinheit | Fähigkeit zum Beobachten und Reflektieren der Qualifizierungseinheit |
| | 9. Fähigkeit zum Vorbereiten der Teilnehmer/-innen auf Situationen des Kompetenznachweises | Fähigkeit zur Examensvorbereitung |
| | 10. Fähigkeit zum Nachbereiten der Qualifizierungseinheit | Feedback der Teilnehmer (Standard-Feedbackbogen, individuelles Einholen von Teilnehmerfeedbacks in einem Zeitraum nach der Veranstaltung) |

Abstract

Begleitung und Evaluation des IT-Weiterbildungssystems

Teil 1 - Kosten und Nutzen der IT-Weiterbildung

Teil 2 - IT-Industrie-Zertifikate und das Weiterbildungssystem

Die vorliegenden Studien sind Teil der vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) initiierten Evaluierung des neuen IT-Weiterbildungssystems. Sie geben im ersten Teil eine Einschätzung der Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildung von IT-Spezialisten und IT-Professionals. Dazu wurden zwölf betriebliche Fallstudien durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Entwicklung der Praxis der IT-Weiterbildung in Richtung des APO-Konzeptes verläuft und dass das neue IT-Weiterbildungssystem eine konkurrenzfähige Kostenstruktur aufweist.

Im zweiten Teil der Studie wird ein Vergleich von ausgewählten IT-Spezialistenzertifizierungen mit inhaltlich entsprechenden IT-Industriezertifizierungen vorgenommen. Abschließend werden sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten aus IT-Spezialistenzertifizierungen und IT-Industriezertifizierungen dargestellt und Empfehlungen für kombinierte Angebote ausgesprochen.

Flanking monitoring and evaluation of the new continuing IT vocational training system

Part 1 – Costs and benefits of continuing IT vocational training

Part 2 – IT industry certificates and the continuing vocational training system

These studies are part of an evaluation of the new continuing IT vocational training system. This evaluation was initiated by the Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB). In Part 1, they offer an assessment of the cost-benefit ratio of vocational training for IT specialists and IT professionals. Twelve company case studies were conducted for this. The findings show that continuing IT vocational training in actual practice is developing in the direction of the work-process-oriented training concept and that Germany's new continuing IT vocational system exhibits a competitive cost structure.

Part 2 of the study compares selected types of IT specialist certification with IT certification that industry conducts and is comparable in content. Lastly, this report presents practical possible combinations of IT specialist certification and IT industrial certification and offers recommendations for combination offerings.

