

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Untersuchungsrahmen der vorliegenden Arbeit.....	1
1.2	Einführung in die Problemstellung: Wandel beruflicher Arbeit und Ausbildung von IT-Fachkräften in curricularer Perspektive .....	3
1.3	Ziele und Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit.....	11
1.4	Untersuchungsansatz, Methodenkonzept und Aufbau der Arbeit.....	17
1.4.1	Sozial- und berufswissenschaftlicher Untersuchungsansatz .....	17
1.4.2	Untersuchungen zur IT-Arbeit und IT-Ausbildung im Zuge einer arbeitsprozessorientierten Qualifikations- und Curriculumforschung .....	20
1.4.3	Aufbau der Arbeit .....	24
<b>2</b>	<b>Arbeit und Berufe von IT-Fachkräften - Theoretische Annahmen, Begriffsklärungen, Klassifizierungen und statistische Daten.....</b>	<b>31</b>
2.1	Erwerbsberufe als Identitäten und zur Profilierung von Arbeit und Qualifikationen - Tradition und Innovationen aus berufswissenschaftlicher Perspektive.....	32
2.2	Terminologische Klärungen im Kontext der beruflichen Arbeit und Ausbildung von IT-Fachkräften.....	41
2.2.1	Informations- und Telekommunikationstechnik (IT) als Gegenstand der Arbeit und Ausbildung von IT-Fachkräften.....	41
2.2.2	Arbeitsdefinition: (Berufliche) IT-Fachkraft (ICT practitioner).....	45
2.2.3	Arbeitsdefinitionen für IT-Fähigkeiten (ICT skills) und IT-Qualifikationen (ICT qualifications).....	48
2.3	Klassifizierung der Arbeit von IT-Fachkräften.....	50
2.3.1	Erwerbsberufssystematik und Daten der Bundesanstalt für Arbeit (BA) bzw. des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) .....	52
2.3.2	Berufssystematik des Statistischen Bundesamtes (StBA).....	58
2.3.3	Berufliche Klassifizierung von IT-Fachkräften in Europa auf der Grundlage der International Standard Classification of Occupations (ISCO-88 (COM)).....	59
2.4	Klassifizierung zur IT-Wirtschaft, -Beschäftigung und -Branche in Europa nach NACE.....	61
2.5	Quantitative Entwicklungen zur Arbeit von IT-Fachkräften in Europa .....	65

<b>3</b>	<b>Wandel der Arbeit und Beschäftigung von IT-Fachkräften in Deutschland und Europa - Methoden, Erhebungen und Ergebnisse der berufswissenschaftlichen Arbeitsanalysen .....</b>	<b>71</b>
3.1	Darstellung und Relevanz von Arbeitsanalyseansätze in der Qualifikations- und Berufsbildungsforschung .....	71
3.1.1	Arbeits-, Tätigkeits- und Berufsanalysen im Rahmen der Ausbildungsordnungsforschung .....	72
3.1.2	Arbeitsanalysen im Rahmen der arbeits- und industriosozologischen Qualifikationsforschung .....	77
3.1.3	Arbeitsanalysen in der Berufspädagogik und Berufswissenschaft .....	78
3.2	Konzept, Instrumentarium und Durchführung der berufswissenschaftlichen Arbeitsanalysen .....	82
3.2.1	Untersuchungskonzept und das GAHPA-Modell als neues berufswissenschaftliches Untersuchungsverfahren .....	82
3.2.2	Fallauswahl und Stichprobe in Deutschland .....	93
3.2.3	Konzeptioneller Ansatz und Stichprobe für die europäisch vergleichenden Arbeitsanalysen .....	98
3.2.4	Kommunikation mit IT-Fachkräften als „Experten“ .....	103
3.2.5	Planungs-, Durchführungs- und Auswertungshinweise .....	104
3.3	Ergebnisse der empirischen Arbeitsanalysen: Berufliche Arbeit und Fähigkeiten von IT-Fachkräften in IT-Geschäfts- und Arbeitsprozessen .....	106
3.3.1	IT-Geschäfts- und Arbeitsprozesse als Teil der Aufbau- und Ablauforganisationen und deren Einfluss auf die Arbeit von IT-Fachkräften .....	107
3.3.2	Berufliche Arbeit und Fähigkeiten von IT-Fachkräften in Großbetrieben der IT-Branche .....	110
3.3.3	Ergebnisse der Fallstudien in Mittelbetrieben der IT-Branche .....	121
3.3.4	Breit gefächerte IT-Arbeit und -Fähigkeiten von IT-Fachkräften in Kleinbetrieben der IT-Branche .....	123
3.3.5	Berufliche Arbeit und Fähigkeiten von IT-Fachkräften in Betrieben der IT-Anwenderbranchen .....	127
3.3.5.1	Interne und externe Aufgaben- und Arbeitsbereiche von IT-Fachkräften in einem Großbetrieb der Elektroindustrie .....	128
3.3.5.2	Unterstützung von Geschäftsprozessen durch IT-Fachkräfte in einem Kreditinstitut .....	130
3.3.5.3	Arbeit und Berufsausbildung in einem Hochschulrechenzentrum mit zumeist akademisch ausgebildeten IT-Fachkräften .....	132
3.4	Europäische Untersuchungen und Aggregation der Ergebnisse zu einem Rahmenwerk beruflicher IT-Fähigkeiten („ICT skills framework“) .....	135

3.4.1	Problematik und Anwendung der Abgrenzung und Beschreibung beruflicher IT-Fähigkeitsstufen (ICT skill levels) .....	135
3.4.2	Aggregation von generischen IT-Geschäfts- und Arbeitsfeldern .....	141
3.4.3	Aggregation beruflicher Handlungsfelder und Arbeitsaufgaben von IT-Fachkräften .....	149
3.4.4	Festlegung und Beschreibung generischer IT-Fähigkeitsprofile („generic ICT skills profiles“).....	150
<b>4</b>	<b>Analyse- und Evaluationsergebnisse zum Wandel der Ausbildung von IT-Fachkräften in Deutschland und Europa .....</b>	<b>153</b>
4.1	Berufsausbildung und berufliche Curricula .....	154
4.2	Entwicklung, Strukturen und Inhalte der IT-Aus- und -Weiterbildung in Deutschland .....	159
4.2.1	Entwicklung der dualen wie schulischen IT-Ausbildungsgänge .....	159
4.2.1.1	Jüngste historische Entwicklungsschritte im Bereich der dualen IT-Ausbildung in Deutschland .....	162
4.2.1.2	Ziele, Inhalte und Strukturen der Ausbildungsordnungen für die betriebliche Ausbildung in den neuen IT-Berufen.....	166
4.2.1.3	Struktur und Inhalte der Rahmenlehrpläne für die berufsschulische Ausbildung in den neuen IT-Berufen.....	168
4.2.1.4	Quantitative Entwicklungen der Ausbildungszahlen als Indikator für Wandel und Nachfrage.....	170
4.2.2	Entwicklung, Strukturen und Inhalte der IT-Fort- und Weiterbildung in Deutschland.....	172
4.2.3	Entwicklung, Strukturen und Inhalte der hochschulischen Ausbildung im IT-Bereich in Deutschland .....	175
4.3	Konzept und Durchführung der empirischen Untersuchungen im Zuge der Evaluation der IT-Ausbildung in Deutschland .....	176
4.3.1	Konzeptuelle Überlegungen zur schriftlichen Befragung.....	178
4.3.2	Stichprobe, Durchführung und Auswertungshinweise der schriftlichen Befragungen von Betrieben und IT-Auszubildenden .....	181
4.3.3	Berufs- und Ausbildungsanalysen im Rahmen betrieblicher Fallstudien .....	187
4.4	Evaluationsergebnisse zur Nachfrage, berufsqualifizierenden Profilierung und curricularen Strukturierung der IT-Ausbildungsberufe .....	189
4.4.1	Nachfrage nach den IT-Ausbildungsberufen im Kontext aller Ausbildungsgänge im IT-Bereich .....	189
4.4.2	Profilierung, Akzeptanz und Stimmigkeit der IT-Ausbildungsberufe .....	191
4.4.3	Akzeptanz und Umsetzung der IT-Ausbildungsvorgaben .....	195
4.5	Arbeitsorientierte Profilbewertungen der IT-Ausbildungsberufe .....	200

4.5.1	Bewertung der Passfähigkeit der IT-Ausbildungsberufe mit der Arbeitspraxis .....	200
4.5.2	Profilbewertung zum Ausbildungsberuf IT-System-Kaufmann/-frau .....	202
4.5.3	Profilbewertung zum Ausbildungsberuf Informatikkaufmann/-frau .....	206
4.5.4	Profilbewertung zum Ausbildungsberuf Fachinformatiker/-in .....	210
4.5.5	Profilbewertung zum Ausbildungsberuf IT-System-Elektroniker/-in .....	215
4.6	Vergleichende Analysen und Evaluation zur Ausbildung von IT-Fachkräften in Europa .....	218
4.6.1	Methodisches Konzept .....	218
4.6.1.1	Bestandsaufnahme und Klassifizierung europäischer IT-Ausbildungsgänge (Sekundäranalysen) .....	219
4.6.1.2	Erhebungen in Ausbildungsinstitutionen .....	222
4.6.2	Erkenntnisse zu den Angeboten und der Entwicklung der IT-Ausbildung in Europa .....	224
4.6.3	Evaluation europäischer IT-Ausbildungsgänge und -programme .....	225
4.6.4	Umsetzung der IT-Curricula in der europäischen Ausbildungs- und Unterrichtspraxis .....	230
<b>5</b>	<b>Gestaltung abgestimmter IT-Fähigkeits- und Qualifikationsrahmenwerke („ICT skills and qualifications framework“) im Kontext aktueller europäischer Berufsbildungsstrategien und -prozesse .....</b>	<b>233</b>
5.1	Initiativen einer gemeinschaftlichen Beschäftigungs- und Berufsbildungspolitik in Europa mit Blick auf die Zielsetzung der Implementation eines „European Qualification Framework (EQF)“ .....	234
5.1.1	Bildungspolitische Rahmenbedingungen in der EU .....	235
5.1.2	Entwicklungen und Stand der europäischen Anerkennung von Berufsqualifikationen .....	237
5.1.3	Entwicklung eines europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) .....	245
5.2	Schlussfolgerungen und neue europäische Rahmenwerke in der Wechselwirkung der Arbeit und Ausbildung von IT-Fachkräften .....	247
5.2.1	Etablierung neuer IT-Berufsgruppen und IT-Ausbildungsfelder als abgestimmte europäische Referenzrahmen .....	249
5.2.2	Abgrenzung und Bestimmung neuer IT-Qualifikationsstufen und IT-Ausbildungsfelder .....	250
5.2.3	Neue europäische Rahmendaten zur Arbeit und Ausbildung von IT-Fachkräften .....	255
5.2.4	IT-Rahmenwerke und Profile .....	257

<b>6</b>	<b>Arbeitsorientierte Curricula am Beispiel neuer IT-Ausbildungsprofile in europäischer Perspektive.....</b>	<b>263</b>
6.1	Inhaltliche Weiterentwicklung der IT-Ausbildungsberufe in Deutschland mit Ausrichtung an einem europäischen „ICT qualifications framework“ .....	263
6.1.1	IT-System-Kaufmann/frau .....	266
6.1.2	Fachinformatiker/in.....	272
6.1.3	IT-System-Elektroniker/in .....	281
6.1.4	Serviceinformatiker/in .....	289
6.2	Neue, arbeitsorientierte Qualifikationsmodule für die IT-Ausbildungsberufe in Deutschland .....	292
6.2.1	Gestaltung „offener“ arbeitsorientierter Curricula.....	292
6.2.2	Arbeitsorientierte Ausbildungsvorgaben nach einem Modulkonzept.....	299
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>313</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>323</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>345</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>351</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>352</b>
	<b>Anhang</b>	<b>353</b>