

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

IT-Qualifikationen 2025

Analysen zu Angebot und Nachfrage

Helmut Dornmayr

ibw-Forschungsbericht Nr. 170

Wien, Oktober 2012

Impressum

ISBN 978-3-902742-59-9

ibw-Forschungsbericht Nr. 170

Wien, Oktober 2012

Medieninhaber und Herausgeber:

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

(Geschäftsführer: Mag. Thomas Mayr)

Rainergasse 38 | 1050 Wien

T: +43 1 545 16 71-0

F: +43 1 545 16 71-22

info@ibw.at

www.ibw.at

ZVR-Nr.: 863473670

Autor:

Helmut Dornmayr

Kontakt:

dornmayr@ibw.at

Dieses Projekt erfolgte im Auftrag von:

bm:uk Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur

WKO 
WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH
Unternehmensberatung • IT

sowie mit Unterstützung von **WIFI Netzwerk**.

Inhaltsverzeichnis

0. Executive Summary	5
1. Einleitung	7
2. Aktuelles Angebot an formalen IT-Qualifikationen in Österreich (Output Ausbildungssystem).....	8
2.1 IT-Lehrberufe.....	9
2.2 Berufsbildende mittlere Schulen mit IT-Schwerpunkten	11
2.3 Allgemeinbildende höhere Schulen mit IT-Schwerpunkten	12
2.4 Berufsbildende höhere Schulen mit IT-Schwerpunkten.....	13
2.5 Universitäten und Fachhochschulen (inkl. Lehrgänge).....	14
2.6 Gesamtbetrachtung Ausbildungssystem.....	16
2.7 AbsolventInnen nach IT-Qualifikationsebenen	20
3. Output-Prognose IT-Qualifikationen in der Erstausbildung.....	23
4. Angebot an non-formalen IT-Qualifikationen in Österreich (Output Weiterbildung) 27	
5. Arbeitsmarktentwicklung im IT-Bereich (Angebot und Nachfrage).....	29
5.1 Erwerbstätige in IT-Berufen.....	30
5.2 Unselbständig Beschäftigte in der IT-Branche.....	33
5.3 Selbständige im IT-Bereich (IT-Dienstleistungsunternehmen)	35
5.4 Stellenmarktanalysen	36
6. Prognose von Angebot und Nachfrage an IT-Qualifikationen (Modellrechnung).....	42
6.1 Gesamtprognose.....	42
6.2 Prognose nach IT-Qualifikationsebenen	47
7. Aktuelle Arbeitsmarkttrends bei der Nachfrage nach IT-Qualifikationen (Qualitative Indikatoren)	51
7.1 Allgemeine Arbeitsmarkttrends	51
7.2 Berufsfeld Analyse und Organisation.....	53
7.3 Berufsfeld IT-Vertrieb	56
7.4 Berufsfeld Softwaretechnik und Programmierung	59

7.5	Berufsfeld Datenbanken	62
7.6	Qualifikationstrends	63
7.7	Berufsfeld EDV- und Netzwerktechnik.....	65
7.8	Berufsfeld Support, Beratung und Schulung	67
8.	Unternehmensbefragung zum Bedarf an IT-Qualifikationen	70
8.1	Erhebungsdesign	70
8.2	Unternehmensstruktur	71
8.3	Einsatz von IT-Fachkräften (Berufsfelder)	79
8.4	Aktueller Bedarf an IT-Fachkräften.....	80
8.5	Zukünftiger Bedarf an IT-Fachkräften.....	84
8.6	Personalsuche und Bewerbungen.....	89
8.7	Outsourcing (Ausland)	92
8.8	Angebot und Nachfrage nach IT-Ausbildungen (AbsolventInnen)	96
8.9	Bedarf an konkreten technischen und nicht-technischen Kompetenzen.....	103
8.10	Weiterbildungsbedarf.....	108
8.11	Zukunftsperspektiven (Einschätzung).....	112
9.	Schlussfolgerungen	114
10.	Anhang: AbsolventInnen von IT-Ausbildungen im Detail	117

0. Executive Summary

In der Gesamtbetrachtung (unter Einbeziehung der Mehrfachabschlüsse) lässt sich die **aktuelle jährliche „Ausbildungsleistung“** des österreichischen Ausbildungssystems mit **insgesamt fast 10.000 AbsolventInnen von IT-Ausbildungen in engerem Sinn** beziffern (Anm.: ohne Weiterbildung!), wobei diese Daten allerdings sehr unterschiedliche Ausbildungsebenen umfassen.

Der größte Anteil nach Ausbildungswegen betrachtet entfällt dabei mit rund 40% aller IT-AbsolventInnen auf die berufsbildenden höheren Schulen. An zweiter Stelle folgen bereits die Fachhochschulen mit rund 20% aller AbsolventInnen einer IT-Ausbildung. Der **Frauenanteil** der AbsolventInnen von IT-Ausbildungen liegt aktuell insgesamt bei (lediglich) rund 26% und schwankt erheblich in Abhängigkeit von den jeweiligen Ausbildungswegen.

Aufgrund der demographischen Entwicklung ist allerdings bis zum Jahr 2025 bei Annahme von konstanten IT-Quoten (d.h. eines stabilen Anteils der Personen eines Altersjahrgangs, welche eine IT-Ausbildung absolvieren) mit einer rückläufigen Zahl an jährlichen AbsolventInnen zu rechnen.

In einer **Modellrechnung** lässt sich veranschaulichen, dass unter den zugrundegelegten Modellannahmen dennoch mit diesem Output an IT-AbsolventInnen (wobei in diesem Fall Personen mit Mehrfachabschlüssen nur einmal berücksichtigt werden) die bei einigermaßen konstanten Rahmenbedingungen erwartbare Nachfrage bis zum Jahr 2025 (mehr als) ausreichend gedeckt werden könnte – allerdings unter der völlig unrealen Annahme, dass alle AbsolventInnen einer IT-Ausbildung auch als IT-Fachkraft arbeiten würden und wollten. Zudem zeigt sich, dass gerade im Segment der höheren und höchsten IT-Qualifikationen das (theoretische) Angebot die Nachfrage nur geringfügig übersteigt. Für die **Deckung der (aller Voraussicht nach weiter steigenden) zukünftigen Nachfrage** nach IT-Fachkräften ist es daher von entscheidender Bedeutung, ältere IT-Fachkräfte im IT-Bereich zu halten, den Anteil der Frauen zu erhöhen und möglichst viele AbsolventInnen von IT-Ausbildungen dazu zu motivieren, auch tatsächlich als IT-Fachkraft zu arbeiten.

Angesichts des aufgrund der demographischen Entwicklung ab etwa 2016 erwartbaren dramatischen allgemeinen Fachkräftemangels weist der IT-Bereich den Vorteil auf, dass er über eine **relativ junge Erwerbstätigenstruktur** verfügt und in den nächsten 10 und mehr Jahren nur mit einer vergleichsweise geringen Zahl an Pensionierungen zu rechnen ist.

Grundsätzlich ist zudem die Frage zu beleuchten, ob das Angebot an IT-Fachkräften auch in qualitativer Hinsicht ausreichend ist. In besonderem Maße scheinen derzeit und wohl auch zukünftig hohe und höchste Qualifikationen (IT-Experts und IT-Masters) notwendig. Nach Ausbildungsweg betrachtet zeigen die Ergebnisse der Online-Unternehmensbefragung, dass **vor allem an AbsolventInnen von HTL`s mit IT-Schwerpunkten sowie von IT-Studien an Fachhochschulen und Universitäten ein besonderer Bedarf/Mangel** besteht.

Hinsichtlich der zukünftig konkret benötigten technischen und nicht-technischen Kompetenzen von IT-Fachkräften ergibt die Befragung folgendes Bild:

Wichtigste technische Kompetenzen: Datenbanken, Programmier- und Skriptsprachen insgesamt, Security (Datensicherheit und Datensicherung), Netzwerktechnik/Systemadministration/Hardware, Betriebssysteme.

Wichtigste Programmier- und Skriptsprachen: SQL, JavaScript/HTML/XML, C/C++/C#, Java, PHP.

Wichtigste nicht-technische Kompetenzen: Zuverlässigkeit/Verantwortungsbewusstsein/Vertrauenswürdigkeit, Analytisches Denken/Problemlösungskompetenz, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Kundenorientierung.

1. Einleitung

Ein zentraler Inhalt des vorliegenden Endberichts zur Studie „IT-Qualifikationen 2025“ ist der Status Quo und die Prognose der „Ausbildungsleistung“ des österreichischen (Erst-)Ausbildungssystems im Hinblick auf IT-Qualifikationen, d.h. die Analyse der Zahl von AbsolventInnen unterschiedlichster IT-Ausbildungen (Qualifikationslevels). Unter IT-Ausbildungen werden dabei Bildungswege verstanden, deren zentraler Ausbildungsinhalt bzw. Kernqualifikation der Erwerb von IT-Kenntnissen bildet. Es wird zudem nicht nur das Angebot sondern auch die Nachfrage nach IT-Qualifikationen anhand quantitativer und qualitativer Indikatoren beschrieben. Einen weiteren wesentlichen Bestandteil der vorliegenden Untersuchung bildet eine repräsentative Online-Befragung von österreichischen Unternehmen hinsichtlich ihres konkreten Bedarfs an IT-Qualifikationen und -Kompetenzen.

Zum korrekten Verständnis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sei eingangs auf die zugrundeliegende enge **Definition von IT** verwiesen: **Informationstechnik im engeren Sinn**. Aufgrund der breiten IT-Diffusion in der Arbeitswelt – es gibt kaum noch berufliche Tätigkeitszuschnitte, die nicht in irgendeiner Form IT-Qualifikationen erfordern und es gibt kaum noch Unternehmen, in denen Beschäftigte nicht über gewisse IT-Basisanwenderkenntnisse verfügen müssen - handelt es sich bei (erforderlichen) IT-Kenntnissen oftmals um Querschnittsqualifikationen. Darüber hinaus gibt es aber auch einen manifesten Bedarf an „genuinen“ IT-Qualifikationen für berufliche Tätigkeitsfelder, die gehobene IT-Kenntnisse (als AnwenderInnen und vor allem EntwicklerInnen) erfordern.

Somit liegt auch der Fokus der Untersuchungen zum Ausbildungssystem auf **Ausbildungen**, bei denen die **Vermittlung von „genuinen“ IT-Qualifikationen im Mittelpunkt** steht und nicht auf Ausbildungen, welche z.B. Spezialwissen in einem Fachgebiet vermitteln, wofür (unter anderem) auch intensiver IT-Einsatz erforderlich ist.

2. Aktuelles Angebot an formalen IT-Qualifikationen in Österreich (Output Ausbildungssystem)

Im folgenden wird nun der (jährliche) Output des österreichischen Ausbildungssystems in Bezug auf formale IT-Qualifikationen dargestellt. In Kapitel 4 wird später auch der Versuch unternommen, auch non-formale Ausbildungen (Weiterbildung) quantitativ zu erfassen, was insofern viel schwieriger ist, als es über die AbsolventInnen von non-formalen Ausbildungen in der Regel keine amtlichen/offiziellen Statistiken gibt.

Bei der Analyse der AbsolventInnen von formalen IT-Ausbildungen in Österreich liegt - wie eingangs bereits erwähnt - der Fokus auf **Ausbildungen**, bei denen die **Vermittlung von „genuinen“ IT-Qualifikationen im Mittelpunkt** steht und nicht auf Ausbildungen, welche z.B. Spezialwissen in einem Fachgebiet vermitteln, wofür auch intensiver IT-Einsatz erforderlich ist. Es wurden daher beispielsweise die Fachhochschulen für Digitales Fernsehen oder für Sensorik und Mikrosysteme nicht als IT-Ausbildungen in diesem engen Sinne gewertet.

Selbstverständlich sind bei einer derartigen Betrachtung des Outputs an IT-Qualifikationen, welche das österreichische Ausbildungssystem hervorbringt, weitere **Einschränkungen bzw. Spezifikationen** zu berücksichtigen – insbesondere dann wenn dieser Output als Angebot an IT-Qualifikationen am Arbeitsmarkt interpretiert werden sollte/könnte. Schwierigkeiten der Angebotsschätzung auf Personenebene ergeben sich u.a. durch Mehrfachabschlüsse (z.B. Bachelor und Master oder auch AHS/BHS und nachfolgendes Studium). Solche „Zwischenabschlüsse“ bei Mehrfachausbildungen können aber dennoch auch als (relativ flexible) Reserve am Arbeitsmarkt betrachtet werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass beispielsweise HTL- bzw. Bachelor-AbsolventInnen bereits (voll) berufstätig werden, hängt natürlich auch von der Zahl und Attraktivität der Stellenangebote ab.

Unschärfen ergeben sich auch durch „Drop-Outs“, d.h. von Personen die formale IT-Ausbildungen vorzeitig beenden und dennoch arbeitsmarktrelevante, vertiefende IT-Kenntnisse erworben haben sowie auch durch vertiefte IT-Kenntnisse, die in nicht explizit bzw. „genuin“ IT-orientierten technischen Ausbildungen erworben werden. Teilweise heben sich diese Unschärfen aber bis zu einem bestimmten Grad gegenseitig auf (z.B. im Falle der Mehrfachausbildungen auf der einen Seite und von „Drop-Outs“ auf der anderen Seite, welche ja gerade im IT-Bereich oftmals als „Job-Outs“ betrachtet werden können).

Bereits angesprochen wurde zudem ja der schwer erfassbare Aspekt der non-formalen Ausbildungen. Gerade im IT-Bereich ist zudem auch der Umstand erwähnenswert, dass hier viele Qualifikationen und viel Know-How auch durch „**Selbststudium**“ (Internetrecherchen, E-Learning, Lesen von Handbüchern und IT-Magazinen, Literaturstudium, Unterstützung durch Freunde und KollegInnen, Learning by Doing, etc.) erworben werden.

Eingangs ist darauf hinzuweisen, dass für die Darstellung der nachfolgenden Daten jeweils die **aktuellst verfügbare Datenbasis** verwendet wurde. Diese ist nicht für alle Ausbildungswege ident. Beispielsweise bezieht sich die Zahl der LehrabsolventInnen (Antritte zur Lehrabschlussprüfung ohne Wiederholungen) auf das Jahr 2010, die Zahl der AbsolventInnen

von mittleren und höheren Schulen auf den AbsolventInnenjahrgang 2009 (erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2008 bis 30.9.2009).

2.1 IT-Lehrberufe

Tabelle 3-1 zeigt die Zahl der Lehrlinge in IT-Lehrberufen (Ende Dezember 2011) sowie die Zahl der LehrabsolventInnen (hier definiert als „Zahl der bestandenen Lehrabschlussprüfungen“) für das Jahr 2011.

Tabelle 3-1: Lehrlinge in IT-Lehrberufen nach Lehrjahr (inkl. bestandene LAP`s)
(Ende Dezember 2011 (bzw. LAP`s im Jahr 2011); inkl. Doppellehren)

Lehrberuf	Lehrzeit	1.LJ	2.LJ	3.LJ	4.LJ	Ge- sammt	Best. LAP`s*
EDV-Kaufmann	3 Jahre	59	66	60	0	185	69
EDV-Systemtechnik	3,5 Jahre	17	26	7	43	93	19
IT-Informatik	3,5 Jahre	56	77	64	40	237	103
IT-Technik	3,5 Jahre	376	400	393	273	1.442	530
Kommunikationstechniker/-in – EDV/Telekommunikation	3,5 Jahre	28	119	140	85	372	158
Doppellehren**		8	6	8	1	23	
EDV-Techniker/-in, Informatiker/-in	(alte Be- zeichnun- gen)						2
GESAMT		544	694	672	442	2.352	881*

Stand: 31.12. des jeweiligen Jahres (bzw. LAP-Antritte im Jahr 2010)

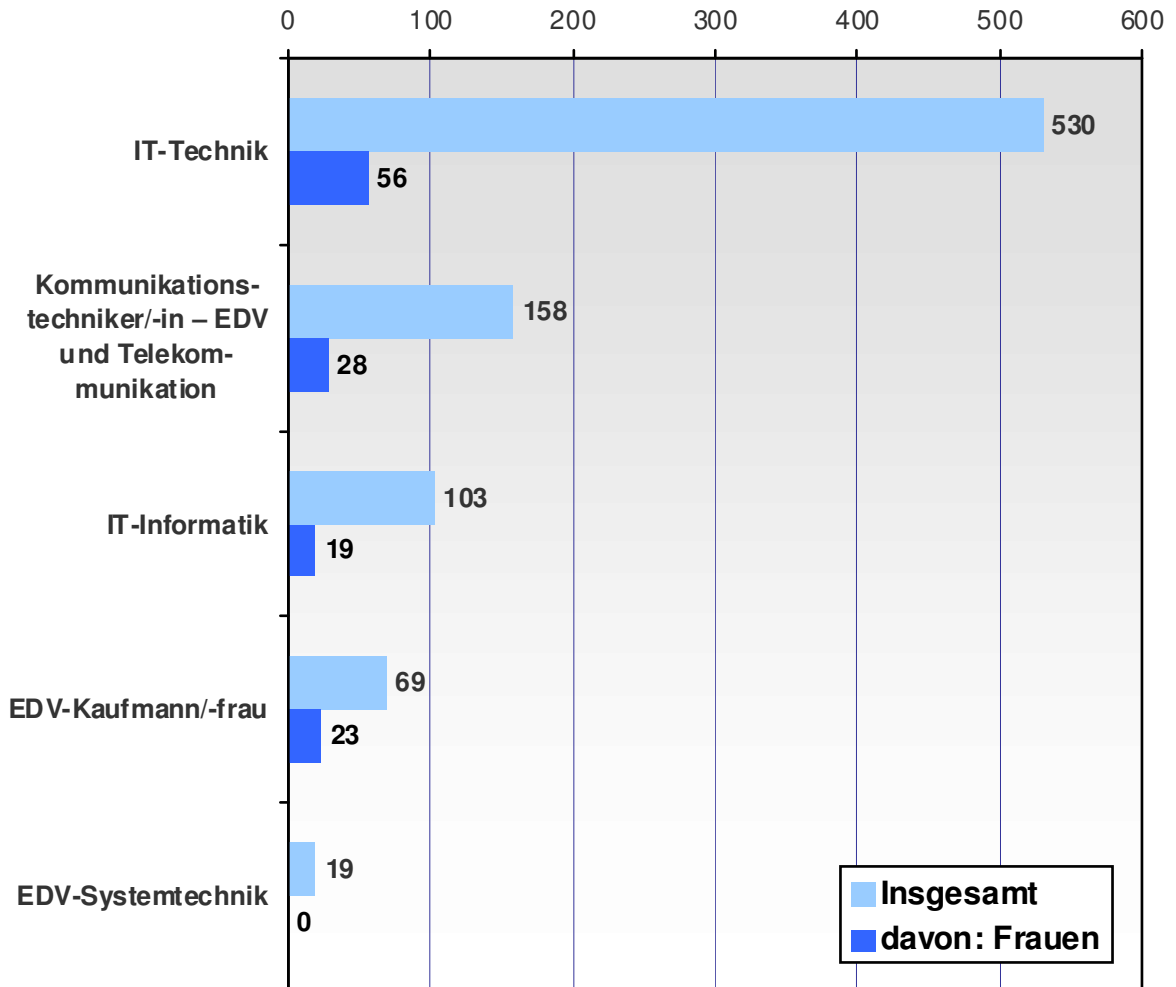
Quelle: WKO + ibw-Berechnungen

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP`s) im Jahr 2011

** *Doppellehren*: Bürokaufmann/-frau & Informationstechnologie – Technik, EDV-Kaufmann/-frau & Informationstechnologie – Technik, Elektroinstallationstechnik & EDV-Systemtechnik, Informationstechnologie – Informatik & Informationstechnologie – Technik, Informationstechnologie - Informatik & Medienfachmann/-frau – Mediendesign, Informationstechnologie - Technik & Elektronik, Informationstechnologie - Technik & Medienfachmann/-frau – Mediendesign, Speditionskaufmann/-frau & Informationstechnologie - Informatik

Ausgangsbasis für die Berechnung des jährlichen Neuangebots an IT-Qualifikationen aus der Lehre bildet die Zahl der LehrabsolventInnen, welche hier als „Zahl der bestandenen Lehrabschlussprüfungen“ definiert wurde.

Grafik 2-1: LehrabsolventInnen (bestandene LAP`s) in IT-Lehrberufen im Jahr 2011 (Bestandene Lehrabschlussprüfungen)



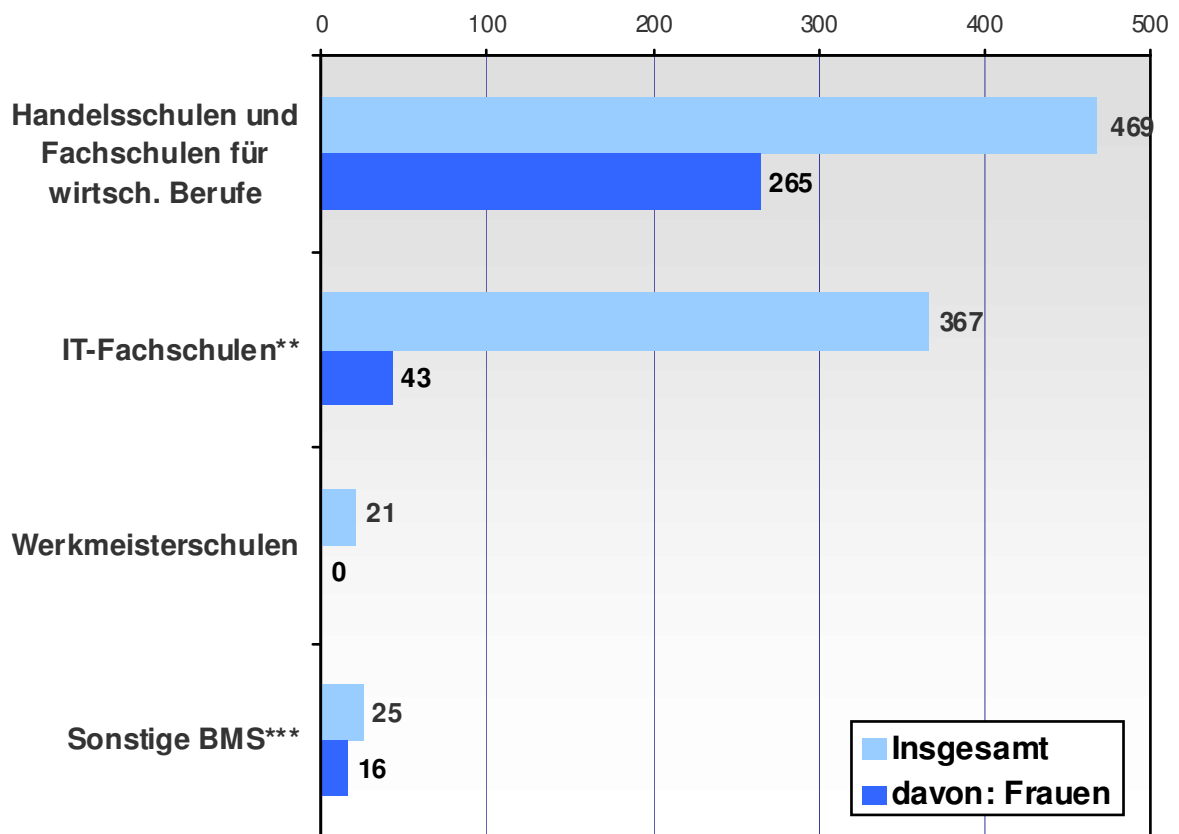
Quelle: WKO + ibw-Berechnungen

Anmerkung: Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP`s) im Jahr 2011

2.2 Berufsbildende mittlere Schulen mit IT-Schwerpunkten

Im Bereich der berufsbildenden mittleren Schulen gibt es vor allem zwei Typen von Schulen mit IT-Schwerpunkten (vgl. Grafik 2-2): Handelsschulen und Fachschulen für wirtschaftliche Berufe mit IT-Ausbildungsschwerpunkten oder IT-Fachbereichen sowie (explizit und exklusiv) IT-orientierte bzw. IT-fokussierte Fachschulen (z.B. Fachschule für Computer- und Kommunikationstechnik, Fachschule für Datenverarbeitung).

Grafik 2-2: AbsolventInnen von berufsbildenden mittleren Schulen mit IT-Schwerpunkten
(AbsolventInnenjahrgang 2010*)



Quelle: Statistik Austria (Schulstatistik) + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

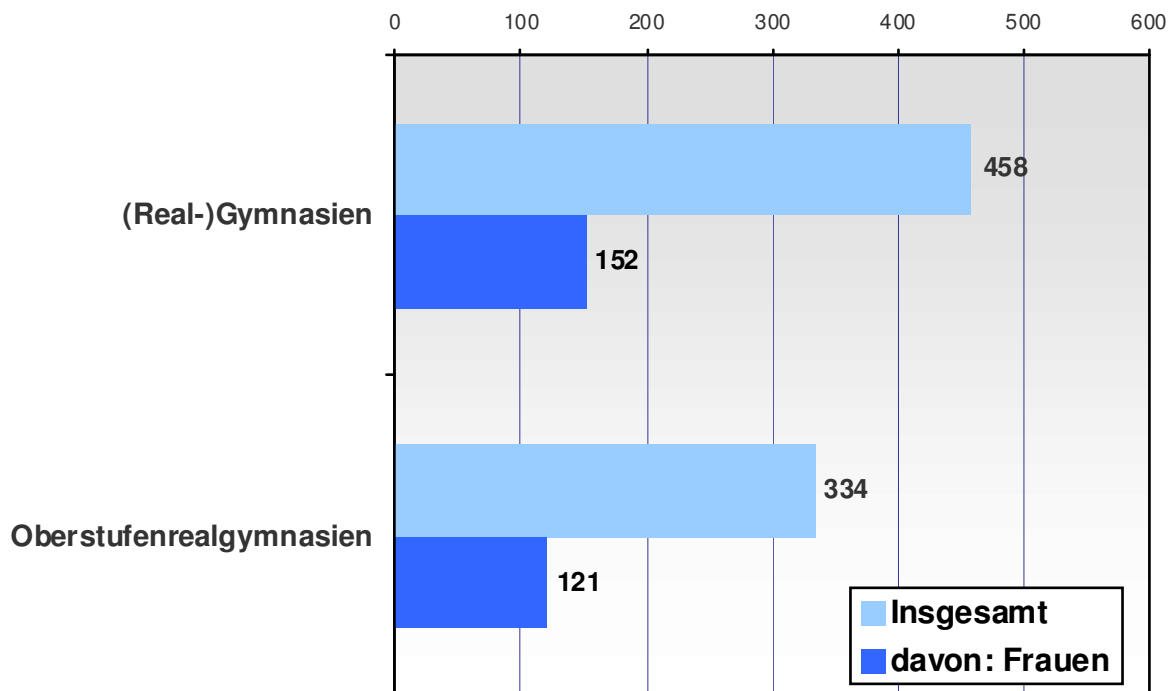
** Inkl. Schule für Informatikkaufleute (Statut), Schule für elektronische Datenverarbeitung (Statut), Zweijährige Büro- und Datenverarbeitungsschule (Statut)

*** Tourismusfachschule (vorgezogener Lehrplan), IT-Schwerpunkt, Schulversuch gemäß § 7 SchOG + Berufliche Lehranstalt für Sehgestörte und Blinde, Abteilung Fachschule für Datenverarbeitung - mit Betriebspraktikum (Statut)

2.3 Allgemeinbildende höhere Schulen mit IT-Schwerpunkten

Unter den AbsolventInnen von allgemeinbildenden höheren Schulen mit IT-Schwerpunkten entstammten im AbsolventInnenjahrgang 2010 458 SchülerInnen aus (achtjährigen) Realgymnasien und 334 aus Oberstufenrealgymnasien (vgl. Grafik 2-3). Bei der Zuordnung zu IT-Qualifikationsebenen (vgl. Abschnitt 2.7) wurden alle AbsolventInnen einer AHS der Ebene „IT-Advanced“ zugeordnet.

Grafik 2-3: AbsolventInnen von allgemeinbildenden höheren Schulen mit IT-Schwerpunkten
(AbsolventInnenjahrgang 2010*)



Quelle: Statistik Austria (Schulstatistik) + ibw-Berechnungen

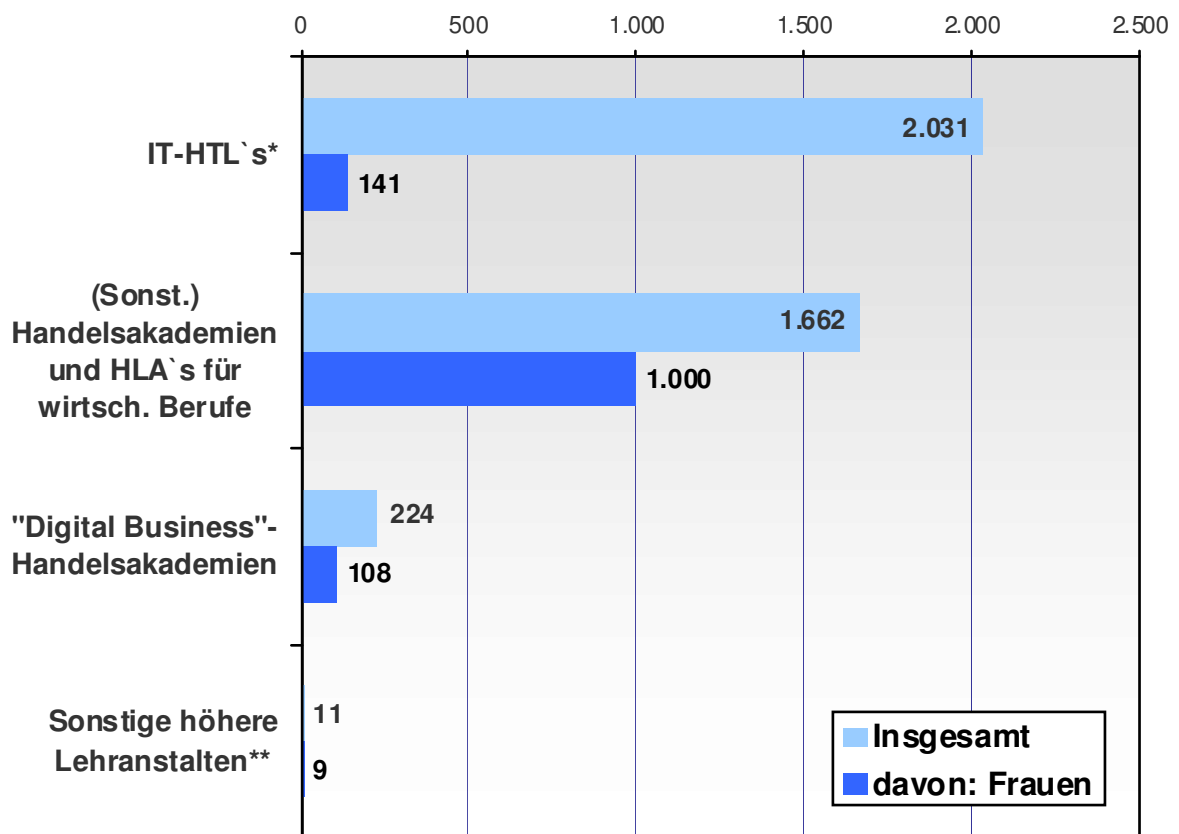
Anmerkung:

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

2.4 Berufsbildende höhere Schulen mit IT-Schwerpunkten

Unter den AbsolventInnen von berufsbildenden höheren Schulen mit IT-Ausbildungsschwerpunkten entstammt (im AbsolventInnenjahrgang 2010) etwas mehr als die Hälfte (n=2.031) einer explizit IT-orientierten Höheren (Technischen) Lehranstalt (z.B. Höhere Lehranstalt für elektronische Datenverarbeitung und Organisation, Höhere Lehranstalt für Informationstechnologie), der überwiegende Rest Handelsakademien und Höheren Lehranstalten für wirtschaftliche Berufe mit IT-Ausbildungsschwerpunkten/-zweigen (vgl. Grafik 2-4).

Grafik 2-4: AbsolventInnen von berufsbildenden höheren Schulen mit IT-Schwerpunkten (inkl. Kollegs, Aufbaulehrgänge und HLA`s für Berufstätige) (AbsolventInnenjahrgang 2010*)



Quelle: Statistik Austria (Schulstatistik) + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

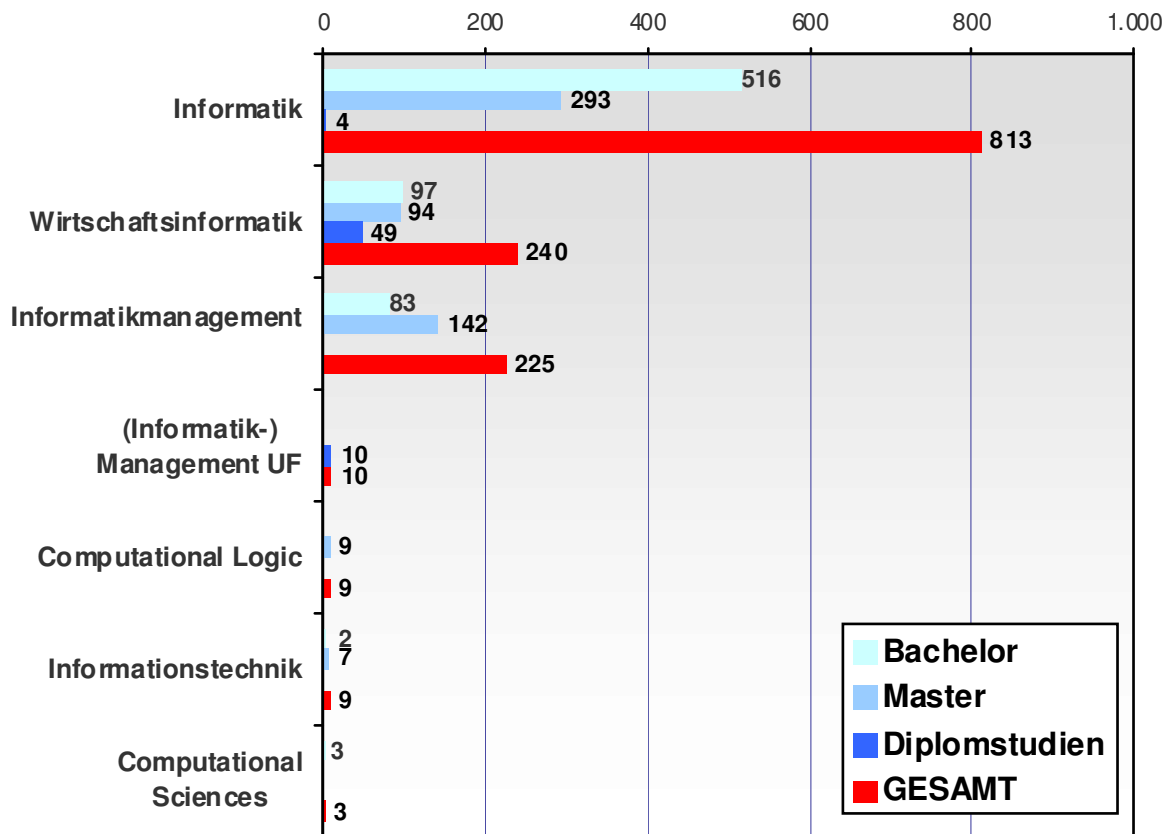
** IT-HTL`s und HTL`s mit IT-Schwerpunkten

*** Höhere Lehranstalt für Tourismus, Ausbildungsschwerpunkt: Medieninformatik

2.5 Universitäten und Fachhochschulen (inkl. Lehrgänge)

Zur Analyse der AbsolventInnen von IT-Studien an Universitäten und Fachhochschulen (inkl. Lehrgänge) dienen die nachfolgenden beiden Grafiken: Sie beschreiben einerseits die AbsolventInnen der einzelnen IT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten (Grafik 2-5) und andererseits die Absolventinnen aller IT-Studien im gesamten Tertiärsektor (vgl. Grafik 2-6).

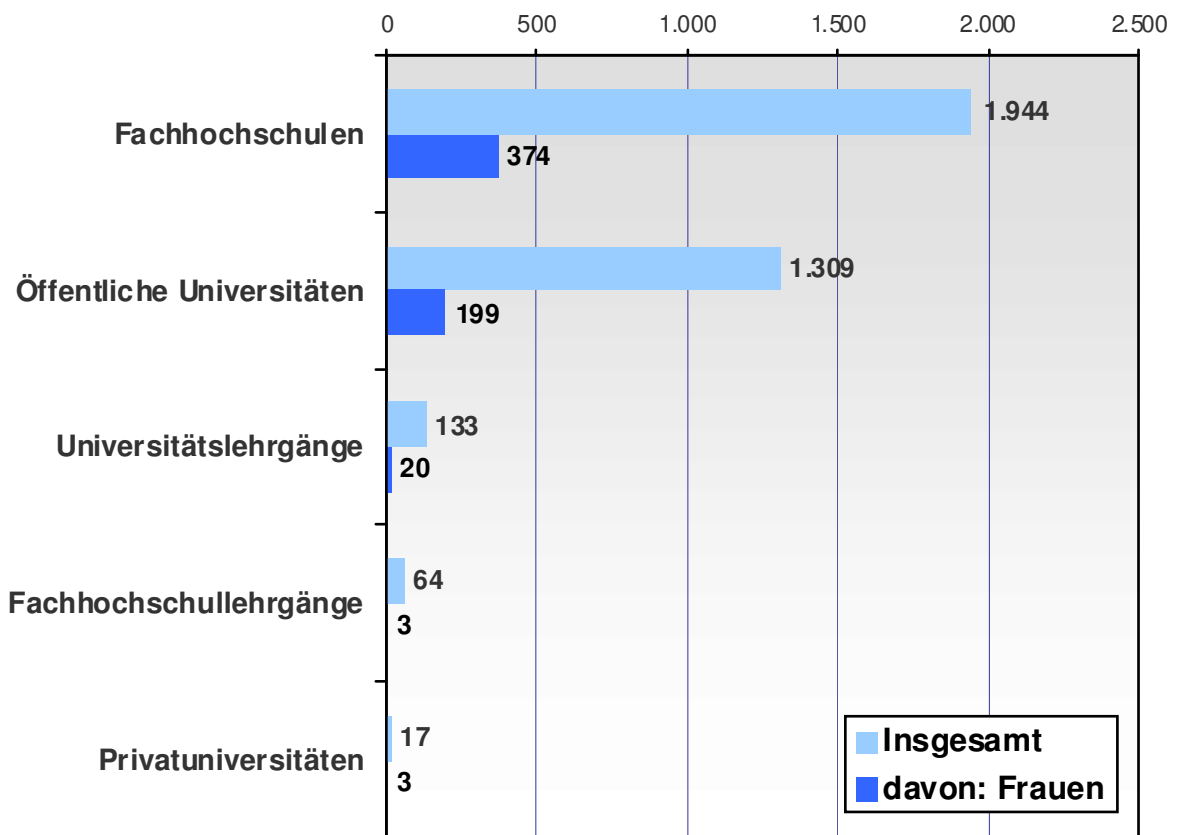
Grafik 2-5: **AbsolventInnen von IT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten** (Studienjahr 2009/10)



Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Bei der Betrachtung der AbsolventInnen von IT-Studienrichtungen im Tertiärsektor insgesamt fällt vor allem die hohe Bedeutung der Fachhochschulen auf (vgl. Grafik 2-6). An den Fachhochschulen existiert ein sehr bereites und vielfältiges Angebot an Studien mit einem Fokus auf IT-Inhalten. Für das Studienjahr 2009/10 konnten n=60 verschiedene IT-orientierte Fachhochschulstudiengänge mit insgesamt n=1.944 AbsolventInnen eruiert werden (siehe auch Anhang).

Grafik 2-6: AbsolventInnen von IT-Studienrichtungen im Tertiärsektor*
(Studienjahr 2009/10)



Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Tertiärsektor = Öffentliche Universitäten, Fachhochschulen, Privatuniversitäten, Universitätslehrgänge, Fachhochschullehrgänge

Die Lehrgänge universitären Charakters (LuC's) laufen mit Ende 2012 aus. Aus den von Statistik Austria übermittelten (und nicht sehr genau dokumentierten) Daten der LuC's sind bereits für das Studienjahr 2009/10 keine AbsolventInnen zu entnehmen, welche eindeutig einem IT-Lehrgang zugeordnet werden könnten.

2.6 Gesamtbetrachtung Ausbildungssystem

In der Gesamtbetrachtung lässt sich die **aktuelle jährliche „Ausbildungsleistung“** des österreichischen Ausbildungssystems mit **insgesamt fast 10.000 (genau 9.950) AbsolventInnen mit IT-Ausbildungen in engerem Sinn** beziffern, wobei diese Daten allerdings in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausbildungsebene auf unterschiedlichen Erhebungszeiträumen basieren (vgl. Grafik 2-7).

Der größte Anteil nach Ausbildungsweg betrachtet entfällt dabei mit 3.928 bzw. rund 40% aller IT-AbsolventInnen auf die berufsbildenden höheren Schulen (vgl. Grafik 2-7 und 2-8). An zweiter Stelle folgen bereits die Fachhochschulen mit 1.944 bzw. rund 20% aller AbsolventInnen.

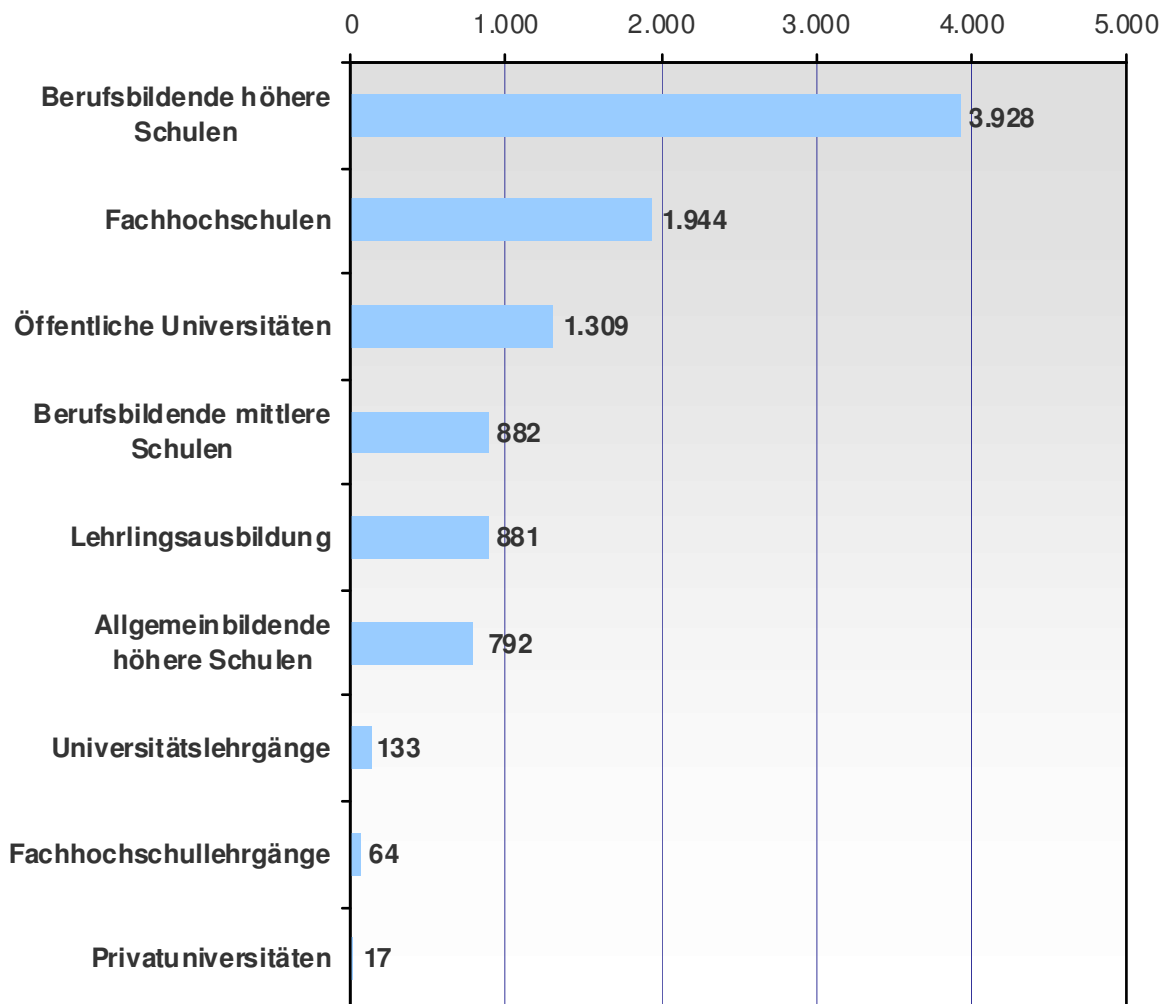
Der **Frauenanteil** (vgl. Grafik 2-9) liegt insgesamt bei rund 26%. Er ist am höchsten in den mittleren und höheren Schulen (jeweils 30-40%), am niedrigsten in den Fachhochschullehrgängen (5%).

Selbstverständlich sind bei einer derartigen Betrachtung des Outputs an IT-Qualifikationen, welche das österreichische Ausbildungssystem hervorbringt, **Einschränkungen** zu berücksichtigen – insbesondere dann wenn dieser Output als Angebot an IT-Qualifikationen am Arbeitsmarkt interpretiert werden sollte/könnte (vgl. auch Einleitung zu Kapitel 2). Schwierigkeiten der Angebotsschätzung auf Personenebene ergeben sich u.a. durch Mehrfachabschlüsse auf der einen Seite sowie auf der anderen Seite durch „Drop-Outs“, d.h. von Personen die formale IT-Ausbildungen vorzeitig beenden und dennoch arbeitsmarktrelevante, vertiefende IT-Kenntnisse erworben haben, und durch vertiefte IT-Kenntnisse, die in nicht explizit bzw. „genuin“ IT-orientierten technischen Ausbildungen erworben werden. Teilweise heben sich diese Unschärfen aber bis zu einem gewissen Grad gegenseitig auf (z.B. im Falle der Mehrfachausbildungen und der „Drop-Outs“, welche ja gerade im IT-Bereich oftmals als „Job-Outs“ betrachtet werden können).

Grundsätzlich ist bei dieser Betrachtung der Angebotsseite an IT-Qualifikationen – d.h. genau genommen der „Ausbildungsleistung“ des österreichischen Ausbildungssystems - auch zu bedenken, dass natürlich nicht alle AbsolventInnen einer IT-Ausbildung später in einem IT-Beruf arbeiten genauso wie etwa die Wanderung (Zu- und Abwanderung von ausgebildeten IT-Fachkräften) unberücksichtigt bleibt (vgl. dazu u.a. Kapitel 9 „Schlussfolgerungen“).

Der Vollständigkeit halber soll hier auch explizit nochmals darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dieser Darstellung lediglich um den Output des österreichischen Ausbildungssystems handelt und dass jene IT-Qualifikationen, welche im Zuge der (beruflichen) Weiterbildung erworben bzw. ergänzt werden (vgl. Kapitel 4), ebenfalls gänzlich unberücksichtigt bleiben.

Grafik 2-7: AbsolventInnen von (formalen) IT-Erstausbildungen nach Ausbildungsweg - ABSOLUT
(Lehre: 2011*, Schulen: AbsolventInnenjahrgang 2010**, Tertiärsektor: Studienjahr 2009/10)



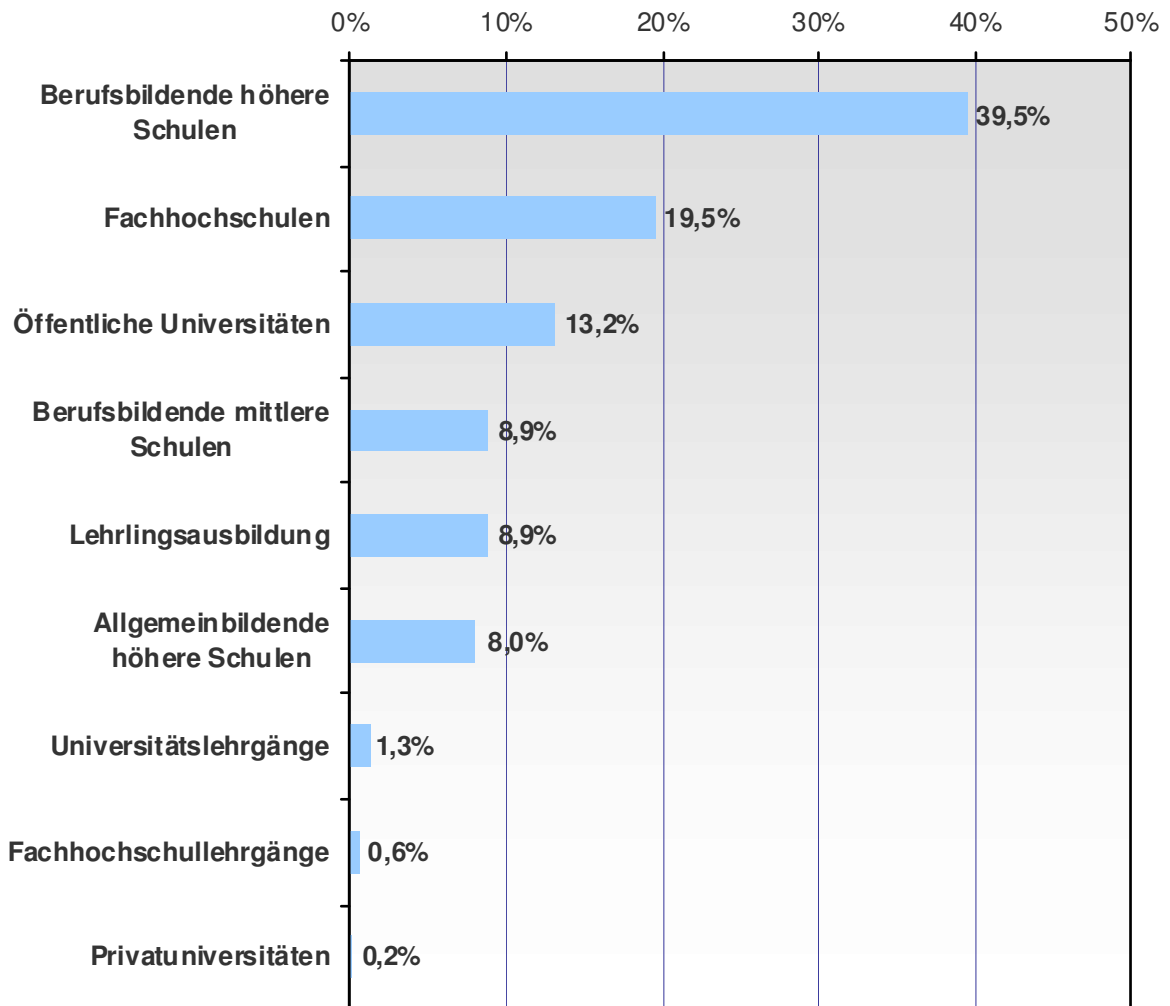
Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP's) im Jahr 2011

** Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

Grafik 2-8: AbsolventInnen von (formalen) IT-Erstausbildungen nach Ausbildungsweg – RELATIV
 (Lehre: 2011*, Schulen: AbsolventInnenjahrgang 2010**, Tertiärsektor: Studienjahr 2009/10)



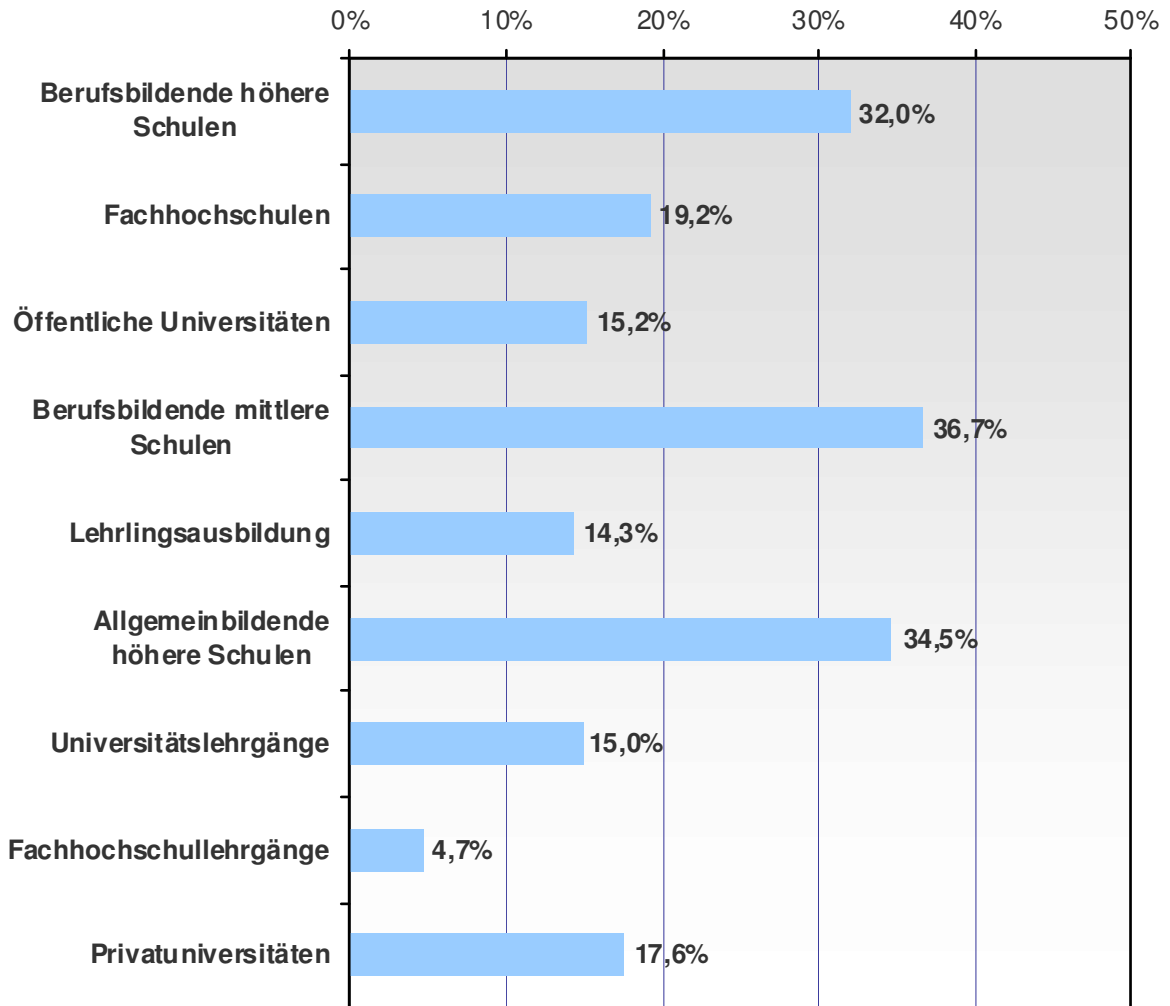
Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP`s) im Jahr 2011

** Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

Grafik 2-9: Frauenanteil in den (formalen) IT-Erstausbildungen nach Ausbildungsweg – RELATIV
 (Lehre: 2011*, Schulen: AbsolventInnenjahrgang 2010**, Tertiärsektor: Studienjahr 2009/10)



Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP's) im Jahr 2011

** Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

2.7 AbsolventInnen nach IT-Qualifikationsebenen

Um eine bessere Übersichtlichkeit und qualitative Bewertung des IT-Ausbildungsangebots und der in Kapitel 3 beschriebenen Prognoseszenarien zu gewährleisten, wurden die bisher skizzierten IT-Ausbildungsformen zu den drei Teilgruppen IT-Basics, IT-Advanced und IT-Experts zusammengefasst.¹ Klassifizierungskriterium ist dabei das erreichte Qualifikationsniveau der IT-Kenntnisse in den einzelnen Ausbildungsgängen.

IT-Basics:

Diese Gruppe ist durch IT-Grund- und vertiefte Anwenderkenntnisse gekennzeichnet. Unter IT-Grund- und vertieften Anwenderkenntnissen werden nicht die in jedem Büroalltag bereits bei MitarbeiterInnen vorausgesetzten Kenntnisse in Anwenderprogrammen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, etc.) verstanden, sondern jene grundlegenden IT-Fachkenntnisse, die über dem Anwendungsniveau von Standardsoftware liegen. Als „IT-Basics“ werden in der vorliegenden Untersuchung AbsolventInnen von (nicht-technischen) Fachschulen mit IT-Schwerpunkten (vor allem Handelsschulen und Fachschulen für wirtschaftliche Berufe) klassifiziert.

IT-Advanced:

Für diese Qualifizierungsebene sind gehobene IT-Anwender- bzw. einfache IT-Entwicklerkenntnisse kennzeichnend. Zu dieser Gruppe werden gezählt: AbsolventInnen einer AHS, HAK (ohne „Digital Business“) oder HLA für wirtschaftliche Berufe mit einem IT-Schwerpunkt sowie einer IT-orientierten technischen Fachschule bzw. einer Lehrausbildung in einem IT-Beruf.

IT-Experts:

Die Gruppe der IT-Experts zeichnet sich durch das Vorhandensein gehobener IT-Anwender- und Entwicklerkenntnisse aus. Dazu werden AbsolventInnen einer HAK mit dem Schwerpunkt „Digital Business“, einer HTL mit IT-Schwerpunkt sowie von Bachelor-IT-Studien bzw. IT-Lehrgängen an Universitäten und Fachhochschulen (ohne akademischen Master-Abschluss) gerechnet.

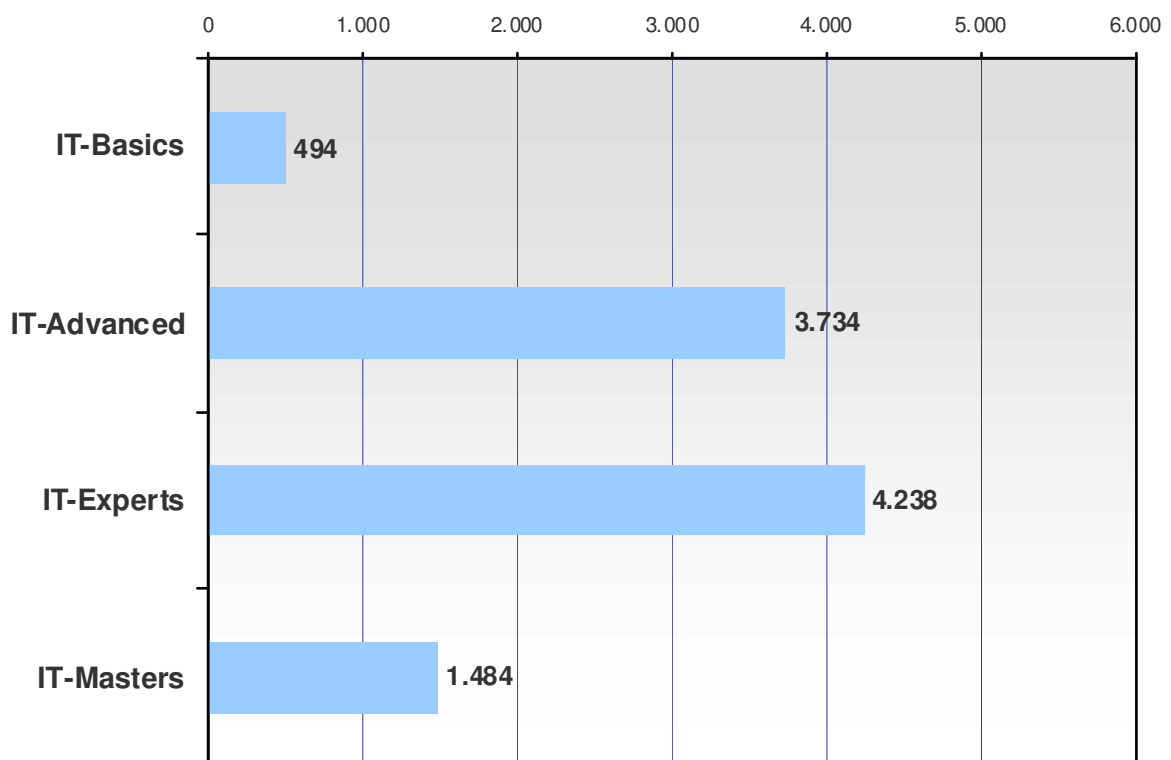
IT-Masters:

IT-Masters weisen höchste IT-Anwender- und Entwicklerkenntnisse inkl. vertieftes Grundlagewissen auf. Dazu werden AbsolventInnen von IT-Studien (Diplomstudien bzw. Masterabschlüsse) bzw. von IT-Lehrgängen an Universitäten und Fachhochschulen mit akademischem Master-Abschluss gezählt.

¹ In Anlehnung an: Schmid K., Klimmer, S. (2001): Das Neuangebot an IKT-Fachkräften in Österreich, Forschungsbericht des ibw, Wien

Bei der Gesamtbetrachtung des jährlichen IT-Ausbildungsangebots nach Qualifikationsebenen (vgl. Grafik 2-10 und 2-11) sind generell vor allem im mittleren und höheren Segment stark ausgeprägte Qualifikationslevel feststellbar. 4.238 (also 43% der insgesamt 9.950) AbsolventInnen von IT-Ausbildungen können als „IT-Experts“ eingestuft werden und weitere 3.734 (38%) als „IT-Advanced“. 1.484 (15%) der AbsolventInnen werden hier als „IT-Masters“ (höchste Stufe) gezählt und 494 (5%) als „IT-Basics“.

Grafik 2-10: AbsolventInnen von (formalen) IT-Erstausbildungen nach IT-Qualifikationsebene - ABSOLUT
(Lehre: 2011*, Schulen: AbsolventInnenjahrgang 2010**, Tertiärsektor: Studienjahr 2009/10)



Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP`s) im Jahr 2011

** Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

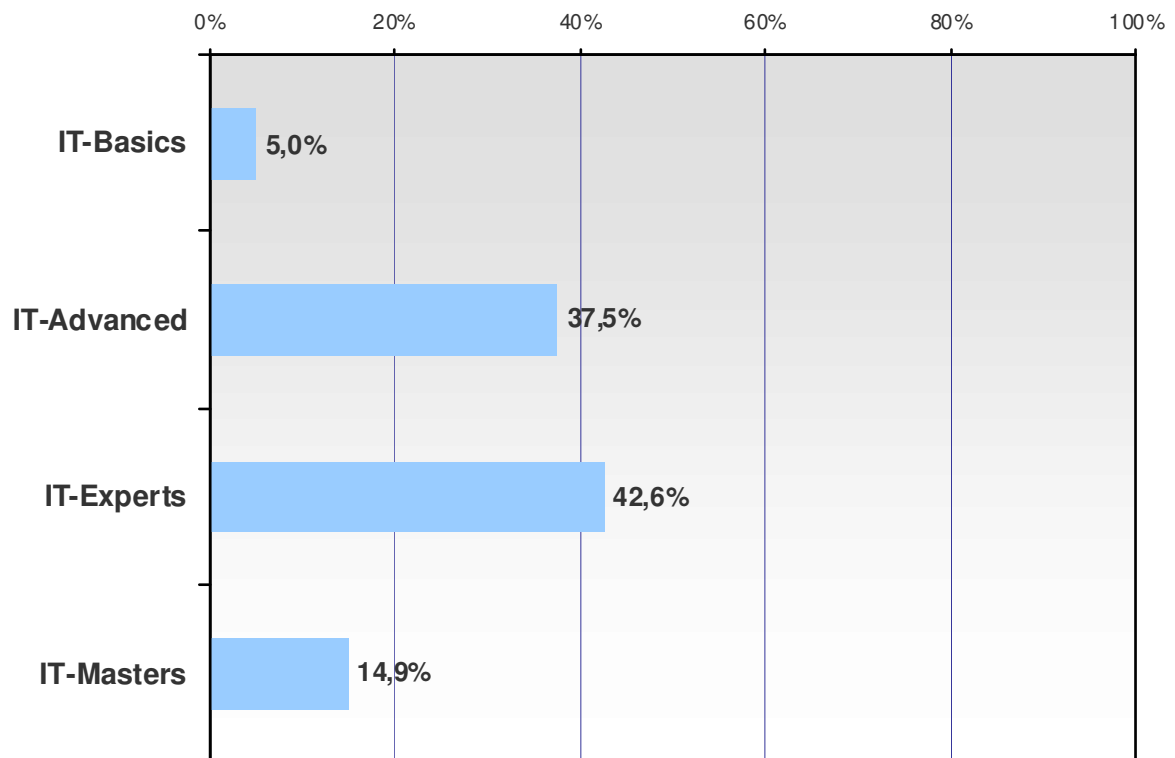
IT-Basics: Handelsschulen und Fachschulen für wirtsch. Berufe bzw. sonstige (nicht-technische) BMS mit IT-Schwerpunkt

IT-Advanced: IT-Fachschulen, IT-Werkmeisterschulen, IT-Lehrberufe sowie AHS, (Sonstige) HAK`s, HLA`s für wirtschaftliche Berufe und sonstige nicht-technische höhere Lehranstalten mit IT-Schwerpunkt.

IT-Experts: „Digital Business“-HAK`s, HTL`s mit IT-Schwerpunkt, Bachelor-IT-Studien und IT-Lehrgänge an Universitäten und Fachhochschulen ohne Master-Abschluss

IT-Masters: IT-Studien (Diplomstudien bzw. Masterabschlüsse) bzw. IT-Lehrgänge an Universitäten und Fachhochschulen mit akademischem Master-Abschluss

Grafik 2-11: AbsolventInnen von (formalen) IT-Erstausbildungen nach IT-Qualifikationsebene - RELATIV
(Lehre: 2011*, Schulen: AbsolventInnenjahrgang 2010**, Tertiärsektor: Studienjahr 2009/10)



Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen

Anmerkungen:

* Erfolgreich bestandene Lehrabschlussprüfungen (LAP`s) im Jahr 2011

** Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

IT-Basics: Handelsschulen und Fachschulen für wirtsch. Berufe bzw. sonstige (nicht-technische) BMS mit IT-Schwerpunkt

IT-Advanced: IT-Fachschulen, IT-Werkmeisterschulen, IT-Lehrberufe sowie AHS, (Sonstige) HAK`s, HLA`s für wirtschaftliche Berufe und sonstige nicht-technische höhere Lehranstalten mit IT-Schwerpunkt.

IT-Experts: „Digital Business“-HAK`s, HTL`s mit IT-Schwerpunkt, Bachelor-IT-Studien und IT-Lehrgänge an Universitäten und Fachhochschulen ohne Master-Abschluss

IT-Masters: IT-Studien (Diplomstudien bzw. Masterabschlüsse) bzw. IT-Lehrgänge an Universitäten und Fachhochschulen mit akademischem Master-Abschluss

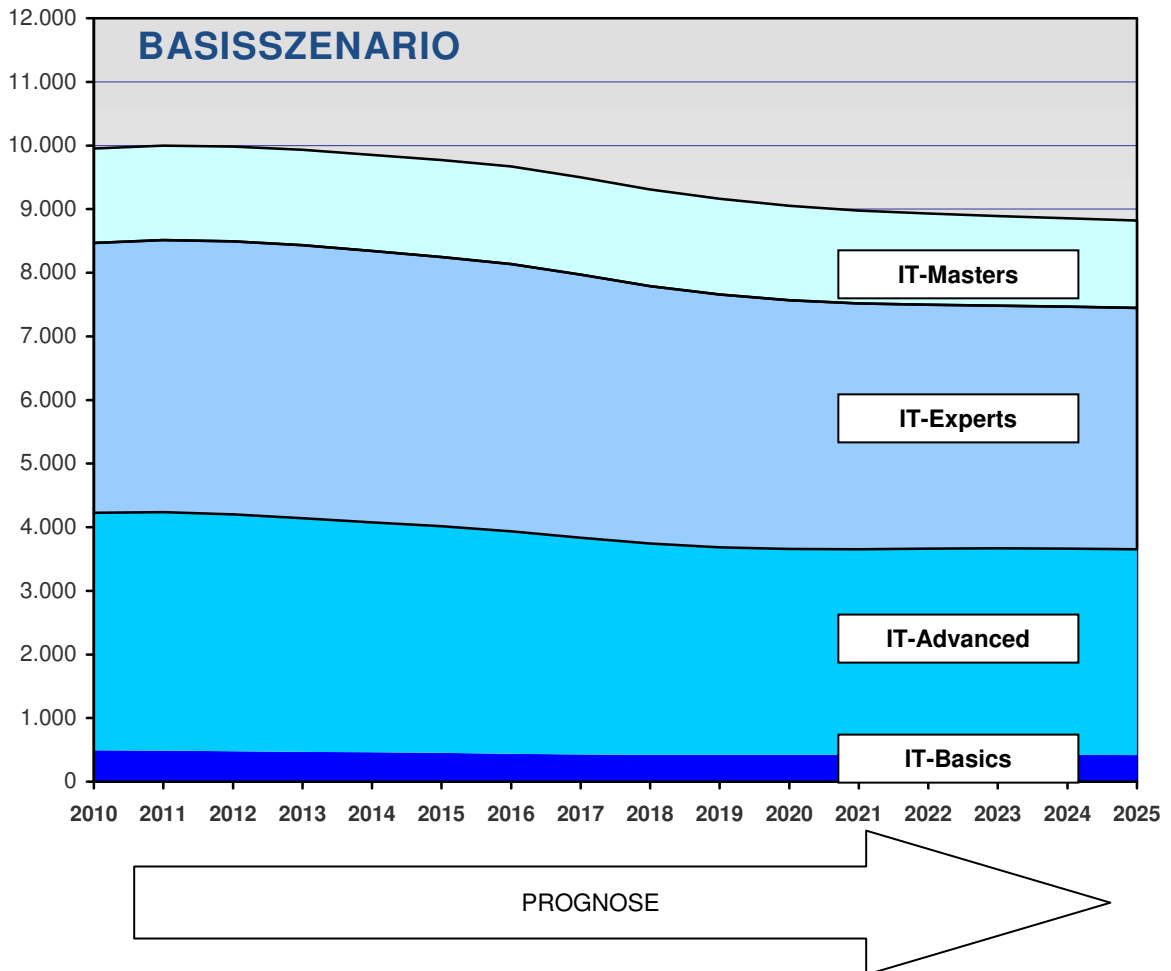
3. Output-Prognose IT-Qualifikationen in der Erstausbildung

Auf Basis des aktuellen Anteils der AbsolventInnen der jeweiligen Altersjahrgänge² wurden die zukünftigen AbsolventInnenzahlen unter Berücksichtigung der entsprechenden demographischen Entwicklung prognostiziert. Das Basisszenario geht von einem konstanten Anteil an AbsolventInnen von IT-Ausbildungen aus (vgl. Grafik 3-1). In diesem Szenario sinkt rein aufgrund der rückläufigen demographischen Entwicklung die Zahl der IT-AbsolventInnen von (fast) 10.000 Personen im Jahr 2011 auf rund 8.800 im Jahr 2025.

Die in Abschnitt 2.6 beschriebenen **Einschränkungen** bei einer derartigen Betrachtung des Outputs an IT-Qualifikationen gelten selbstverständlich auch hier. Insbesondere ist auf das Vorhandensein von **Mehrfachabschlüssen** zu verweisen (z.B. Personen, die eine IT-HTL und im Anschluss ein IT-Studium absolvieren). Eine genaue Schätzung der Mehrfachqualifikationen ist nicht möglich, da etwa die Art der bei einem Universitätsstudium (seitens Statistik Austria) erfassten Vorqualifikation für den hier erforderlichen Zweck nicht ausreichend ausdifferenziert ist (vgl. auch Kapitel 6).

² Für die jeweilige Berechnung der AbsolventInnenzahlen herangezogene relevante Altersjahrgänge: BMS: 17-18Jahre, Lehre: 18-19 Jahre, AHS: 18-19 Jahre, BHS: 19-20 Jahre, Fachhochschulen (BA, MA): 21-25 Jahre, Universitäten (BA, MA): 21-27 Jahre, Lehrgänge: 30-44 Jahre.

Grafik 3-1: Jährlicher potenzieller Neuzugang an AbsolventInnen von formalen IT-Ausbildungen
 (Basisszenario „Konstante IT-Quoten“)



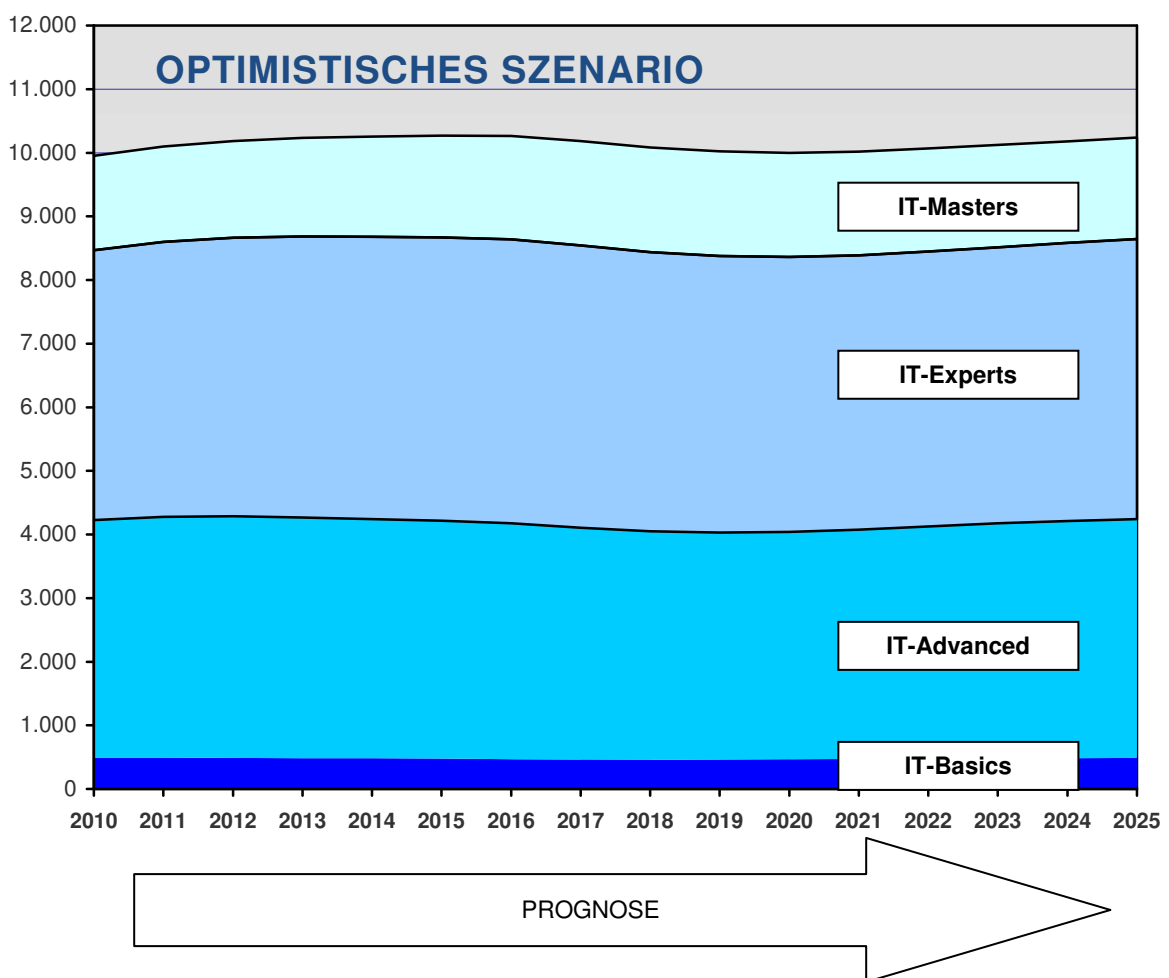
Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario)), WKÖ (Lehrlingsstatistik) + ibw-Berechnungen

Erläuterung: Basisszenario = Annahme von konstanten IT-Quoten (d.h. des Anteils der Personen der jeweiligen Altersjahrgänge, welche eine IT-Ausbildung absolvieren).

Selbst unter sehr optimistischen Annahmen, d.h. im konkreten Fall wenn der Anteil von Personen der jeweiligen Altersjahrgänge, welche eine IT-Ausbildung abschließen, jährlich um ein Prozent steigt (Anm.: relativer nicht absoluter Anstieg), könnte gerade einmal mit ungefähr konstanten IT-AbsolventInnenzahlen gerechnet werden (vgl. Grafik 3-2 „Optimistisches Szenario“).

Grafik 3-2: Jährlicher potenzieller Neuzugang an AbsolventInnen von formalen IT-Ausbildungen
 (Optimistisches Szenario „Steigende IT-Quoten (+1% jährlich)“)



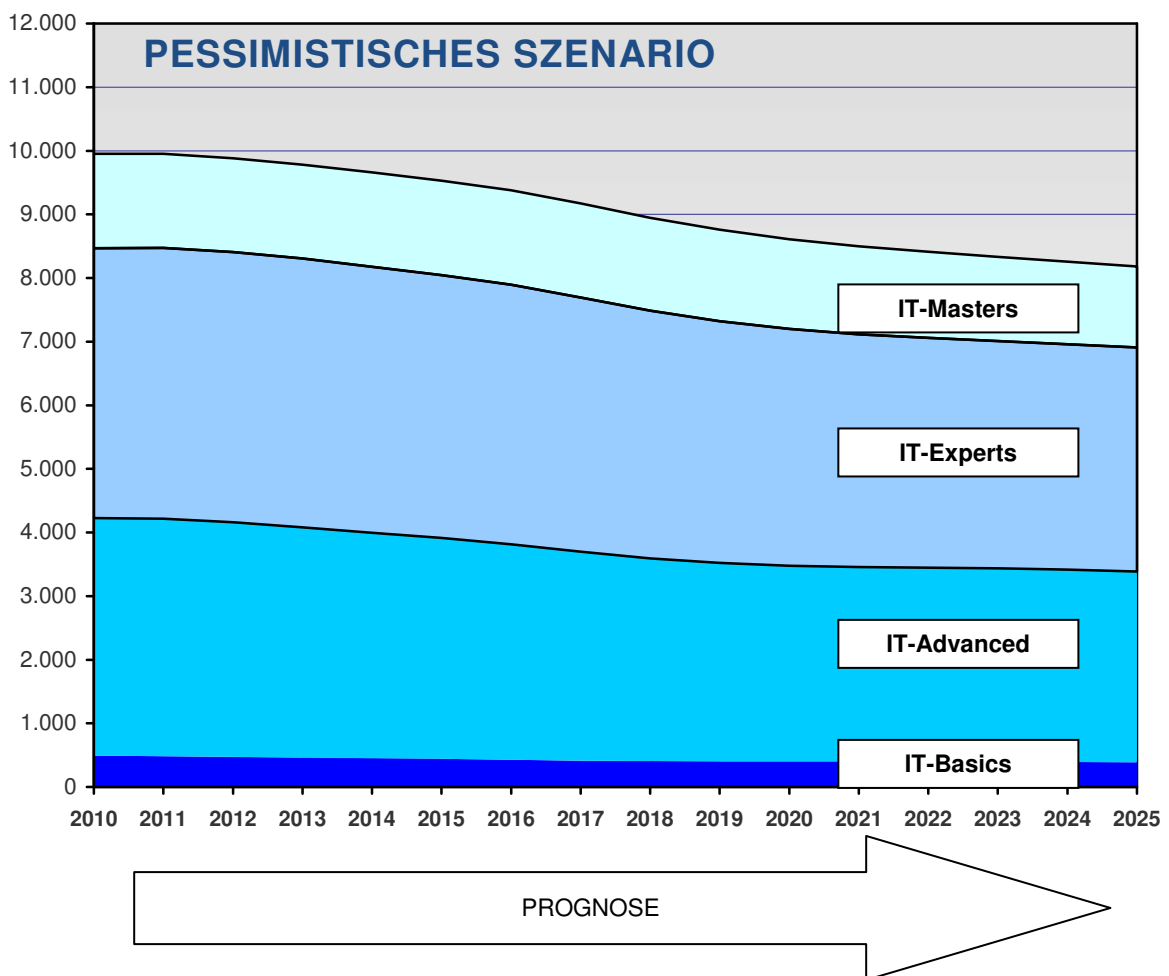
Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario)), WKÖ (Lehrlingsstatistik) + ibw-Berechnungen

Erläuterung: Optimistisches Szenario = Annahme einer relativen Steigerung der IT-Quoten (d.h. des Anteils der Personen der jeweiligen Altersjahrgänge, welche eine IT-Ausbildung absolvieren) um jährlich 1%.

Unter sehr pessimistischen Annahmen, d.h. im konkreten Fall wenn der Anteil von Personen der jeweiligen Altersjahrgänge, welche eine IT-Ausbildung abschließen, jährlich um 0,5 Prozent sinkt (Anm.: relativer nicht absoluter Rückgang), würde bis 2025 sogar mit einem Absinken der jährlichen IT-AbsolventInnenzahlen beinahe auf die Marke von 8.000 Personen gerechnet werden müssen (vgl. Grafik 3-3 „Pessimistisches Szenario“).

Grafik 3-3: Jährlicher potenzieller Neuzugang an AbsolventInnen von formalen IT-Ausbildungen
 (Pessimistisches Szenario „Sinkende IT-Quoten (-0,5% jährlich)“)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario)), WKÖ (Lehrlingsstatistik) + ibw-Berechnungen

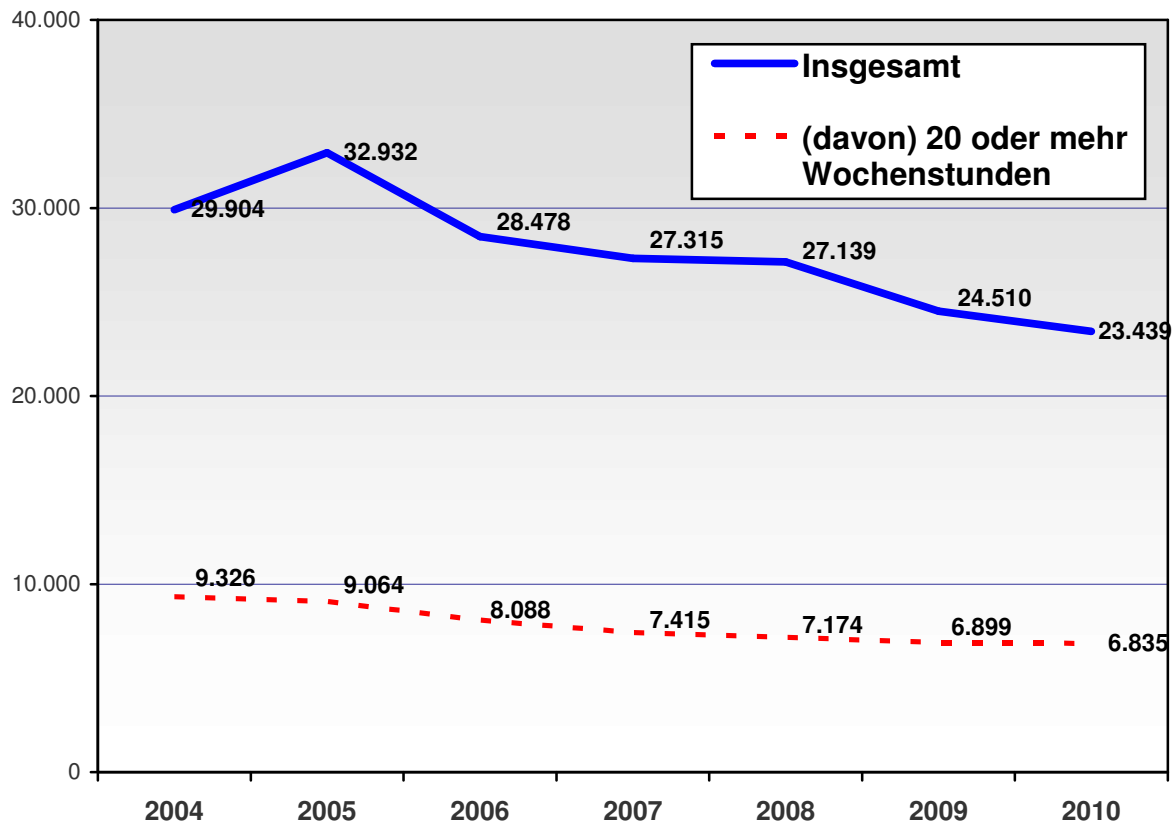
Erläuterung: Pessimistisches Szenario = Annahme eines relativen Rückgangs der IT-Quoten (d.h. des Anteils der Personen der jeweiligen Altersjahrgänge, welche eine IT-Ausbildung absolvieren) um jährlich 0,5%.

4. Angebot an non-formalen IT-Qualifikationen in Österreich (Output Weiterbildung)

Bisher wurde nur das Angebot an AbsolventInnen von formalen IT-Ausbildungen beschrieben. Selbstverständlich bilden auch Personen, die über non-formale Ausbildungswege (Weiterbildung) IT-Qualifikationen erwerben, eine wichtige Humanressource für die Nachfrage nach IT-Qualifikationen. Wie weit es sich bei non-formalen Ausbildungen allerdings lediglich um zusätzliche IT-Qualifikationen (z.B. zu vorhandenen IT-Erstausbildungsabschlüssen) handelt oder wie tiefreichend diese Ausbildungen sind, lässt sich insgesamt nur schwer beantworten, nicht zuletzt auch weil es über die Zahl der AbsolventInnen von non-formalen Ausbildungen in der Regel keine amtlichen/offiziellen Statistiken gibt.

Eine wichtige Kennzahl liefert die jährliche Arbeitskräfteerhebung (Mikrozensus) von Statistik Austria und der darin enthaltene Weiterbildungs-Indikator „Erwerbstätige in non-formaler beruflicher Ausbildung im Bereich Informatik/Computerbedienung innerhalb der letzten vier Wochen“. Diese Zahl ist in den letzten Jahren leicht rückläufig (vgl. Grafik 4-1). Auch wenn nur jene umfangreicheren Ausbildungen gezählt werden, die in den für die Befragung herangezogenen vier Wochen 20 oder mehr Wochenstunden umfassten, lässt sich eine leicht rückläufige Tendenz feststellen.

Grafik 4-1: Erwerbstätige in non-formaler beruflicher Ausbildung im Bereich „Informatik/Computerbedienung“ innerhalb der letzten vier Wochen (Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung)



Quelle: Statistik Austria (Arbeitskräfteerhebung: Ergebnisse des Mikrozensus) + ibw-Berechnungen

Erläuterung: Non-formale Ausbildung = Teilnahme in den letzten vier Wochen an Ausbildungsaktivitäten außerhalb des regulären Schul- und Hochschulwesens, sei es zur beruflichen oder auch zur privaten Weiterbildung. Dazu gehören der Besuch von Kursen, Lehrgängen, Seminaren, Schulungen, etc.

5. Arbeitsmarktentwicklung im IT-Bereich (Angebot und Nachfrage)

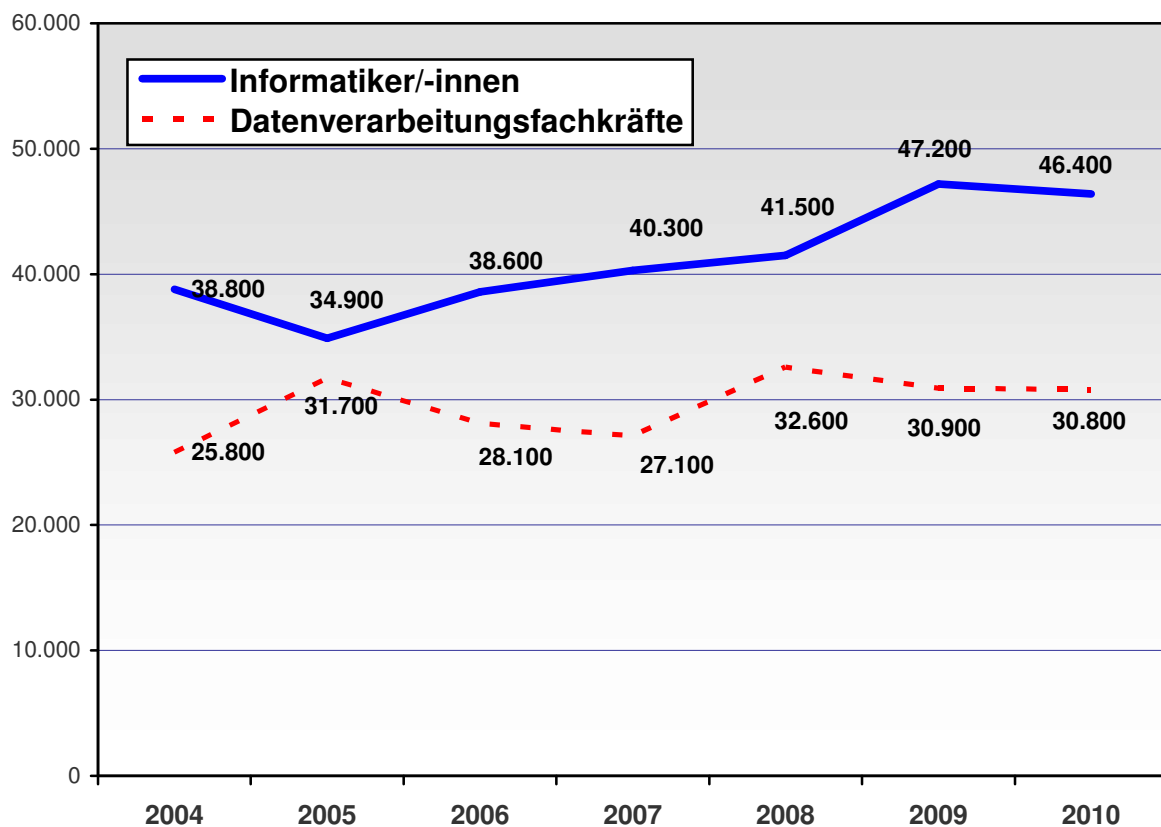
Kapitel 5 untersucht die Arbeitsmarktentwicklung im IT-Bereich aus quantitativer Perspektive. Die Entwicklung des Arbeitsmarktes (z.B. die Zahl aller Erwerbstätigen in IT-Berufen) stellt dabei eine Kombination und ein Wechselspiel von Nachfrage und Angebot dar. Eine isolierte Betrachtung von Angebot und Nachfrage ist in strengem Sinne nie möglich (weil ja z.B. arbeitslose IT-ExpertInnen auch in anderen Bereichen arbeiten können), in Ansätzen wird dies aber durch die Beobachtung der (beim AMS) gemeldeten Arbeitslosen und offenen Stellen (vgl. Abschnitt 5.4) versucht. Die Zahl der beim AMS gemeldeten offenen Stellen wird dabei auch um die Zahl der in Printmedien oder in Online-Jobbörsen gesuchten IT-Fachkräfte ergänzt.

Generell lässt sich zusammenfassend sagen, dass die **längerfristige Betrachtung** der Arbeitsmarktentwicklung im IT-Bereich **einen klaren Wachstumstrend** an Erwerbstätigen insgesamt sowie auch an Unselbständig Beschäftigten und Selbständigen (vgl. Grafik 5-1, 5-4 und 5-5) erkennen lässt. Kurzfristig betrachtet war das Bild in den (an die Internationale Finanz- und Wirtschaftskrise des Jahres 2008 anschließenden) Jahren 2009 und 2010 nicht eindeutig. 2011 war hingegen wieder in allen verfügbaren Arbeitsmarktindikatoren ein klarer Wachstumstrend sichtbar (vgl. z.B. auch den Rückgang der Arbeitslosen und die Zunahme der offenen Stellen – siehe Grafik 5-6). Angesichts der ökonomischen Unsicherheiten und Turbulenzen des Jahres 2012 ist die kurzfristige Entwicklung schwer zu prognostizieren. Am langfristigen Wachstumstrend besteht aber – soferne keine größeren ökonomischen Katastrophen eintreten – kaum ein Zweifel (vgl. auch Kapitel 6).

5.1 Erwerbstätige in IT-Berufen

Die Zahl der Erwerbstätigen in IT-Berufen (InformatikerInnen, Datenverarbeitungsfachkräfte) ist gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von 2004-2010 deutlich (d.h. um fast 13.000 Erwerbstätige insgesamt) gestiegen (vgl. Grafik 5-1). Lediglich 2010 war ein geringer Rückgang zu beobachten. Von insgesamt rund 4,1 Mio. Erwerbstätigen in Österreich waren gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung im Jahr 2010 77.200 (d.h. etwa 1,9%) in diesen IT-Berufen tätig (davon 46.400 als Informatiker/-innen und 30.800 als Datenverarbeitungsfachkräfte).

Grafik 5-1: Erwerbstätige in IT-Berufen
(Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung)



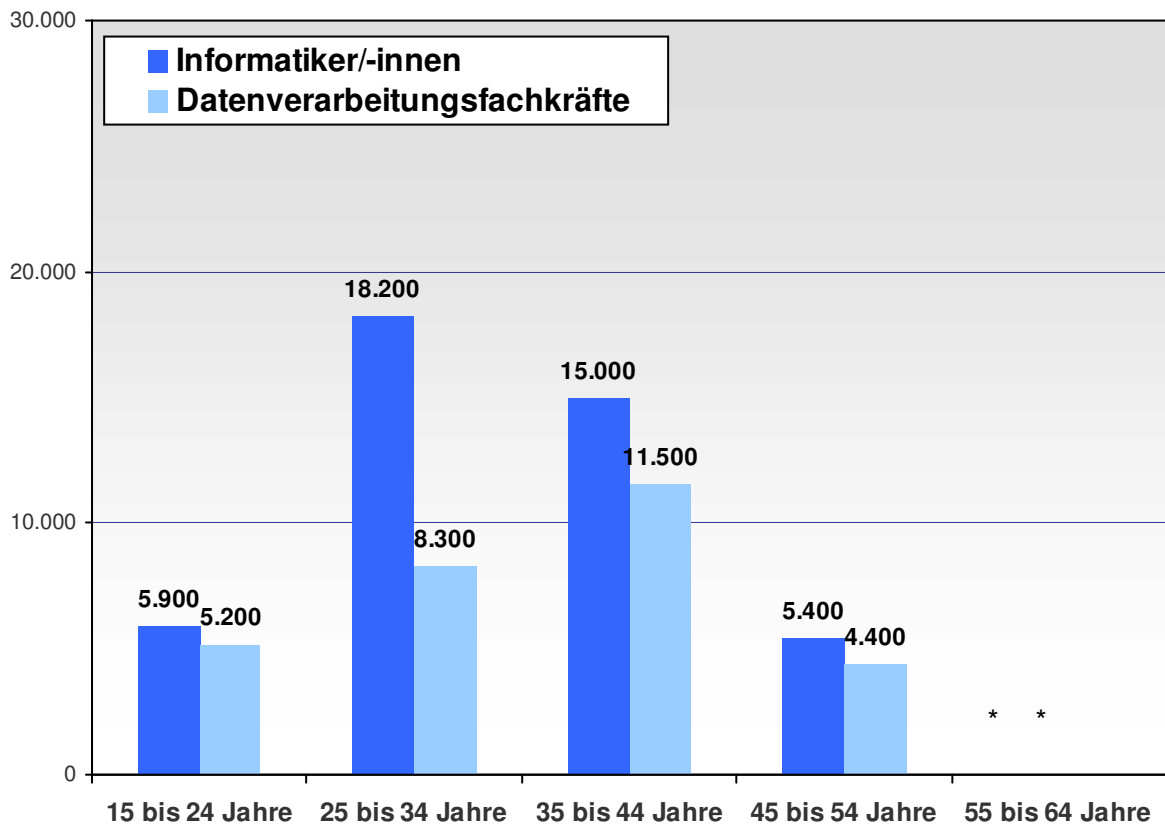
Quelle: Statistik Austria (Arbeitskräfteerhebung 2010: Ergebnisse des Mikrozensus)

Anmerkung: Erwerbstätige (LFK) in Privathaushalten

Erwerbstätige = Unselbständig Beschäftigte, Selbständige und mithelfende Familienangehörige

Besonders interessant (und auffällig) ist die Alterstruktur in IT-Berufen gemäß Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung (vgl. Grafik 5-2 und 5-3). Der Anteil über 45-Jähriger ist – im Gegensatz zur demographischen Bevölkerungsstruktur – außergewöhnlich niedrig. Dies hat zu einem wesentlichen Teil sicherlich damit zu tun, dass es sich um eine sehr junge Branche handelt und auch die entsprechenden Ausbildungsangebote erst in den letzten Jahren/Jahrzehnten entwickelt wurden. Es ist aber auch zu vermuten, dass die schnellen und kurzfristigen Entwicklungen und Veränderungen in dieser Branche die Erwerbstätigkeit von älteren Personen erschweren.

Grafik 5-2: Altersstruktur der Erwerbstätigen in IT-Berufen (2010)
(Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2010)



Quelle: Statistik Austria (Arbeitskräfteerhebung 2010: Ergebnisse des Mikrozensus)

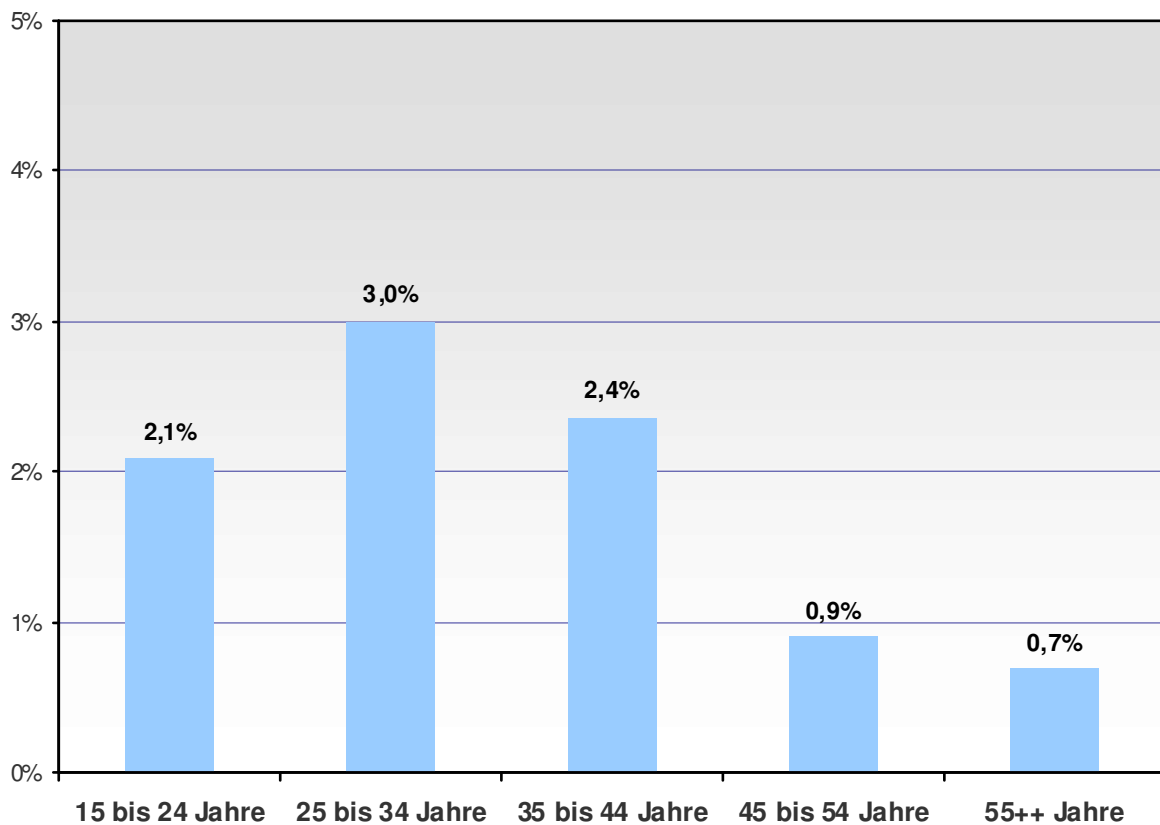
Anmerkungen: Erwerbstätige (LFK) in Privathaushalten

Erwerbstätige = Unselbständig Beschäftigte, Selbständige und mithelfende Familienangehörige

*Werte mit weniger als (hochgerechnet) 3.000 Personen sind statistisch nicht interpretierbar.

Grafik 5-3 veranschaulicht sehr plakativ den geringen Anteil von älteren (= über 45-jährigen) Erwerbstätigen in IT-Berufen: Während in der Gruppe der 25-34-jährigen 3,0% in einem IT-Beruf arbeiten und bei den 35-44-jährigen noch 2,4%, beträgt dieser Anteil bei den 45-54-jährigen Erwerbstätigen lediglich 0,9% und bei den Über-55-Jährigen 0,7%. Der relativ geringe Anteil bei den 15-24-Jährigen (2,1%) ist übrigens durch die (längeren) Ausbildungszeiten zu erklären, d.h. dass sich viele Personen dieser Altersgruppe noch in einer IT-Ausbildung befinden.

Grafik 5-3: Anteil der Erwerbstätigen in IT-Berufen an den gleichaltrigen Erwerbstätigen (2010)
(Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2010)



Quelle: Statistik Austria (Arbeitskräfteerhebung 2010: Ergebnisse des Mikrozensus) + ibw-Berechnungen

Anmerkungen: Erwerbstätige (LFK) in Privathaushalten in IT-Berufen (InformatikerInnen + Datenverarbeitungsfachkräfte)

Erwerbstätige = Unselbständig Beschäftigte, Selbständige und mithelfende Familienangehörige

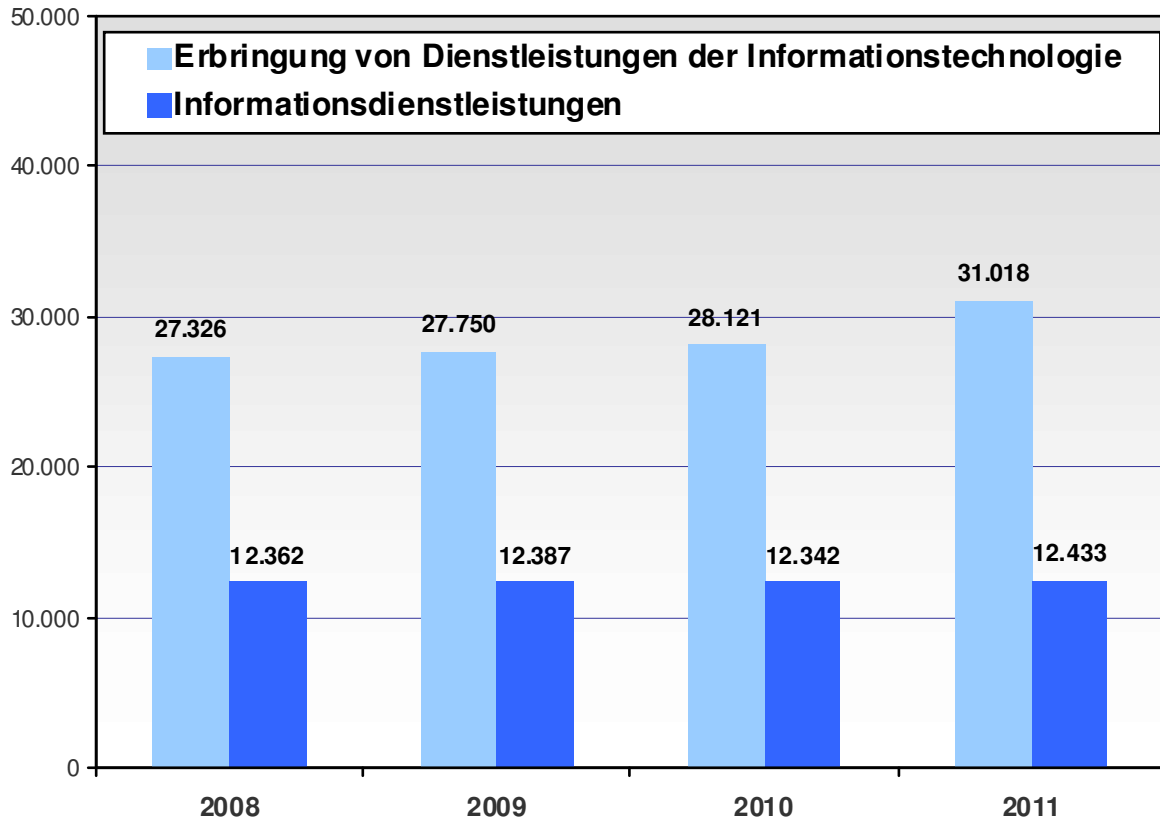
*Werte mit weniger als (hochgerechnet) 3.000 Personen sind statistisch nicht interpretierbar.

5.2 Unselbständig Beschäftigte in der IT-Branche

Eine weitere Kennzahl zur Arbeitsmarktentwicklung von IT-Qualifikationen stellt die Zahl der in der IT-Branche unselbständig beschäftigten Personen dar. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass selbstverständlich nur ein (relativ kleiner) Teil der IT-ExpertInnen tatsächlich in einem Betrieb arbeitet, welcher direkt der IT-Branche zuzuordnen ist, weshalb die Aussagekraft dieser Daten reduziert ist. Diese Zahl stellt daher nur einen sehr eingeschränkten (wenngleich auch interessanten) Indikator für die Entwicklung der Nachfrage nach IT-Qualifikationen dar.

In der (für die IT-Branche) zentralen Wirtschaftsklasse „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie“ ist nach geringen Anstiegen in den Jahren 2009 und 2010 die Zahl der unselbständig Beschäftigten im Jahr 2011 stark gestiegen (um mehr als 10%, d.h. fast 3.000 Personen), in der Wirtschaftsklasse „Informationsdienstleistungen“ ist die Zahl der Beschäftigten 2011 gegenüber 2010 nur geringfügig gestiegen (vgl. Grafik 5-4).

Grafik 5-4: Unselbständig Beschäftigte in den Wirtschaftsklassen „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie“ und „Informationsdienstleistungen“
(Jahresdurchschnittswerte 2008-2011)



Quelle: BALIweb (bzw. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger)

Anmerkungen: Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie = Programmierungstätigkeiten, Erbringung von Beratungsleistungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie, Betrieb von Datenverarbeitungseinrichtungen für Dritte, Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Informationstechnologie.

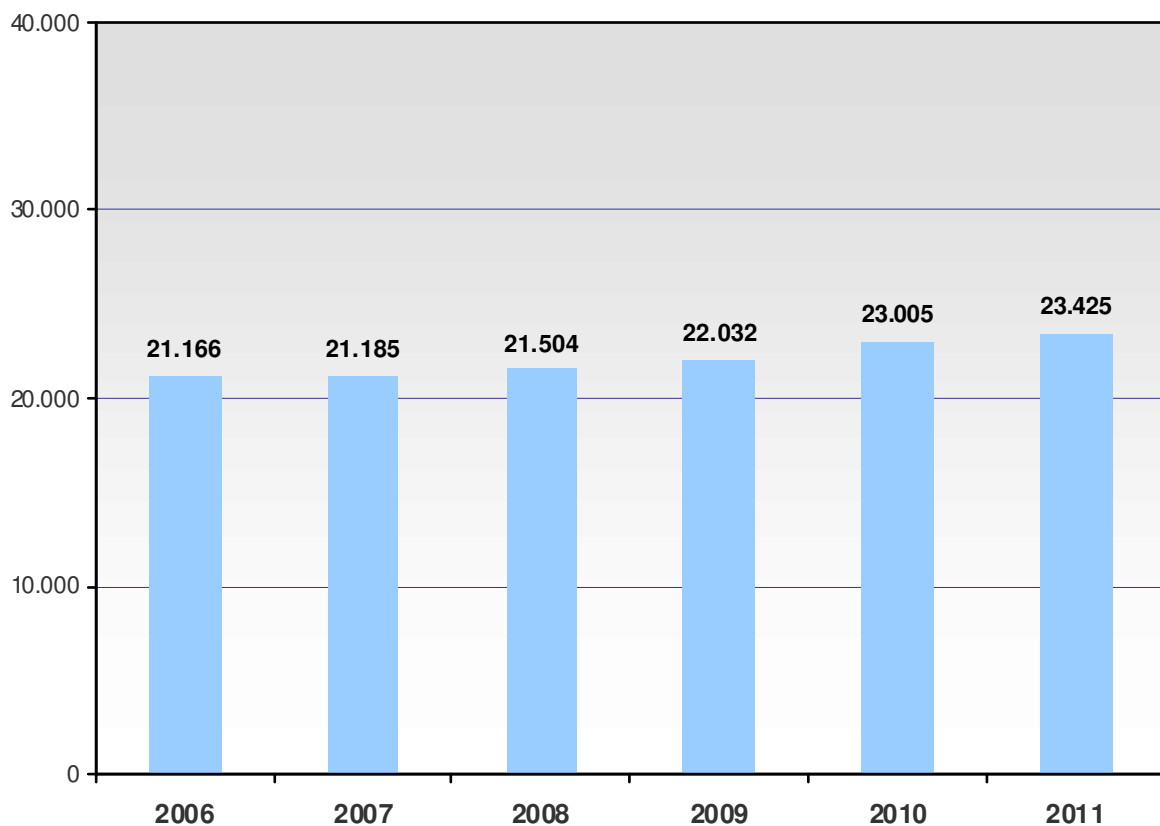
Informationsdienstleistungen = Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten, Webportale, Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, Erbringung von sonstigen Informationsdienstleistungen.

Verwendung der „neuen“ Beschäftigtendaten (ab 2008) des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger, d.h. die Daten sind mit den Jahren davor nicht direkt vergleichbar. In den „neuen“ Beschäftigtendaten sind u.a. auch die freien Dienstverträge enthalten.

5.3 Selbständige im IT-Bereich (IT-Dienstleistungsunternehmen)

Die Zahl der IT-Dienstleistungsunternehmen unter den aktiven WKÖ-Mitgliedern ist seit 2006 kontinuierlich gestiegen, besonders stark im Jahr 2010 (vgl. Grafik 5-5).

Grafik 5-5: Zahl der IT-Dienstleistungsunternehmen
(Aktive Mitgliedschaften in der WKÖ)



Quelle: WKÖ + ibw-Berechnungen

Anmerkung: Aktive Mitgliedschaften im Fachverband Unternehmensberatung und Informationstechnologie:
Berufszweig IT-Dienstleistung

Mehrfachmitgliedschaften (in mehreren Landeskammern) möglich

Stichtage: 31.12.2011, 31.12.2010, 13.10.2009, 02.09.2008, 10.10.2007, 09.10.2006

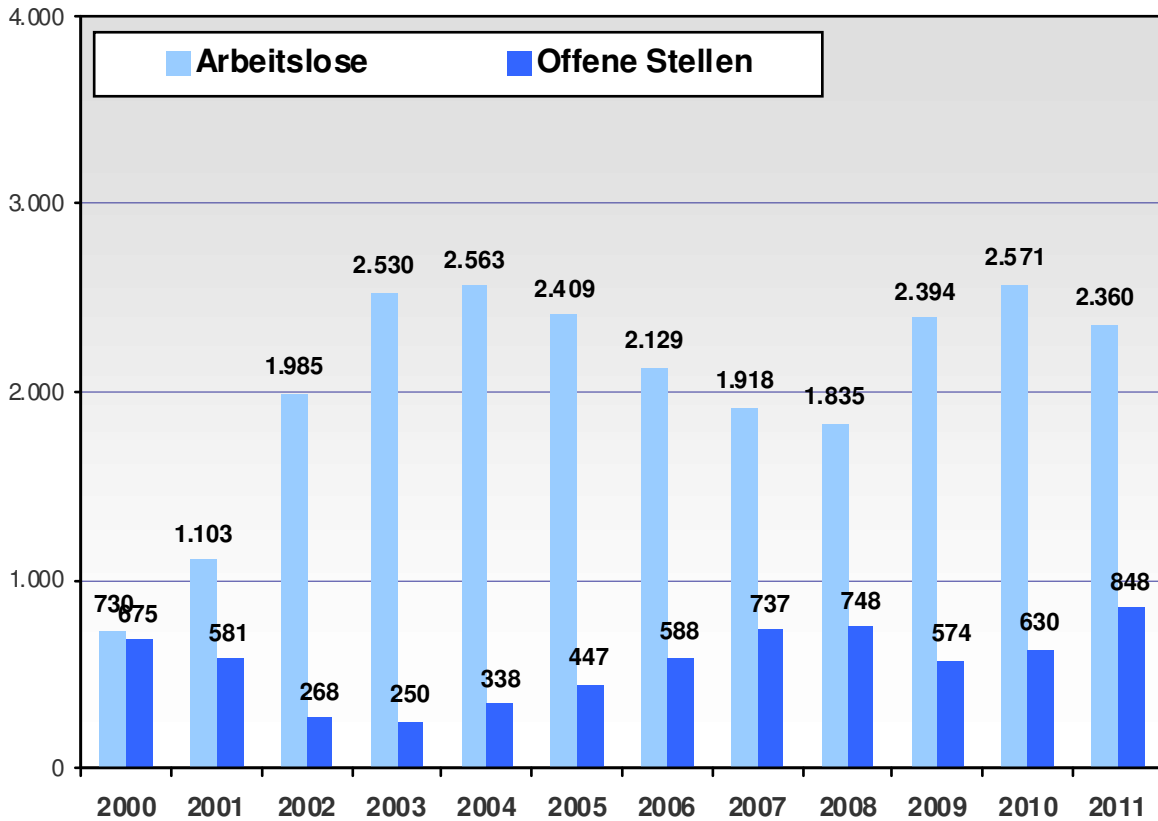
5.4 Stellenmarktanalysen

Eine Möglichkeit zur Untersuchung der Nachfrage nach IT-Qualifikationen stellt die Analyse von Stellenangeboten und -inseraten dar. In besonderer Weise bieten sich hierfür die Daten des AMS an, weil hier den gemeldeten offenen Stellen auch die Zahl der gemeldeten Arbeitssuchenden (Angebot) gegenübergestellt werden kann. Zu bedenken ist allerdings einschränkend, dass gerade im Bereich der gehobenen Qualifikationen (wie z.B. IT) ein großer Teil der offenen Stellen nicht dem AMS gemeldet wird (vgl. Grafik 5-8).

Die Gegenüberstellung der beim AMS gemeldeten offenen Stellen und Arbeitslosen (Jahresdurchschnittsbestände) zeigt für den Zeitraum 2000- 2011 folgendes Bild (vgl. Grafik 5-6): Ab 2005 (d.h. einige Jahre nach dem sogenannten „Platzen der Internet-Base“ im Jahr 2000) bis 2008 ist die Zahl der Arbeitslosen in der Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ deutlich und kontinuierlich gesunken, die Zahl der gemeldeten offenen Stellen sukzessive gestiegen. 2009 war dann in Folge der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise (erneut) eine Trendumkehr zu beobachten: Die Zahl der Arbeitslosen ist deutlich gestiegen, jene der (beim AMS) gemeldeten offenen Stellen gesunken. 2011 zeigt sich dann wieder ein umgekehrtes Bild: Die Zahl der Arbeitslosen ist spürbar rückläufig, die Zahl der gemeldeten offenen Stellen in der Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ deutlich gestiegen. Die Zahl der gemeldeten offenen Stellen erreichte im Jahresdurchschnitt 2011 den höchsten Wert seit dem Jahr 2000.

Obwohl ja bereits darauf hingewiesen wurde, dass gerade im IT-Bereich die Zahl der beim AMS gemeldeten offenen Stellen relativ gering ist, liegt die Stellenandrangsziffer (Zahl der beim AMS vorgemerkten Arbeitslosen pro gemeldeter offener Stelle) der Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ deutlich unter jener vieler anderer Berufsgruppen (vgl. Grafik 5-7): Im Jahr 2011 kamen hier im Schnitt 2,8 Arbeitslose auf eine gemeldete offene Stelle, insgesamt betrug diese Relation 4,3.

Grafik 5-6: Beim AMS gemeldete Arbeitslose/Offene Stellen in der Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ (Bestandsdaten; Jahresdurchschnittswerte)**

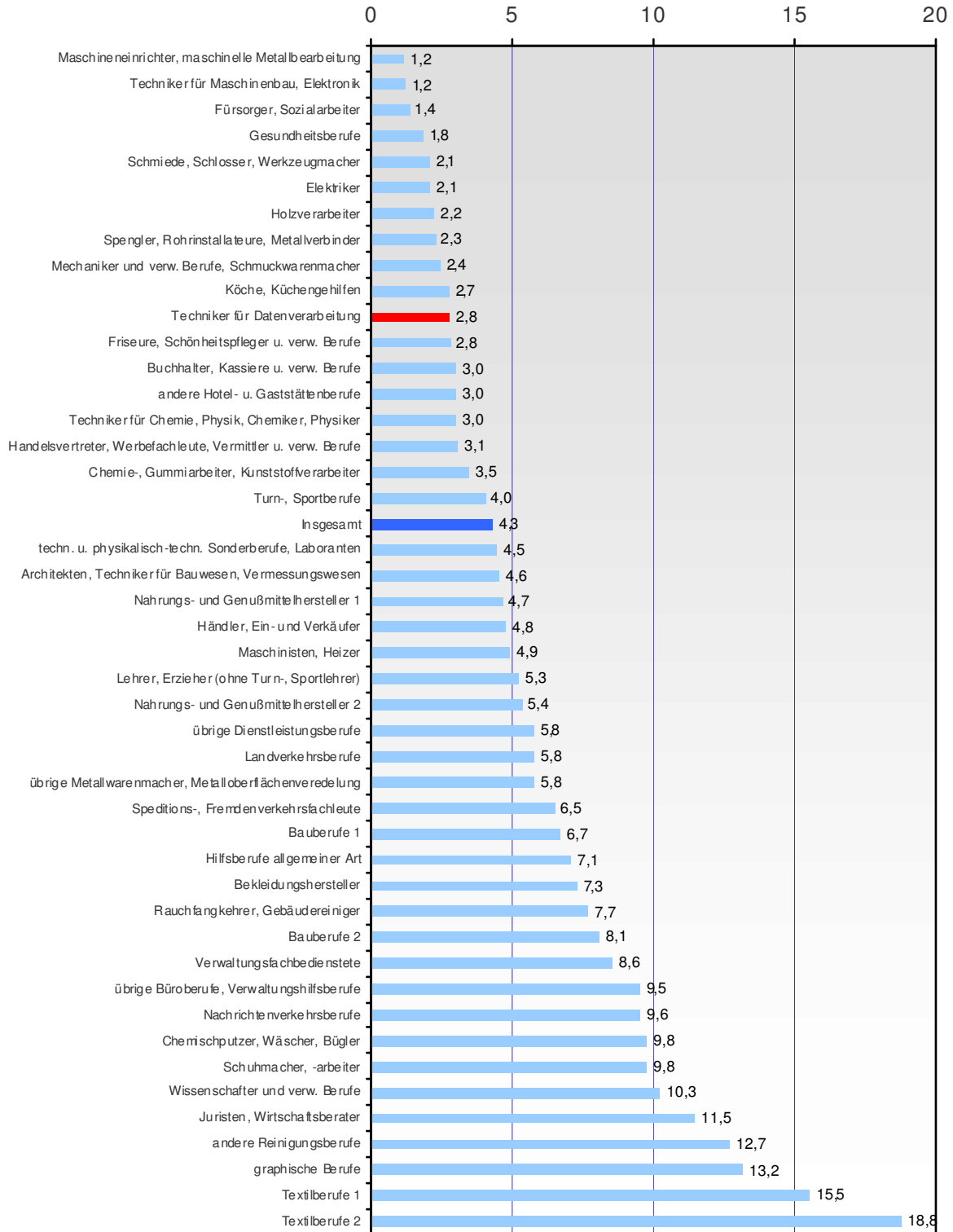


Quelle: AMS + ibw-Berechnungen

Anmerkungen: Sofort verfügbare und nicht sofort verfügbare offene Stellen

* Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ = Diplomingenieur(e)innen für Datenverarbeitung, Techniker/innen mit höherer Ausbildung (Ing.) für Datenverarbeitung, Sonstige Techniker/innen für Datenverarbeitung.

Grafik 5-7: Stellenandrangsziffer der Berufsgruppe „TechnikerInnen für Datenverarbeitung“ im Vergleich mit anderen Berufsgruppen (2011)
 (Stellenandrang = Zahl der (beim AMS) vorgemerkten Arbeitslosen pro gemeldeter offener Stelle; Bestandsdaten; Jahresdurchschnittswerte)

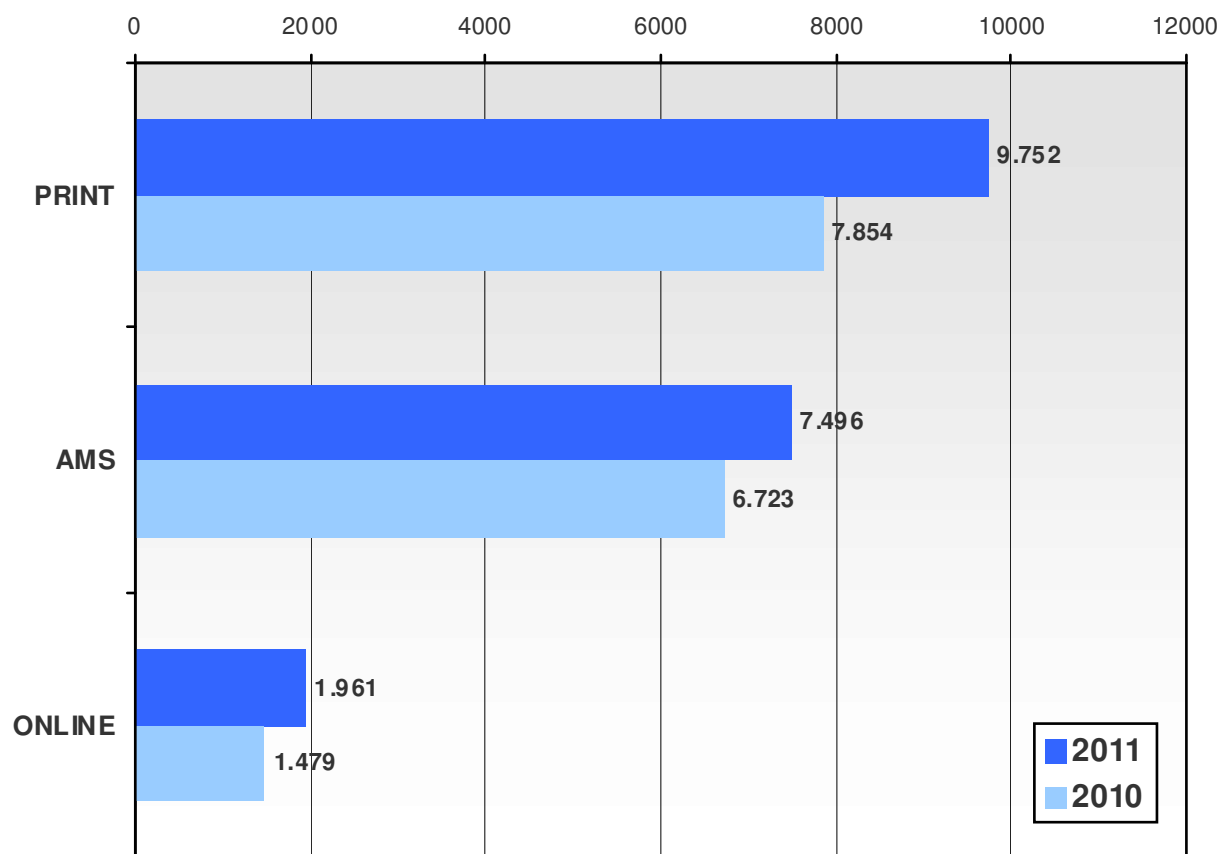


Quelle: AMS + ibw-Berechnungen

Anmerkungen: Sofort verfügbare und nicht sofort verfügbare offene Stellen

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Analyse der Zahl der offenen Stellen stark vom Meldeverhalten der Betriebe abhängt und in der Folge natürlich auch vom zur Bekanntgabe der offenen Stellen verwendeten Medium. Grafik 5-8 veranschaulicht die steigende Nachfrage nach IT-Qualifikationen im Jahr 2011 deutlich: Die Zahl der Zugänge an Stellenangeboten für die Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ hat in den untersuchten Printmedien³ im Jahr 2011 stark zugenommen (von 7.854 im Jahr 2010 auf 9.752 im Jahr 2011), ebenso wie die Zahl der beim AMS gemeldeten Zugänge an offenen Stellen in dieser Berufsgruppe (von 6.723 im Jahr 2010 auf 7.496 im Jahr 2011). Gestiegen ist 2011 auch die Zahl der in (den untersuchten) Online-Jobbörsen neu inserierten Stellenangebote (von 1.479 im Jahr 2010 auf 1.961 im Jahr 2011).⁴ Insgesamt erfolgte ein deutlicher Anstieg der in der Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ inserierten bzw. gemeldeten offenen Stellen von 16.056 (2010) auf 19.209 (2011).

Grafik 5-8: Stellenangebote für die Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ in Printmedien, bei AMS und Online (Österreich)
Zugänge nach höchster abgeschlossener Ausbildung (2010 und 2011)



Quelle: Kostera, Doris (2012): Der Stellenmarkt in Österreich 2011

Anmerkung: Ohne Teilzeitstellen

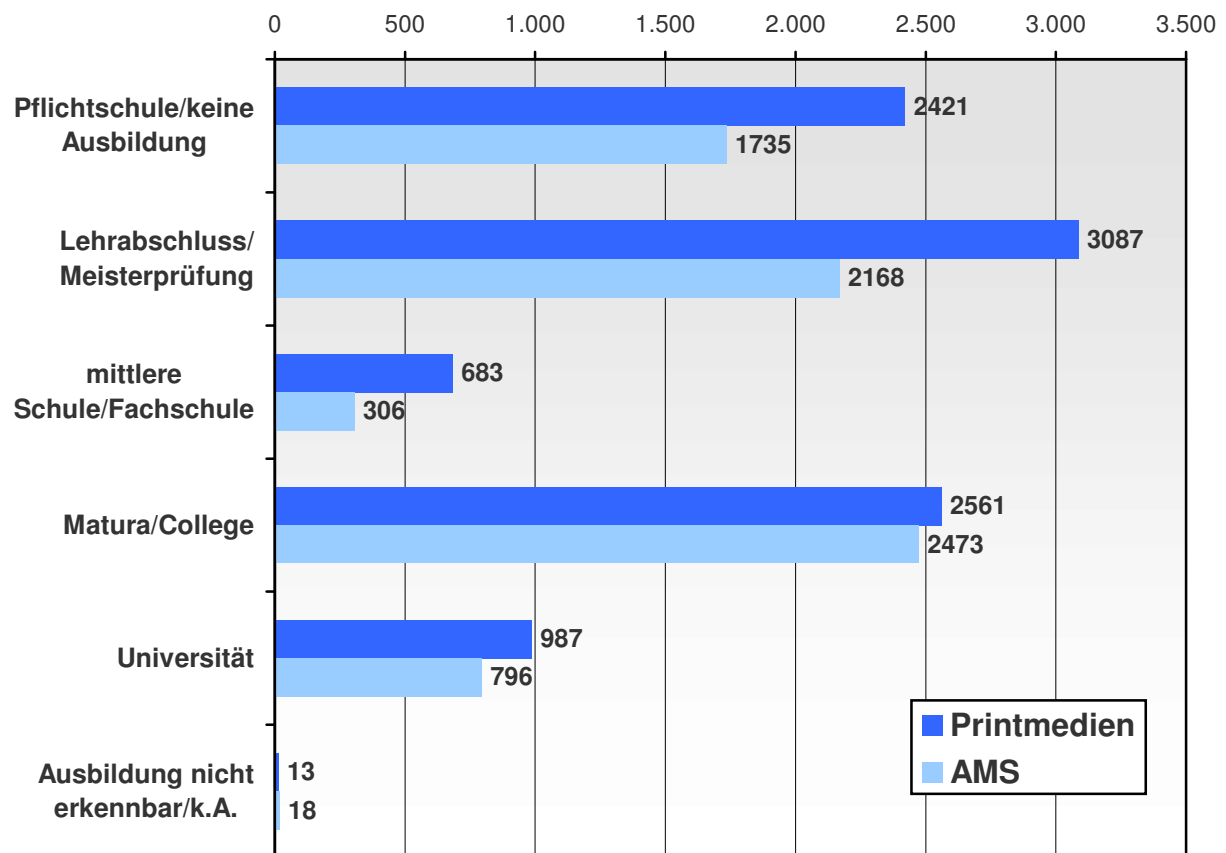
³ Die Erhebung von Stellenangeboten in Printmedien bzw. Online-Jobbörsen kann selbstverständlich – trotz eines sehr umfangreichen Untersuchungsdesigns – nicht als Vollerhebung betrachtet werden.

⁴ Quelle: Kostera, Doris (2011): Der Stellenmarkt in Österreich 2010, Wien

Aufschlussreich ist weiters auch die **Analyse nach Ausbildungsebene** in Bezug auf die Zugänge an Stellenangeboten für die Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ (vgl. Grafik 5-9 und 5-10): Generell auffällig sind aus dieser Perspektive relativ geringe Mindestvoraussetzungen in Bezug auf die formale Ausbildung im IT-Bereich. In 10% der in Printmedien inserierten bzw. in 11% der beim AMS gemeldeten Stellenangeboten für die Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ wird der Abschluss einer Universität/Hochschule als Mindestanforderung genannt (vgl. Grafik 5-10).

Bei der Betrachtung nach Ausbildungsebene ist weiters die relativ hohe Bedeutung der Lehrlingsausbildung insofern bemerkenswert, als die „Ausbildungsleistung“ – d.h. der aktuelle Output – dieser Ausbildungsschiene im IT-Bereich ja im Vergleich zu den anderen Ausbildungswegen verhältnismäßig gering ist (vgl. dazu Grafik 2-7 und 2-8). Es ist allerdings auch zu bedenken, dass bei diesen Daten die Berufsgruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ zusammengefasst wurde.

Grafik 5-9: Stellenangebote für die Berufsobergruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ in Printmedien und beim AMS
Zugänge nach Ausbildungsniveau (2011) - ABSOLUT

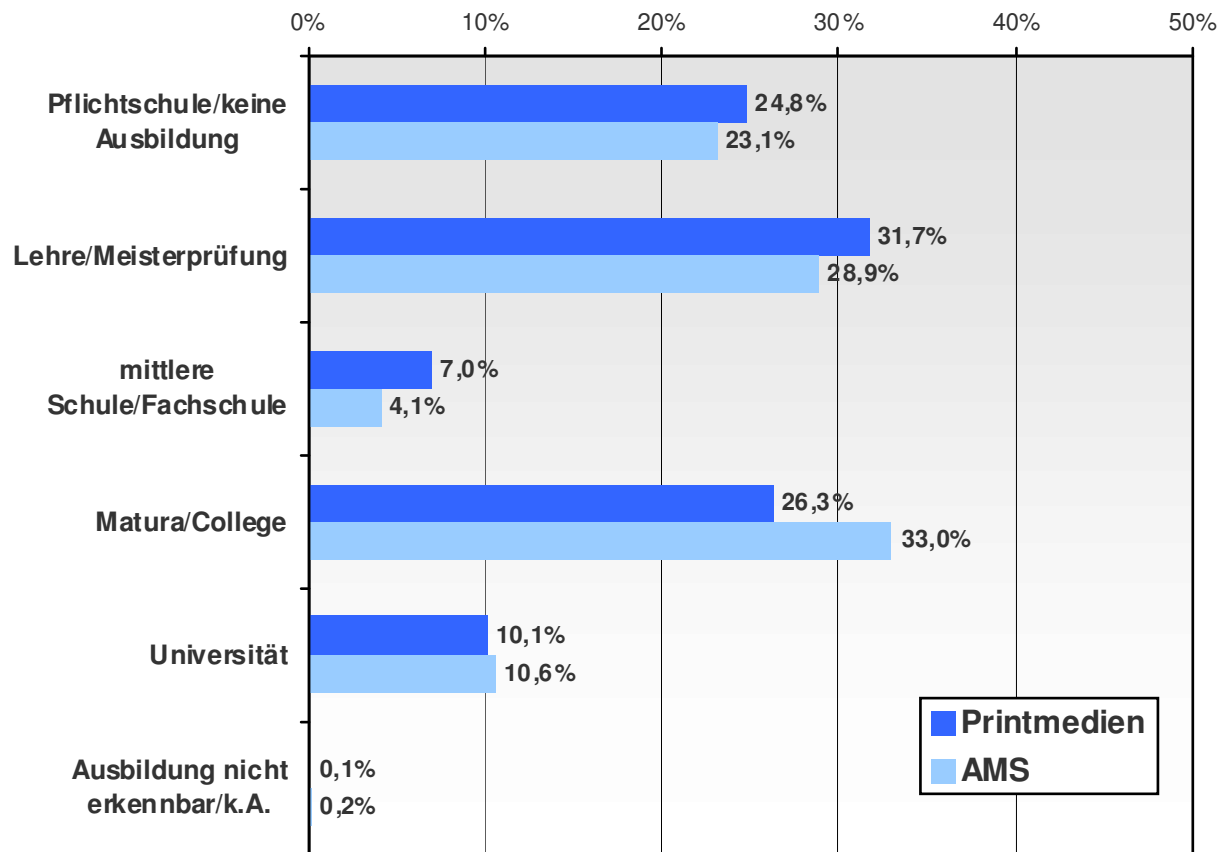


Quelle: Kostera, Doris (2012): Der Stellenmarkt in Österreich 2011, Wien

Anmerkung: Ohne Teilzeitstellen

Ohne Onlineinserate (Qualifikationsebene nicht aufgeschlüsselt)

Grafik 5-10: Stellenangebote für die Berufsobergruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ in Printmedien und beim AMS Zugänge nach Ausbildungsniveau (2011) - RELATIV



Quelle: Kostera, Doris (2012): Der Stellenmarkt in Österreich 2011, Wien

Anmerkung: Ohne Teilzeitstellen

Ohne Onlineinserate (Qualifikationsebene nicht aufgeschlüsselt)

6. Prognose von Angebot und Nachfrage an IT-Qualifikationen (Modellrechnung)

6.1 Gesamtprognose

Im folgenden wird eine **Modellrechnung unter der irrealen Annahme, dass alle AbsolventInnen einer IT-Ausbildung auch in einem IT-Beruf arbeiten** würden, präsentiert. Im Gegensatz zu den Berechnungen in Kapitel 2 und 3 wurden hier **Mehrfachqualifikationen** (Ausbildungsabschlüsse in mehreren IT-Ausbildungen) **nur einmal berücksichtigt**. Die dafür verwendeten Schätzgrößen sind den Modellannahmen (vgl. Grafik 6-1) zu entnehmen. Im Durchschnitt wird dabei von einem Anteil von Mehrfachqualifikationen an allen IT-Abschlüssen in Höhe von 37,8% ausgegangen. In den Modellannahmen zur Angebotsprognose sind auch Schätzwerte für den Anteil der jährlichen Pensionierungen enthalten. Aufgrund der sehr jungen Erwerbstätigenstruktur in diesem Segment (vgl. Abschnitt 5.1) beginnen diese auf Basis der vorliegenden Mikrozensusdaten mit sehr niedrigen Schätzgrößen (2011: lediglich 0,5% der Erwerbstätigen in IT-Berufen) und steigen erst ab dem Jahr 2016 merklich und sukzessive an. Zu verweisen ist an dieser Stelle auch darauf, dass die Prognose des Angebots an IT-Qualifikationen unter der (nicht realistischen) Annahme von konstanten IT-Quoten erfolgt, d.h. dass der Anteil junger Menschen, welche eine IT-Ausbildung absolvieren, über den gesamten Zeitraum gleich bleibt. Aus heutiger Perspektive könnte vermutet werden, dass dieser Anteil in Wahrheit (weiter) steigt. Wie sich dieser Anteil allerdings tatsächlich entwickelt und in welcher Form dieser beispielsweise durch neue technologische Entwicklungen beeinflusst wird, entzieht sich jedweder Vorhersehbarkeit.

Der **Modellcharakter** dieser Berechnung ist daher aufgrund der getroffenen/geschätzten - und im Anschluss an die Grafik dokumentierten - Modellannahmen zu betonen, denn selbstverständlich sind die verwendeten Kenngrößen reine Schätzwerte, die sich einer exakten Prognostizierbarkeit entziehen. Es wird daher auch auf Zahlenangaben in den Abbildungen verzichtet, da mit konkreten Werten eine Genauigkeit und Realitätsnähe signalisiert würde, welche den Umstand vernachlässigt, dass derartige Prognosen immer nur Resultat der zugrundeliegenden Annahmen sein können.

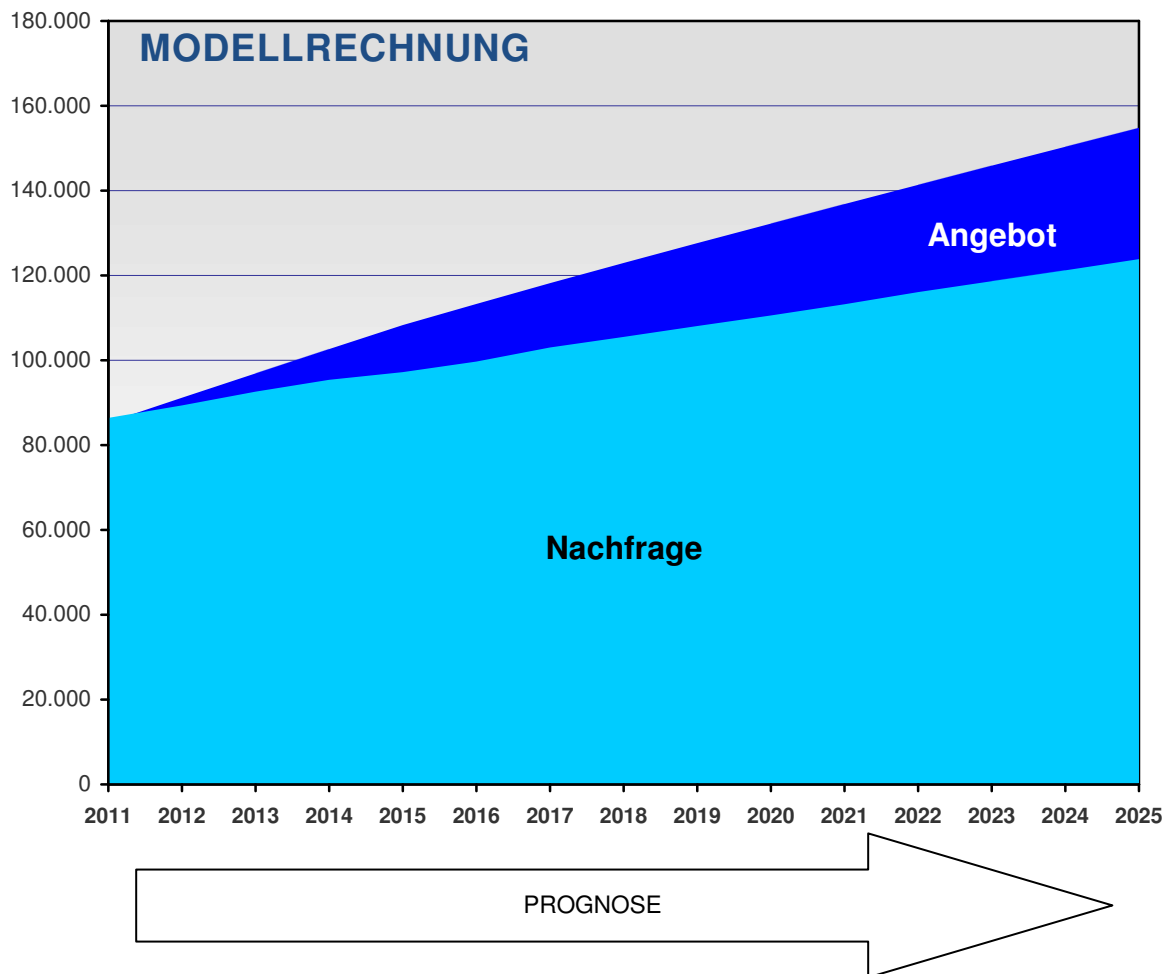
Die Ergebnisse dieser Modellrechnung (vgl. Grafik 6-1) zeigen jedenfalls: **Unter der irrealen Annahme, dass alle AbsolventInnen einer IT-Ausbildung auch in einem IT-Beruf arbeiten würden**, wäre das Angebot an IT-AbsolventInnen für den österreichischen Arbeitsmarkt in einer längerfristigen Perspektive (bis 2025) mehr als ausreichend (Anm.: (auch) ohne Berücksichtigung der Weiterbildung!), d.h. das Angebot würde deutlich über der Nachfrage liegen. Dieser Umstand kann aber selbstverständlich nicht als „Überangebot“ von IT-AbsolventInnen interpretiert werden, da die erworbenen IT-Qualifikationen selbstverständlich auch in vielen anderen Bereichen benötigt werden, zumal die Zahl der Berufe und Tätigkeiten, welche gänzlich ohne IT-Kenntnisse auskommen, immer geringer wird und wohl auch

zukünftig noch weiter zurückgehen wird. Es kann sogar für die heutige Arbeitswelt (und wohl auch für jene in absehbarer Zukunft) davon ausgegangen werden, dass ein „zu viel“ an IT-Qualifikationen schwer bis gar nicht vorstellbar erscheint.

Vielmehr stellt sich daher die für den österreichischen IT-Arbeitsmarkt zentrale Frage, wie viele der AbsolventInnen einer IT-Ausbildung auch tatsächlich in einem (unmittelbaren) IT-Beruf arbeiten werden und wollen und wie diese Motivation und Möglichkeit auch für ältere Erwerbstätige in IT-Berufen aufrecht erhalten werden kann (vgl. Kapitel 9 „Schlussfolgerungen“).

Zudem ist bei dem Vergleich von Angebot und Nachfrage selbstverständlich auch die Frage der jeweiligen **Qualifikationsebene** mit zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 6.2).

Grafik 6-1: Angebot und Nachfrage an formalen IT-Qualifikationen in Österreich (Modellrechnung)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario), Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung), AMS (Zahl der Arbeitslosen), WKÖ (Lehrlingsstatistik), Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger (Pensionsantrittsalter) + ibw-Berechnungen

Annahmen:

Angebot = IT-Erwerbstätige 2010 gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung + Zahl der Arbeitslosen + Neuangebot (AbsolventInnen) gemäß Basisszenario (Annahme von konstanten IT-Quoten) – Pensionierungen.

Mehrfachausbildungsabschlüsse: Schätzgrößen für höchste abgeschlossene IT-Ausbildung:
IT-Masters: 100%, IT-Experts (Anm.: inkl. Bachelors!): 40%, IT-Advanced: 70%, IT-Basics: 80%.

Pensionsantrittsalter: Konstant auf Basis 2010, d.h. 59,1 Jahre bei Männern inkl. Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen (lt. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger)).

Jährliche Pensionsantrittsquote (der IT-Erwerbstätigen 2010): 0,5% bis 2015, 1,3 % ab 2016 (Berechnungsbasis: Mikrozensus 2010).

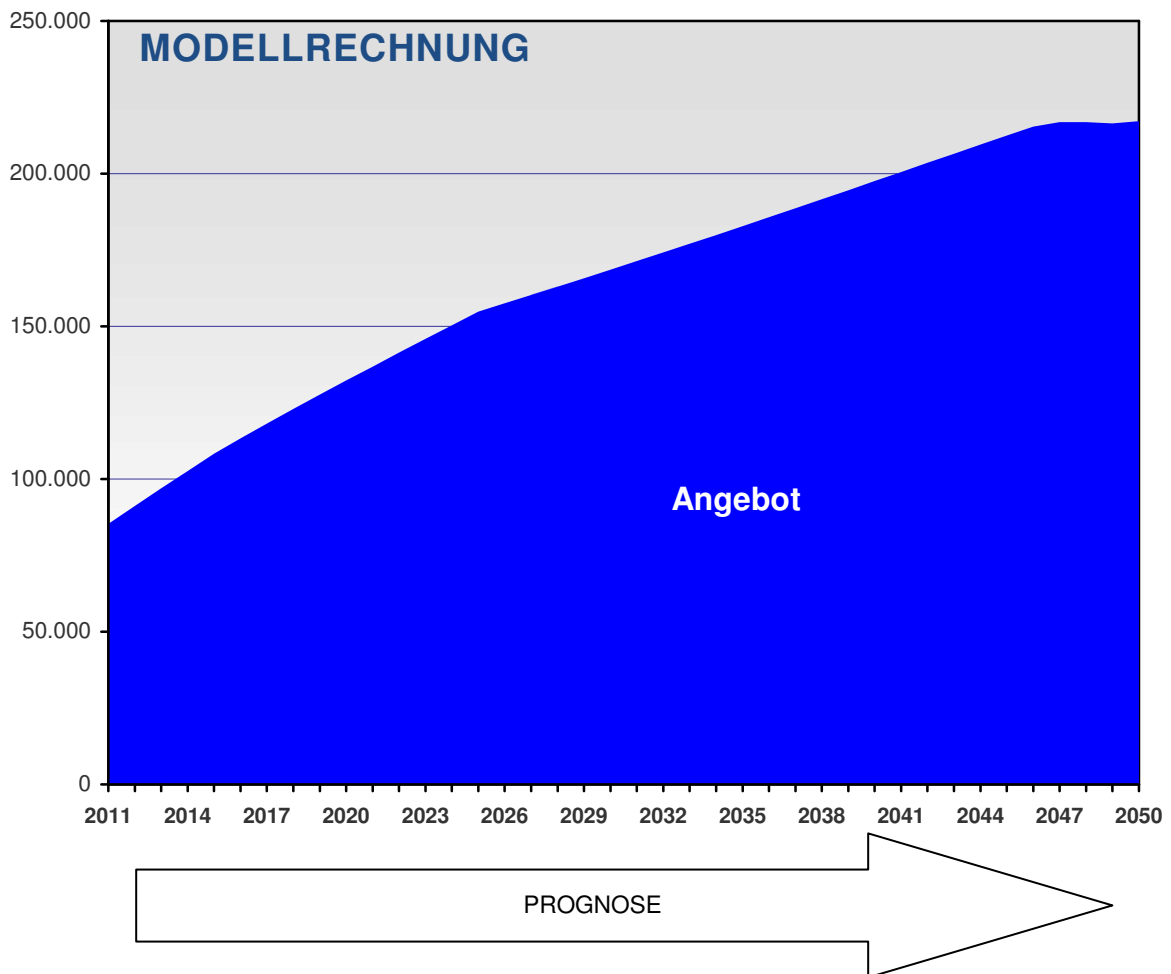
Nachfrage = Trendextrapolation der IT-Erwerbstätigen (2004-2010) + offene IT-Stellen (Schätzwert: 9% (Quelle: Unternehmensbefragung - vgl. Kapitel 8) auf Basis der unselbständigen IT-Erwerbstätigen 2011).

Wenn nun das Angebot⁵ an IT-Qualifikationen auch über das Jahr 2025 hinaus prognostiziert wird (vgl. Grafik 6-2), so zeigt sich, dass unter den getätigten Annahmen bis etwa 2047 mit einem weiteren Anstieg und ab dann mit einer (vor allem pensionierungsbedingten) Stagnation zu rechnen wäre (vgl. dazu auch die relativ junge Altersstruktur der Erwerbstätigen in IT-Berufen in Abschnitt 5.1).

Dabei ist allerdings u.a. nochmals darauf zu verweisen, dass dies unter der (nicht realistischen) Annahme von konstanten IT-Quoten erfolgt, d.h. dass der Anteil junger Menschen, welche eine IT-Ausbildung absolvieren, über diesen langen Zeitraum gleich bleibt. Aus heutiger Perspektive könnte vermutet werden, dass dieser Anteil in Wahrheit (weiter) steigt. Wie sich dieser Anteil allerdings über einen Zeitraum von 40 Jahren tatsächlich entwickelt und in welcher Form dieser beispielsweise durch neue technologische Entwicklungen beeinflusst wird, entzieht sich jedweder Prognostizierbarkeit.

⁵ Eine Prognose der Nachfrage über das Jahr 2025 hinaus erschiene aufgrund der vielen Unwägbarkeiten (z.B. Änderungen der ökonomischen Rahmenbedingungen und Veränderungen durch neue technologische Entwicklungen) als gänzlich unmöglich. Eine Prognose des Angebots an IT-Qualifikationen ist hingegen auch für einen längeren Zeitraum mit deutlich größerer Zuverlässigkeit möglich, da diese zu einem wesentlichen Teil auf der demographischen Entwicklung beruht, welche mit Ausnahme der Zu- und Abwanderung relativ gut vorhersehbar ist.

Grafik 6-2: Angebot an formalen IT-Qualifikationen in Österreich bis 2050
(Langzeitprognose/Modellrechnung)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario), Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung), AMS (Zahl der Arbeitslosen), WKÖ (Lehrlingsstatistik), Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger (Pensionsantrittsalter), ibw-Befragungsergebnisse + ibw-Berechnungen

Annahmen:

Angebot = IT-Erwerbstätige 2010 gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung + Zahl der Arbeitslosen + Neuangebot (AbsolventInnen) gemäß Basisszenario (Annahme von konstanten IT-Quoten) – Pensionierungen.

Mehrfachausbildungsabschlüsse: Schätzgrößen für höchste abgeschlossene IT-Ausbildung:
IT-Masters: 100%, IT-Experts (Anm.: inkl. Bachelors!): 40%, IT-Advanced: 70%, IT-Basics: 80%.

Pensionsantrittsalter: Konstant auf Basis 2010, d.h. 59,1 Jahre bei Männern inkl. Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen (lt. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger)).

Jährliche Pensionsantrittsquote (der IT-Erwerbstätigen 2010): 0,5% bis 2015, 1,3 % ab 2016 bis 2025, 3,4% ab 2026 (Berechnungsbasis: Mikrozensus 2010).

Pensionsantritte der Absolventen ab 2011 analog dem durchschnittlichen Pensionsantrittsalter.

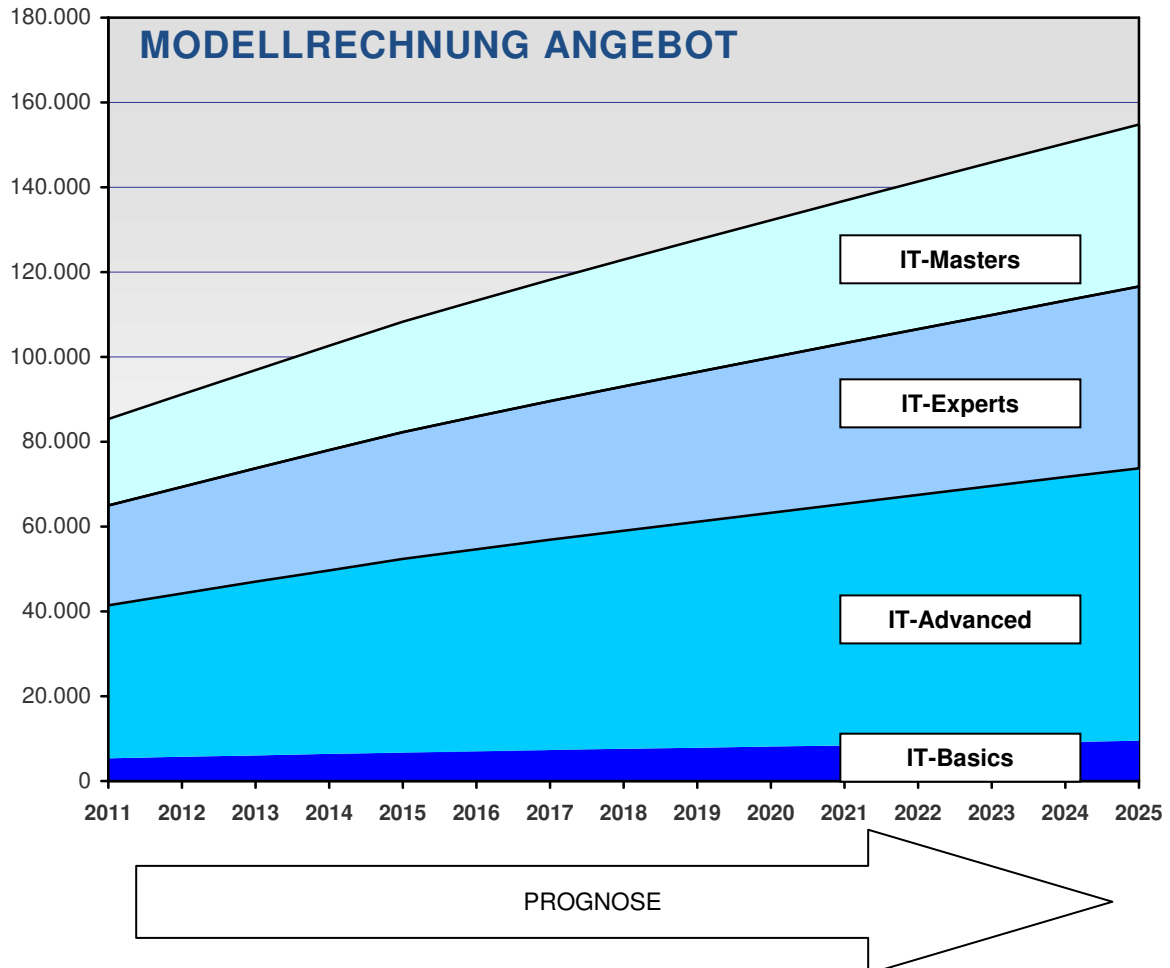
6.2 Prognose nach IT-Qualifikationsebenen

Eine Betrachtung nach IT-Qualifikationsebenen im Zusammenhang mit der Prognose von Angebot und Nachfrage (vgl. Grafik 6-3 bis 6-5) veranschaulicht:

Auf Ebene der IT-Masters und IT-Experts deckt das (theoretische) Angebot an AbsolventInnen (gerade) gut die Nachfrage, d.h. hier ist es besonders wichtig darauf zu achten, dass möglichst viele AbsolventInnen einer derartigen höheren IT-Ausbildung auch in einem unmittelbaren IT-Beruf arbeiten wollen. Denn gemäß dem Saldo von Angebot und Nachfrage (vgl. Grafik 6-5) gibt es auf Ebene der IT-Masters und IT-Experts nur eine relativ geringe „Reserve“.

Ein theoretisches „Überangebot“ gibt es in erster Linie im Bereich der IT-Advanced, wobei - wie bereits erwähnt wurde – auch dieses „Überangebot“ natürlich kein reales ist, da diese AbsolventInnen ihre IT-Kenntnisse ja auch in anderen Bereichen sinnvoll einsetzen können und oftmals auch wollen, d.h. in vielen Fällen grundsätzlich nicht beabsichtigen, in einem unmittelbaren IT-Beruf zu arbeiten. Umgekehrt suchen selbstverständlich auch viele Arbeitgeber Arbeitskräfte mit IT-Kenntnissen, die über die Anwendung von Standardsoftware hinausgehen, ohne dass es sich bei den Aufgabenfeldern immer um „klassische“ IT-Berufe handeln würde. Grundsätzlich und generell kann von einer hohen beruflichen Verwertbarkeit von vertiefenden IT-Kenntnissen ausgegangen werden, auch wenn die rasanten technologischen Veränderungen im IT-Bereich eine kontinuierliche Aktualisierung und Weiterentwicklung dieser Kompetenzen erfordern.

Grafik 6-3: Angebot an formalen IT-Qualifikationen nach IT-Qualifikationsebenen (Modellrechnung)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario), Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung), AMS (Zahl der Arbeitslosen), WKÖ (Lehrlingsstatistik), Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger (Pensionsantrittsalter), ibw-Befragungsergebnisse + ibw-Berechnungen

Annahmen:

Angebot = IT-Erwerbstätige 2010 gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung + Zahl der Arbeitslosen + Neuangebot (AbsolventInnen) gemäß Basisszenario (Annahme von konstanten IT-Quoten) – Pensionierungen.

Mehrfachausbildungsabschlüsse: Schätzgrößen für höchste abgeschlossene IT-Ausbildung:
IT-Masters: 100%, IT-Experts (Anm.: inkl. Bachelors!): 40%, IT-Advanced: 70%, IT-Basics: 80%.

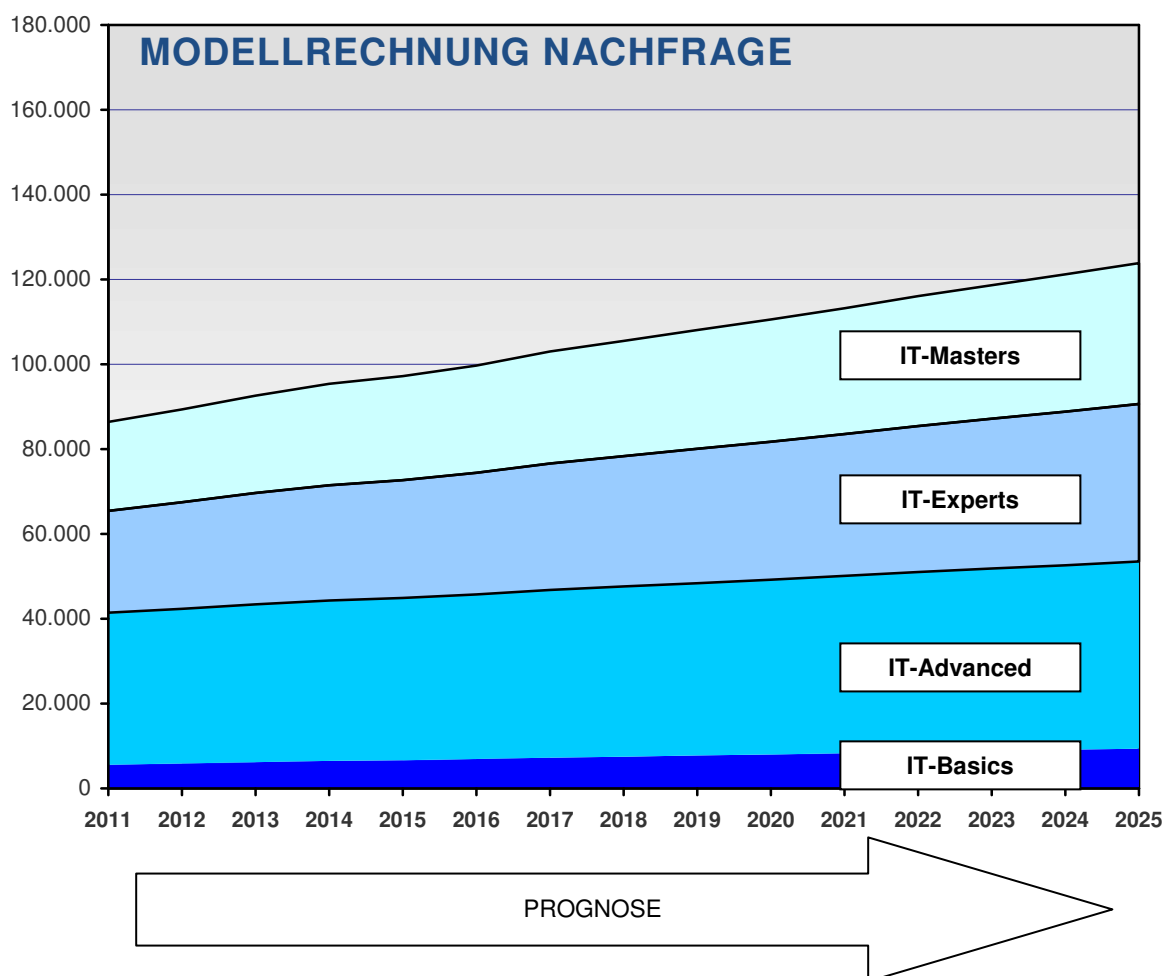
Pensionsantrittsalter: Konstant auf Basis 2010, d.h. 59,1 Jahre bei Männern inkl. Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen (lt. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger)).

Jährliche Pensionsantrittsquote (der IT-Erwerbstätigen 2010): 0,5% bis 2015, 1,3 % ab 2016 (Berechnungsbasis: Mikrozensus 2010).

Nachfrage = Trendextrapolation der IT-Erwerbstätigen (2004-2010) + offene IT-Stellen (Schätzwert: 9% (Quelle: Unternehmensbefragung - vgl. Kapitel 8) auf Basis der unselbständigen IT-Erwerbstätigen 2011).

Differenzierung nach IT-Qualifikationsebenen „Altbestand“ analog zum Neuangebot.

Grafik 6-4: Nachfrage an formalen IT-Qualifikationen nach IT-Qualifikationsebenen (Modellrechnung)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario), Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung), AMS (Zahl der Arbeitslosen), WKÖ (Lehrlingsstatistik), Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger (Pensionsantrittsalter), ibw-Befragungsergebnisse + ibw-Berechnungen

Annahmen:

Angebot = IT-Erwerbstätige 2010 gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung + Zahl der Arbeitslosen + Neuangebot (AbsolventInnen) gemäß Basisszenario (Annahme von konstanten IT-Quoten) – Pensionierungen.

Mehrfachabschließungsabschlüsse: Schätzgrößen für höchste abgeschlossene IT-Ausbildung:
IT-Masters: 100%, IT-Experts (Anm.: inkl. Bachelors!): 40%, IT-Advanced: 70%, IT-Basics: 80%.

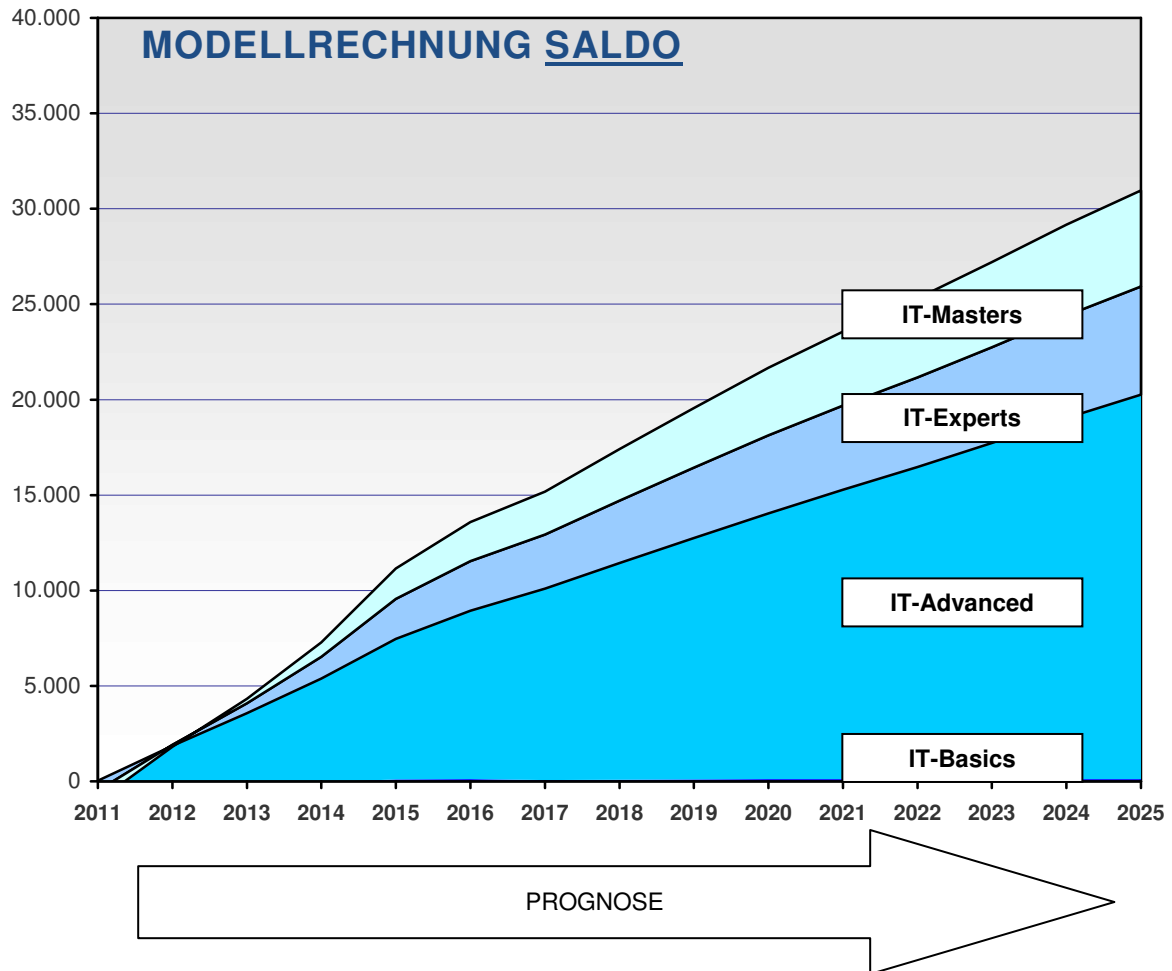
Pensionsantrittsalter: Konstant auf Basis 2010, d.h. 59,1 Jahre bei Männern inkl. Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen (lt. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger).

Jährliche Pensionsantrittsquote (der IT-Erwerbstätigen 2010): 0,5% bis 2015, 1,3 % ab 2016 (Berechnungsbasis: Mikrozensus 2010).

Nachfrage = Trendextrapolation der IT-Erwerbstätigen (2004-2010) + offene IT-Stellen (Schätzwert: 9% (Quelle: Unternehmensbefragung - vgl. Kapitel 8) auf Basis der unselbständigen IT-Erwerbstätigen 2011).

Differenzierung nach IT-Qualifikationsebenen unter Verwendung der Befragungsergebnisse zu aktuellem Angebot und zukünftigem Bedarf an AbsolventInnen der verschiedensten Qualifikationsstufen (vgl. Abschnitt 8.8).

Grafik 6-5: Saldo (Angebot – Nachfrage) an formalen IT-Qualifikationen nach IT-Qualifikationsebenen (Modellrechnung)



Quelle: ibw-Prognosemodell

Datenbasis: Statistik Austria (Schulstatistik, Hochschulstatistik, Bevölkerungsprognose (Hauptszenario), Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung), AMS (Zahl der Arbeitslosen), WKÖ (Lehrlingsstatistik), Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger (Pensionsantrittsalter), ibw-Befragungsergebnisse + ibw-Berechnungen

Annahmen:

Angebot = IT-Erwerbstätige 2010 gemäß Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung + Zahl der Arbeitslosen + Neuangebot (AbsolventInnen) gemäß Basisszenario (Annahme von konstanten IT-Quoten) – Pensionierungen.

Mehrfachausbildungsabschlüsse: Schätzgrößen für höchste abgeschlossene IT-Ausbildung:
IT-Masters: 100%, IT-Experts (Anm.: inkl. Bachelors!): 40%, IT-Advanced: 70%, IT-Basics: 80%.

Pensionsantrittsalter: Konstant auf Basis 2010, d.h. 59,1 Jahre bei Männern inkl. Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen (lt. Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger)).

Jährliche Pensionsantrittsquote (der IT-Erwerbstätigen 2010): 0,5% bis 2015, 1,3 % ab 2016 (Berechnungsbasis: Mikrozensus 2010).

Nachfrage = Trendextrapolation der IT-Erwerbstätigen (2004-2010) + offene IT-Stellen (Schätzwert: 9% (Quelle: Unternehmensbefragung - vgl. Kapitel 8) auf Basis der unselbständigen IT-Erwerbstätigen 2011).

Differenzierung nach IT-Qualifikationsebenen:

Angebot: „Altbestand“ analog zum Neuangebot.

Nachfrage: Unter Verwendung der Befragungsergebnisse zu aktuellem Angebot und zukünftigem Bedarf an AbsolventInnen der verschiedensten Qualifikationsstufen (vgl. Abschnitt 8.8).

7. Aktuelle Arbeitsmarkttrends bei der Nachfrage nach IT-Qualifikationen (Qualitative Indikatoren)

Die im folgenden (d.h. in Kapitel 7) präsentierten überwiegend qualitativen Analysen zur Beschreibung aktueller Arbeitsmarkttrends hinsichtlich der Nachfrage nach IT-Qualifikationen entstammen zur Gänze einer **ibw-Expertise für das AMS-Qualifikationsbarometer** (Quelle: <http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=63>).

7.1 Allgemeine Arbeitsmarkttrends

IT-Arbeitsmarkt entwickelt sich positiv

Im Berufsbereich „Informationstechnologie“ (IT) entwickelte sich der Arbeitsmarkt in den ersten drei Quartalen 2011 in allen Berufsfeldern sehr positiv. Die Arbeitsmarktaussichten im Prognosezeitraum bis 2014 werden in den Berufsfeldern „Analyse und Organisation“, „Softwaretechnik und Programmierung“ sowie „EDV- und Netzwerktechnik“ als tendenziell günstig, in den Berufsfeldern „IT-Vertrieb“ sowie „Datenbanken“ als gleichbleibend eingeschätzt. Nur im Berufsfeld „Support, Beratung und Schulung“ ist mit tendenziell rückläufigen Beschäftigungsmöglichkeiten zu rechnen.

Nach dem dramatischen Rückgang der Nachfrage nach IT-MitarbeiterInnen im Zuge der Wirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 entwickelte sich die Nachfrage 2010 wieder leicht und 2011 sogar deutlich positiv. Den Daten des „it-indikators“⁶ vom Dritten Quartal 2011 zufolge hat das Jobangebot in der IT-Branche im Jahresvergleich 2011 zu 2010 um fast ein Drittel zugelegt. Besonders gesucht waren im dritten Quartal Fachleute aus den Berufsfeldern „Softwaretechnik und Programmierung“ sowie „Analyse und Organisation“. BranchenexpertInnen schränken jedoch ein, dass die Beschäftigungsentwicklung im IT-Bereich im Beobachtungszeitraum sehr von der gesamtkonjunkturellen Entwicklung abhängig sein wird.

Schnellere und bessere Prozesse

Zahlreiche mittelständische Unternehmen planen aus Kostengründen Investitionen in die Optimierung und Beschleunigung von internen Prozessen. Da dafür neue MitarbeiterInnen benötigt werden, wirkt sich dieser Trend günstig auf die Beschäftigungssituation für IT-Fachkräfte aus. BranchenbeobachterInnen zeigen sich jedoch skeptisch, ob sich der Aufwärtstrend angesichts der schwachen Gesamtkonjunktur fortsetzen wird.

⁶ <http://www.rfmc.at/report2.pdf>

E-Gouvernement führt zu steigenden IT-Investitionen

Laut den Ergebnissen einer Studie des Marktforschungsinstituts International Data Corporation (IDC) ist innerhalb des Beobachtungszeitraumes bis 2014 mit erhöhten IT-Ausgaben in der Finanzbranche, in der Industrie sowie in der öffentlichen Verwaltung zu rechnen. Für Letztere ist insbesondere der Ausbau von E-Government-Angeboten ein Thema: Über einen reinen Internetauftritt hinaus soll sich E-Government zunehmend zu einer Plattform entwickeln, über die sämtliche Amtswege online durchgeführt werden können. Die damit verbundene Vernetzung aller Kommunal- und Landesbehörden wird große IT-Investitionen nach sich ziehen. Besonders Beschäftigungssuchende der Berufsfelder „Analyse und Organisation“ und „Datenbanken“ können voraussichtlich davon profitieren.

Unternehmen lassen IT-Aufgaben lieber im Inland erledigen

Auslagerungen (Outsourcing) von Softwarearbeiten nach Osteuropa, Indien oder China sind immer wieder ein Thema. BranchenexpertInnen beurteilen die Lage in Österreich aber recht entspannt: Während Standardsoftware-Programmierleistungen zwar oft in Niedriglohnländern durchgeführt werden, besteht für komplexere IT-Dienste die Gefahr der Auslagerung nur in geringem Ausmaß. Laut einer Umfrage unter österreichischen Führungskräften würde nicht einmal jeder Dritte die Bereiche Betrieb, Support und Wartung in fremde Hände geben. Ebenso werden die Systembetreuung und diverse Netzwerkservices (Berufsfeld „EDV- und Netzwerktechnik“) zukünftig hauptsächlich im Inland abgewickelt werden. Die Nachfrage nach SystembetreuerInnen und ProgrammiererInnen war im dritten Quartal 2011 deutlich steigend. SpezialistInnen in diesen Bereichen werden im Beobachtungszeitraums bis 2014 weiter steigende Beschäftigungsmöglichkeiten eingeräumt.

Berufsfeld	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
Analyse und Organisation	↑	○
IT-Vertrieb	↔	○
Softwaretechnik und Programmierung	↑	○○
Datenbanken	↔	○
EDV- und Netzwerktechnik	↑	○
Support, Beratung und Schulung	↓	○

7.2 Berufsfeld Analyse und Organisation

7.2.1 Arbeitsmarkttrends

Positiver Beschäftigungstrend hält an

Während die Nachfrage nach IT-QualitätsmanagerInnen, DatensicherheitsexpertInnen und IT-ManagerInnen laut BranchenexpertInnen gleich bleibt, wird der Bedarf an IT-ProjektmanagerInnen und WirtschaftsinformatikerInnen voraussichtlich weiter leicht steigen. Die Beschäftigungsaussichten bis 2014 im Berufsfeld „Analyse und Organisation“ werden daher von BranchenvertreterInnen als leicht steigend beurteilt.

Im Berufsfeld „Analyse und Organisation“ sind v.a. Management- und gehobene Funktionen des IT-Bereichs angesiedelt. Dabei stehen die Planung und Organisation von Abläufen und Arbeitsprozessen im Vordergrund. Jobmöglichkeiten ergeben sich primär in größeren Unternehmen sowie teilweise in Software-Unternehmen, die zusätzlich zu ihren Software-Produkten Dienstleistungen mit anbieten. In kleineren Betrieben sind Kenntnisse im IT-Projektmanagement und in der Organisation eher als Zusatzkompetenzen von IT-MitarbeiterInnen gefragt.

Aufgeschobene Projekte werden nun realisiert

Die Nachfrage nach IT-ProjektmanagerInnen entwickelte sich seit 2010 sehr günstig und es wird erwartet, dass dieser positive Trend auch im Beobachtungszeitraum bis 2014 anhalten wird. Auch die Berufsgruppe der IT-ManagerInnen wird seit 2010 am Arbeitsmarkt wieder steigend nachgefragt. ExpertInnen gehen davon aus, dass aufgrund der Wirtschaftskrise aufgeschobene Projekte nun realisiert werden. Die Arbeitsmarktchancen im Betrachtungszeitraum bis 2014 werden daher für IT-ManagerInnen stabil bewertet.

Thema Sicherheit gewinnt an Bedeutung

Die Nachfrage nach DatensicherheitsexpertInnen wird innerhalb des Beobachtungszeitraums bis 2014 als gleich bleibend eingeschätzt. Das Thema IT-Security (Daten- bzw. Informationssicherheit) hat nach wie vor einen sehr hohen Stellenwert in Unternehmen. Durch die neue Technologie des Cloud Computing („Rechnen in der Wolke“, bei der Rechenkapazität, Datenspeicher und Programmpakete webbasiert zur Verfügung gestellt werden) gewinnt das Thema Sicherheit noch mehr an Bedeutung. Know-how in Datensicherheit wird zunehmend zu einer wichtigen Zusatzkompetenz für alle IT-Fachkräfte, was sich dämpfend auf die Beschäftigungsmöglichkeiten eigener DatensicherheitsexpertInnen auswirkt.

Technik und Wirtschaft zusammen denken

Die Aussichten für WirtschaftsinformatikerInnen werden als günstig beurteilt, da sie aufgrund ihrer Doppelqualifikation im technischen und betriebswirtschaftlichen Bereich gute Beschäftigungschancen in vielen Unternehmen haben. Allgemein gilt, dass Doppel- und Mehrfachqualifikationen in den Bereichen Technik und Wirtschaft in diesem Berufsfeld entscheidende Vorteile am Arbeitsmarkt bringen können.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
IT-ProjektmanagerIn	↑	OO
WirtschaftsinformatikerIn	↑	OO
IT-QualitätsmanagerIn	↔	O
Datensicherheitsexperte, Datensicherheitsexpertin	↔	O
IT-ManagerIn	↔	O

7.2.2 Qualifikationstrends

Soziale und kommunikative Kompetenzen neben IT-Fachwissen zentral

Aufgrund der intensiven Kontakte mit KundInnen, aber auch mit KollegInnen und UnternehmenspartnerInnen werden hohe Anforderungen an die sozialen und kommunikativen Kompetenzen von Beschäftigten im Berufsfeld „Analyse und Organisation“ gestellt. Solides IT-Fachwissen ist unumgänglich, Know-how aus Anwendungsgebieten der IT (z.B. Bank- oder Versicherungswesen) und Führungsqualitäten können entscheidende Vorteile am Arbeitsmarkt bringen.

Beschäftigte des Berufsfelds „Analyse und Organisation“ sind oftmals GeneralistInnen, die in Unternehmen leitende Funktionen besetzen. Analytisches Denkvermögen und Problemlösungsfähigkeit sind daher unbedingte Voraussetzungen. Daneben nehmen soziale Kompetenzen einen immer höheren Stellenwert in diesem Berufsfeld ein. Führungsqualitäten, besonders die Leitung und Motivation von Teams, sind ebenso gefragt wie KundInnenorientierung, soziale Kompetenz und kommunikative Fähigkeiten im direkten Kontakt mit KundInnen.

IT-Know-how alleine reicht nicht

Nach Einschätzung eines Personalexperten ist es in Zukunft auch für höhere Managementpositionen wichtig, fundiertes IT-Know-how zu besitzen. Fachliche Kenntnisse sollten v.a. in

den Bereichen Softwareentwicklung, SAP bzw. betriebliche Spezialsoftware sowie E-Commerce gegeben sein.

Durch den Trend zu mehr IT-Sicherheit sind Kenntnisse über ganzheitliche Sicherheitsarchitekturen gefragt. IT-Sicherheit umfasst u.a. den Schutz vor Schadsoftware, vor externen Angriffen und vor Datendiebstahl, die Authentifizierung in Netzwerken oder die Verschlüsselung von zu übermittelnden Daten.

Je nach Anwendungsbereich der KundInnen sind betriebswirtschaftliches Wissen und spezifische Branchenkenntnisse (z.B. Bank- oder Versicherungswesen) vorteilhaft. Im Berufsfeld „Analyse und Organisation“ sind daher besonders Personen mit einer kaufmännischen oder technischen Ausbildung in Kombination mit IT-Know-how gesucht. Bei der Besetzung von Stellen für leitendes IT-Personal spielt Berufserfahrung eine große Rolle.

Fachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Berufserfahrung	↑	OO
Datensicherheitskenntnisse	↑	OO
E-Business-Kenntnisse	↑	OO
SAP-Kenntnisse	↑	OO
Softwareentwicklungskenntnisse	↑	OO
Betriebswirtschaftskenntnisse	↔	OOO
Projektmanagement-Kenntnisse	↔	OOO
Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware-Kenntnisse	↔	OO
Programmiersprachen-Kenntnisse	↔	OO

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Analytische Fähigkeiten	↑	OOO
Kommunikationsstärke	↑	OOO
Problemlösungsfähigkeit	↑	OOO
Fremdsprachen-Kenntnisse	↑	OO
Führungsqualitäten	↔	OOO
Gutes Auftreten	↔	OOO
Serviceorientierung	↔	OOO

7.3 Berufsfeld IT-Vertrieb

7.3.1 Arbeitsmarkttrends

Günstige Beschäftigungsaussichten im IT-Vertrieb

Nach dem krisenbedingten Einbruch des Berufsfeldes im Jahr 2009 im Zuge der Wirtschaftskrise entwickelte sich die Arbeitsmarktsituation im IT-Vertrieb 2010 und in den ersten drei Quartalen 2011 wieder deutlich günstiger. So konnten nicht nur SAP-BeraterInnen, sondern auch alle anderen Vertriebsberufe eine steigende Nachfrage verzeichnen. Im Betrachtungszeitraum bis 2014 wird jedoch mit einer Eintrübung der Arbeitsmarktentwicklung gerechnet. Nur die Beschäftigungsmöglichkeiten für SAP-BeraterInnen werden tendenziell günstig beurteilt.

Im Jahr 2009 kam es zu einem regelrechten Einbruch im Berufsfeld – wie sich an einer Analyse der Stellenanzeigen zeigt, die einen Rückgang von 69 % der Jobangebote im Vertriebsbereich verzeichnet. Bereits im ersten Halbjahr 2010 konnte jedoch aufgrund der besseren Wirtschaftslage die negative Entwicklung im IT-Vertrieb gestoppt werden und es kam zu einer Stabilisierung des Arbeitsmarktes. Auch die Entwicklung 2011 bestätigt diesen Aufwärtstrend, von dem ExpertInnen jedoch erwarten, dass er sich innerhalb des Prognosezeitraums bis 2014 abschwächen wird. Die Beschäftigungsmöglichkeiten werden nur für SAP-BeraterInnen tendenziell steigend, für IT-Consultants, IT-VertriebskonsulentInnen und EDV-Kaufleute als stabil eingeschätzt.

Unternehmen entwickeln Ressourcenbewusstsein

SAP-BeraterInnen sehen weiterhin einer günstigen Arbeitsmarktentwicklung entgegen. Das Unternehmen SAP ist mit seinen Produkten Marktführer bei sogenannten Enterprise-Resource-Planning-Lösungen (ERP). Es handelt sich dabei um die informationstechnische Vernetzung aller Prozesse eines Unternehmens mit dem Ziel, Ressourcen möglichst effizient zu nutzen und damit Kosten einzusparen. BranchenexpertInnen zufolge gibt es innerhalb des Prognosezeitraums bis 2014 besonders in mittelständischen Unternehmen einen anhaltenden Trend zu ERP-Systemen. SAP-BeraterInnen, die die Aufsetzung solcher Systeme kompetent begleiten, können daher mit einer weiterhin günstigen Beschäftigungsentwicklung rechnen.

IT-VertriebskonsulentInnen sind sowohl in wirtschaftlichen als auch in technischen Belangen versierte BeraterInnen für EDV-Unternehmenslösungen. Sie planen, koordinieren und steuern alle kundInnenbezogenen Vertriebsaktivitäten sowie den Außendienst. Auch die im Handel beschäftigten EDV-Kaufleute stehen in permanentem Kontakt mit KundInnen, die sie fachlich beraten.

Projekte stagnieren, Online-Handel wächst weiter

Im IT-Bereich ist ständig Bedarf an qualifizierten BeraterInnen, wie IT-Consultants, gegeben. Für Unternehmen sind besonders BeraterInnen wichtig, die auf strategischer Ebene tätig sind und Projekte koordinieren können. Die konkreten Beschäftigungsmöglichkeiten für IT-Consultants sind jedoch stark konjunkturabhängig, da die Projektbudgets der Unternehmen für IT-Projekte erhebliche Schwankungen aufweisen. Im Prognosezeitraum bis 2014 wird mit einem gleich bleibenden Jobangebot gerechnet.

Da der Online-Handel mit EDV-Produkten ständig an Bedeutung gewinnt und zudem eine gewisse Marktsättigung erreicht ist, rechnen BranchenexpertInnen mit einem rückläufigen Arbeitsplatzangebot im Einzelhandel des EDV-Sektors. EDV-Kaufleute in Computer- und Softwaregeschäften sowie in EDV-Abteilungen großer Handelsketten müssen sich auf abnehmende Beschäftigungsmöglichkeiten einstellen. Hingegen haben EDV-Kaufleute in Vertriebsabteilungen von Unternehmen günstigere Möglichkeiten. Die Kombination von Produktkenntnissen und kaufmännischen Kenntnissen wird generell als sehr nützlich erachtet. Insgesamt werden EDV-Kaufleuten daher stabile Beschäftigungsaussichten prognostiziert.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
IT-Consultant (m/w)	↔	○
IT-VertriebskonsulentIn	↔	○
SAP-BeraterIn	↑	○
EDV-Kaufmann/-frau	↔	○○

7.3.2 Qualifikationstrends

Neben fachlichem Wissen zählt KundInnenorientierung

Vertriebsfachleute stehen regelmäßig in engem Kontakt mit den KundInnen ihres Unternehmens. Neben fachlichem Wissen und kaufmännischem Know-how sind daher KundInnenorientierung und soziale Kompetenzen besonders gefragt.

Die Arbeit der MitarbeiterInnen im IT-Vertrieb ist in erster Linie durch den direkten Kontakt zu den KäuferInnen der jeweiligen Produkte und Dienstleistungen geprägt. Daher sind ein hohes Maß an KundInnenorientierung sowie Freundlichkeit, gutes Auftreten und ausgeprägte kommunikative Fähigkeiten im Vertriebsbereich unabdingbar.

Bei Neuerungen am Ball bleiben

Im IT-Verkauf und -Vertrieb Tätige benötigen nicht unbedingt spezifische IT-Kenntnisse. Von Vorteil sind jedoch solide IT-Grundkenntnisse sowie branchenspezifische Produktkenntnisse,

die allerdings je nach Einsatzgebiet variieren (Anwendersoftware, Hardware, Betriebssysteme, Neue Medien, Netzwerktechnik etc.). Durch die zunehmende Komplexität von Hard- und Softwaresystemen ist die Lernbereitschaft, sich laufend mit technischen Neuerungen und Produktentwicklungen auseinander zu setzen, von großer Bedeutung.

Kenntnis von KundInnen und Märkten

Neben technischem Know-how werden solide kaufmännische Kenntnisse sowie verkäuferisches Geschick erwartet. Unternehmen in der IT-Branche bevorzugen oft MitarbeiterInnen mit Doppelqualifikationen, z.B. im technischen und kaufmännischen Bereich. Da Marktbeobachtung, Erhebung der KundInnenbedürfnisse und entsprechende Produktpositionierung zunehmend an Bedeutung gewinnen, wird Know-how im Bereich Marketing und Produktmanagement künftig verstärkt nachgefragt werden. Im IT-Vertrieb ist zudem Berufserfahrung sehr wichtig.

Viele ArbeitgeberInnen in diesem Berufsfeld legen bei der Auswahl von BewerberInnen Wert auf unternehmerische und soziale Fähigkeiten. Ausgeprägte Flexibilität – in Form von flexiblen Arbeitsverhältnissen, aber auch in Form von Aufgaben, die über Abteilungs- oder Unternehmensgrenzen hinausgehen – und insbesondere kontinuierliche Weiterbildung sind im IT-Bereich generell unerlässlich.

Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Branchenspezifische Produkt- und Materialkenntnisse	↑	OOO
EDV-Anwendungskenntnisse	↑	OOO
Marketing- und PR-Kenntnisse	↑	OOO
Vertriebskenntnisse	↑	OO
Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware-Kenntnisse	↔	OO
Betriebssystem-Kenntnisse	↔	OO
Betriebswirtschaftskenntnisse	↔	OO
SAP-Kenntnisse	↔	OO

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Gutes Auftreten	↑	OOO
Kommunikationsstärke	↑	OOO
Serviceorientierung	↑	OOO
Freundlichkeit	↑	OO
Lernbereitschaft	↑	OO

7.4 Berufsfeld Softwaretechnik und Programmierung

7.4.1 Arbeitsmarkttrends

Steigende Nachfrage nach SAP-ProgrammiererInnen und Software-EntwicklerInnen

Die Nachfrage nach SAP-ProgrammiererInnen und Software-EntwicklerInnen stieg sogar 2009, in Zeiten der Wirtschaftskrise, leicht an. 2010 und in den ersten drei Quartalen 2011 war – aufgrund der besseren konjunkturellen Lage – eine klare Fortsetzung dieses Trends zu beobachten. Da der Konkurrenzdruck aus dem Ausland in diesem Berufsfeld groß ist, könnte es innerhalb des Beobachtungszeitraums bis 2014 zu einer Abschwächung des Trends kommen. Dennoch rechnen BranchenexpertInnen mit einer positiven Beschäftigungsentwicklung.

„Softwaretechnik und Programmierung“ ist das größte Berufsfeld im Berufsbereich „Informationstechnologie“. Die Nachfrage nach SpezialistInnen aus diesem Berufsfeld ist seit 2003 – mit einer kurzen Unterbrechung im Jahr 2007 – ansteigend. Der „it-indikator“ (ein Stellenanzeigen-Monitor für IT-Jobs) stellt für das dritte Quartal 2011 wieder einen deutlichen Anstieg an Jobangeboten im Vorjahresvergleich fest. Für den Prognosezeitraum bis 2014 erwarten BranchenexpertInnen ein Anhalten dieser positiven Beschäftigungstendenz.

Komplexe Aufgaben für ProgrammiererInnen

Der Auslagerungstrend in Niedriglohnländer, der sich in vielen Bereichen der Wirtschaft zeigt, wirkt sich im IT-Bereich v.a. auf Berufe mit reiner Standardsoftware-Programmiertätigkeit aus. BranchenexpertInnen zufolge finden in Österreich diese Auslagerungen nicht in größerem Umfang statt. Auch innerhalb des Prognosezeitraums bis 2014 ist keine drastische Zunahme der Auslagerung von komplexen Programmiertätigkeiten und IT-Funktionen zu erwarten. Die Konkurrenzsituation zu ausländischen Unternehmen besteht zwar, jedoch können österreichische Unternehmen mit KundInnennähe, besserer Erreichbarkeit sowie Professionalität bei der Umsetzung der Anwendungen punkten.

Laut BranchenkennerInnen ist zu erwarten, dass bis 2014 in den IT-Anwenderunternehmen kaum mehr interne Anwendungsentwicklung stattfinden wird. Die Jobaussichten für den Beruf „ProgrammiererIn“, der sowohl die Anwendungs- als auch die Systemprogrammierung umfasst, dürften aber dennoch leicht steigen. Grund dafür ist, dass den Unternehmen Programmierleistungen, die der Optimierung und Beschleunigung von internen Prozessen dienen, immer wichtiger werden, da sie dadurch Kosten sparen können.

IT-Lösungen für das Gesundheitswesen

InformatikerInnen, vor allem mit Fokus auf Medizininformatik, werden von ArbeitsmarktexpertInnen im Betrachtungszeitraum bis 2014 günstige Jobaussichten vorhergesagt. Die Medizininformatik befasst sich als interdisziplinäres Fachgebiet mit dem Einsatz von IT-Lösungen in der Medizin und im Gesundheitswesen. Das Spektrum reicht von Telemedizin bis hin zu computerunterstützter PatientInnenbehandlung und -betreuung. Da die Kosten des Gesundheitswesens kaum mehr finanzierbar sind, gibt es ein starkes Interesse an Medizininformatik und an neuen Lösungen, die zu Kosteneinsparungen beitragen können.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
InformatikerIn	↑	○
SAP-ProgrammiererIn	↑	○
Software-EntwicklerIn	↑	○○
InformatikerIn (Lehrberuf)	↔	○
MedieninformatikerIn	↓	○
Software-BetreuerIn	↓	○
SystemanalytikerIn	↔	○
ProgrammiererIn	↑	○○

7.4.2 Qualifikationstrends

Zusatzqualifikationen und Soft Skills werden wichtiger

Beschäftigungssuchende mit dem Fokus auf reine Programmertätigkeiten stehen am Arbeitsmarkt unter großem Konkurrenzdruck. Daher ist zusätzliches Wissen über Prozesse in den AnwenderInnenbranchen vorteilhaft. Ebenso können Qualifikationen aus anderen Bereichen, wie z.B. der Medizintechnik für SoftwareentwicklerInnen und ProgrammiererInnen Vorteile bringen. Neben solidem IT-Fachwissen steigt zunehmend auch die Bedeutung von Soft Skills, allen voran von Kommunikationsfähigkeit und Teamfähigkeit.

Bereit sein, sich weiterzubilden

Da reine Programmertätigkeiten am ehesten von Outsourcing betroffen sind, raten BranchenexpertInnen v.a. IT-Arbeitskräften im Bereich der Programmierung, sich Zusatzqualifikationen, wie z.B. betriebswirtschaftliche Kenntnisse anzueignen, um am Arbeitsmarkt bestehen zu können. Auch Fachkenntnisse aus den Branchen der KundInnen können entscheidende Vorteile am Arbeitsmarkt bringen. Durch den hohen Innovationsgrad ist Lernbereitschaft eine Voraussetzung für Beschäftigte im Berufsfeld „Softwaretechnik und Programmierung“. Beschäftigte des Berufsfeldes „Softwaretechnik und Programmierung“ arbeiten primär an Problemlösungen für KundInnen vor Ort in deren Unternehmen. Dabei sind analytisches

Denkvermögen, Wissen über Arbeitsabläufe und Prozesse der KundInnen und Teamfähigkeit wichtige Voraussetzungen. Bei zunehmendem Konkurrenzdruck durch Niedriglohnländer sind die Nähe zum Kunden sowie eine gute Kommunikationsbasis wesentliche Wettbewerbsvorteile. Wissen über Arbeitsabläufe und Prozesse in den Branchen der KundInnen sowie gute kommunikative Fähigkeiten sind daher in diesem Berufsfeld von wesentlicher Bedeutung. Da Projekte vorwiegend in Teams bearbeitet werden, sind Projektmanagement-Kenntnisse und die Fähigkeit zur Zusammenarbeit besonders gefragt.

Programmiersprachen und Datensicherheit

Fachlich sollten SoftwareentwicklerInnen die gängigen Standardprogrammiersprachen (v.a. Java, C++ und C#) beherrschen. Laut „it-indikator“ haben Unternehmen Schwierigkeiten, erfahrene SpezialistInnen für diese Programmiersprachen zu finden.

Da Web-, Datenbank- und Applikationsentwicklung stärker miteinander verschmelzen, werden die gestellten Anforderungen generell immer umfangreicher. Vermehrt werden Kenntnisse in der Datenbankentwicklung nachgefragt. Durch die steigende Bedeutung von Daten- und Informationssicherheit werden auch Datensicherheitskenntnisse immer wichtiger.

Fachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Programmiersprachen-Kenntnisse	↑	OOO
Softwareentwicklungskenntnisse	↑	OOO
Datensicherheitskenntnisse	↑	OO
Projektmanagement-Kenntnisse	↑	OO
Betriebswirtschaftskenntnisse	↑	O
Datenbankentwicklungs- und -betreuungskenntnisse	↑	OO
Betriebssystem-Kenntnisse	↔	OO
Internet-Entwicklungs- und Administrationskenntnisse	↔	OO
Netzwerktechnik-Kenntnisse	↔	OO
SAP-Kenntnisse	↔	OO

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Teamfähigkeit	↑	OO
Kommunikationsstärke	↑	OO
Fremdsprachen-Kenntnisse	↑	O
Analytische Fähigkeiten	↔	OOO
Problemlösungsfähigkeit	↔	OOO
Systematische Arbeitsweise	↔	OOO
Lernbereitschaft	↔	OOO

7.5 Berufsfeld Datenbanken

7.5.1 Arbeitsmarkttrends

Konstanter Arbeitskräftebedarf

Die Arbeitskräftenachfrage im Berufsfeld „Datenbanken“ entwickelte sich 2010 und in den ersten drei Quartalen 2011 nach dem Einbruch im Jahr 2009 wieder eindeutig positiv. Da jedoch Datenbankkenntnisse verstärkt in andere IT-Jobs einfließen, schätzen BranchenexpertInnen die Beschäftigung von „reinen“ Datenbank-SpezialistInnen bis 2014 insgesamt als stagnierend ein.

Der Anteil von Datenbank-SpezialistInnen am gesamten IT-Stellenmarkt ist vergleichsweise niedrig. Ausschlaggebend dafür dürfte u.a. die Tatsache sein, dass spezialisierte Datenbank-Kenntnisse in zunehmendem Maße auch Teil der Qualifikationsanforderungen an „allgemeine“ Software-EntwicklerInnen sind. Die Konfiguration und Administration von Datenbanken wird daher – ähnlich dem Beherrschen gängiger Betriebssysteme und Software-Anwendungen – bei vielen IT-MitarbeiterInnen bereits vorausgesetzt.

Wer pflegt und wartet die Unternehmensdaten?

Datenbanken gewinnen generell zur Sammlung, Verwaltung und Bereitstellung wichtiger Informationen sowohl im öffentlichen als auch im privatwirtschaftlichen Bereich immer mehr an Bedeutung. Wesentliche Unternehmenswerte stecken heute in elektronischen Daten: strategische Konzepte, KundInnenendaten, Produktions- und Logistikabläufe sowie Buchhaltung und Rechnungswesen sind nur einige Beispiele dafür. Der Verlust solcher Unternehmensdaten durch Fehler oder mangelnde Investitionen im IT-Bereich wirkt sich, so ein Branchenkenner, immer dramatischer auf Unternehmen aus. Demzufolge wird der Bedarf an Speicher-Software weiterhin gegeben sein. ExpertInnen prognostizieren in diesem kleinen Berufsfeld daher einen konstanten Arbeitskräftebedarf im Beobachtungszeitraum bis 2014.

Zu den Berufen in diesem Berufsfeld zählen Data-Warehouse-ManagerInnen, Datenbank-EntwicklerInnen und DatenbankadministratorInnen. Data-Warehouse-ManagerInnen beschäftigen sich mit Informationssystemen, die Daten eines Unternehmens sowie Daten externer Informationsquellen aufnehmen und auswerten. DatenbankentwicklerInnen arbeiten an der Planung, Entwicklung und Implementierung von Datenbanksystemen. Aufgrund von Standardisierungstendenzen im Bereich der Datenbank-Entwicklung dürfte sich allerdings der Schwerpunkt in Zukunft stärker von der Entwicklung hin zur Wartung und Administration verlagern, wodurch sich für DatenbankadministratorInnen eventuell bessere Arbeitsmarktchancen ergeben könnten.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
DatenbankadministratorIn	↔	OO
Data-Warehouse-ManagerIn	↔	O
Datenbank-EntwicklerIn	↔	O

7.6 Qualifikationstrends

Vorsprung durch tiefes Fachwissen und Berufserfahrung

Neben umfangreichem Fachwissen in Datenbankentwicklung und -betreuung spielen analytisches Denkvermögen und Problemlösungsfähigkeit in diesem Berufsfeld eine wichtige Rolle. Zudem setzen Unternehmen neben sozialen Kompetenzen vielfach Berufserfahrung voraus.

Der Trend zur Nachfrage nach höheren Qualifikationen in der gesamten IT-Branche macht auch vor dem Berufsfeld „Datenbanken“ nicht halt. Die Bedeutung eines formalen Bildungsabschlusses verstärkt sich: Gefragt sind insbesondere DiplomingenieurInnen sowie HTL-AbsolventInnen aus der Fachrichtung Informatik.

Verknüpfung von Datenbanken mit anderen IT-Anwendungen

Neben Datenbank-Kenntnissen (Oracle, DB2 und MySQL) sind Programmier-, System-, Server- und Netzwerk-Know-how die wichtigsten fachlichen Qualifikationsanforderungen an Datenbank-SpezialistInnen. Die Einbindung von Datenbanken in E-Business Lösungen (z.B. Online-Shops) erfordert zusehends auch betriebswirtschaftliches Wissen sowie branchenspezifische Kenntnisse, z.B. in den Bereichen Finanzen oder Versicherungen.

In Inseraten für Datenbank-Fachkräfte wird der Praxiserfahrung hoher Stellenwert eingeräumt. Teamfähigkeit, Eigenverantwortung sowie Problemlösungskompetenzen werden als Teil der persönlichen Qualifikationen vorausgesetzt. Besondere Sorgfalt und Genauigkeit sind bei der Datenpflege unabdingbar. Da KundInnen zunehmend in die Phase der Konzeption von Datenbanken einbezogen werden, gewinnen gute kommunikative Fähigkeiten verstärkt an Bedeutung.

Fachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Betriebssystem-Kenntnisse	↑	OOO
Datenbank-Kenntnisse	↑	OOO
Datenbankentwicklungs- und -betreuungskenntnisse	↑	OOO
Betriebswirtschaftskenntnisse	↑	OO
Datensicherheitskenntnisse	↑	OO
Netzwerktechnik-Kenntnisse	↔	OOO
Programmiersprachen-Kenntnisse	↔	OO
Projektmanagement-Kenntnisse	↔	OO
Softwareentwicklungskenntnisse	↔	OO
E-Business-Kenntnisse	↔	O
Berufserfahrung	↑	OO

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Analytische Fähigkeiten	↑	OOO
Teamfähigkeit	↔	OO
Besondere Sorgfalt	↔	OO
Kommunikationsstärke	↑	OO
Serviceorientierung	↑	OO
Problemlösungsfähigkeit	↑	OOO
Systematische Arbeitsweise	↑	OO

7.7 Berufsfeld EDV- und Netzwerktechnik

7.7.1 Arbeitsmarkttrends

Günstige Aussichten für SystemadministratorInnen

Im Berufsfeld „EDV- und Netzwerktechnik“ kam es 2009 zu einem deutlichen Rückgang der Arbeitsmarktmöglichkeiten. 2010 und in den ersten drei Quartalen 2011 erholte sich die Nachfrage nach MitarbeiterInnen, und besonders SystemadministratorInnen waren stark steigend gefragt. BranchenexpertInnen schätzen daher auch die Jobaussichten bis 2014 als tendenziell günstig ein.

Durch die ständige Weiterentwicklung der EDV (elektronische Datenverarbeitung) nimmt der Bedarf an versierten TechnikerInnen weiterhin zu. So kommen EDV-TechnikerInnen etwa zum Einsatz, wenn Festplatten defekt sind, ein Programm ständig abstürzt oder ein neuer Server ans Netz geht. Manchmal müssen sie dabei auch einzelne Baugruppen austauschen, was wiederum eine Anpassung der zugehörigen Software nach sich ziehen kann. BranchenexpertInnen prognostizieren für den Beobachtungszeitraum bis 2014 einen leicht steigenden Bedarf an EDV-TechnikerInnen.

Allgegenwärtige Computernetze

SystemadministratorInnen verwalten und betreuen Computersysteme und die dazugehörige Software innerhalb von Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen. Sie planen Speicher- und Rechenkapazitäten, überwachen die Systemsicherheit und achten auf die Einhaltung des Datenschutzes. Die Beschäftigungsmöglichkeiten für SystemadministratorInnen werden innerhalb des Prognosezeitraums bis 2014 als tendenziell günstig beurteilt.

Kommunikation mit Hilfe von IT-Netzwerken ist ein Hauptbestandteil der modernen Gesellschaft. Computernetzwerke sind allgegenwärtig, sie ermöglichen Datenübertragungen zwischen unterschiedlichen Standorten sowie den Zugang zu Internet und Intranet. NetzwerkadministratorInnen sorgen für die Funktionsfähigkeit dieser Netzwerke. Sie konfigurieren, überwachen und pflegen Netzwerk- und Datenkommunikationsanlagen. Auch die Bedarfsanalyse, die Kostenschätzung und die Implementierung neuer Computernetzwerke ist Teil ihres Aufgabenbereiches.

Für NetzwerkadministratorInnen bieten sich mögliche Aufgaben nicht nur in Produktions- und Datenverarbeitungsunternehmen, sondern auch in der Telekommunikationsbranche. Der Schwerpunkt der TelekommunikationsbetreiberInnen wird laut Einschätzung von BranchenexpertInnen weiterhin darin liegen, verstärkt Investitionen in die Betreuung, Adaptierung und Aufrüstung von bestehenden Netzwerken zu tätigen. Für den kleineren Berufszweig Netz-

werkadministratorIn gehen BranchenexpertInnen aufgrund dieser Entwicklung von einer stabilen Nachfrage im Prognosezeitraum bis 2014 aus.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
EDV-TechnikerIn	↑	OO
SystemadministratorIn	↑	OO
NetzwerkadministratorIn	↔	O

7.7.2 Qualifikationstrends

Kenntnisse aus verschiedenen Fachbereichen vorteilhaft

Durch die Zusammenführung verschiedener Technologien sowie durch die Bearbeitung breiterer Geschäftsfelder erhöhen sich die Qualifikationsanforderungen für Beschäftigte des Berufsfeldes „EDV- und Netzwerktechnik“ stetig. Fachkenntnisse aus anderen IT-Bereichen (z.B. Programmiersprachen- und Softwareentwicklungskennnisse) sind daher von Vorteil.

Neben soliden IT-Kenntnissen (auf den Gebieten der Programmiersprachen, Softwareentwicklung, Betriebssysteme) gehören Netzwerktechnik- sowie Nachrichten- und Telekommunikationstechnik-Kenntnisse zu den Standardqualifikationen dieses Berufsfelds. Darüber hinaus ist Know-how in den Bereichen Internet/Intranet (v.a. Internetprotokolle, Firewall-Systeme, Router) relevant. Wie beinahe im gesamten Berufsbereich „Informationstechnologie“ zeigt sich auch in diesem Berufsfeld die anhaltende Bedeutung von Abschlüssen höherer Qualifikationsebenen (Ausbildung an höheren Schulen, Fachhochschulen oder Universitäten). Beschäftigte dieser Sparte sollten außerdem über gute Kenntnisse in Programmiersprachen (v.a. Java, C++, C#) sowie in Skriptsprachen (Perl, Python) verfügen.

Überfachliche Qualifikationen gefragt

In den Inseraten des Berufsfeldes „EDV und Netzwerktechnik“ wird der Praxiserfahrung hoher Stellenwert eingeräumt. Teamfähigkeit, Eigenverantwortung sowie Problemlösungskompetenzen werden als Teil der persönlichen Qualifikationen vorausgesetzt. Da Beschäftigte dieser Sparte immer öfter in direktem Kontakt mit KundInnen ihres Unternehmens stehen, bekommt der sichere Umgang mit ihnen eine immer größere Bedeutung.

Fachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
E-Business-Kenntnisse	↑	○
Marketing- und PR-Kenntnisse	↑	○
Betriebssystem-Kenntnisse	↔	○○○
Branchenspezifische Produkt- und Materialkenntnisse	↔	○○○
Internet-Entwicklungs- und Administrationskenntnisse	↔	○○○
Nachrichten- und Telekommunikationstechnik-Kenntnisse	↔	○○○
Netzwerktechnik-Kenntnisse	↔	○○
Programmiersprachen-Kenntnisse	↔	○○
Softwareentwicklungskenntnisse	↔	○○

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Teamfähigkeit	↑	○○
Serviceorientierung	↑	○○
Technisches Verständnis	↔	○○○
Problemlösungsfähigkeit	↔	○○

7.8 Berufsfeld Support, Beratung und Schulung

7.8.1 Arbeitsmarkttrends

Hotline-Beratung anhaltend gefragt, Schulungsbedarf sinkt

Die Entwicklung im Berufsfeld „Support, Beratung und Schulung“ ist unterschiedlich: Während die Nachfrage nach EDV-Hotline-BeraterInnen im Betrachtungszeitraum bis 2014 Prognosen zufolge stabil bleibt, wird jene nach Schulungspersonal und AnwendungsbetreuerInnen voraussichtlich weiter sinken.

Da viele Unternehmen KundInnenbindung und NeukundInnengewinnung vor allem durch verstärkte Serviceleistungen forcieren wollen, ist mit einem erhöhten Aufkommen bei EDV-Hotlines zu rechnen. Die Nachfrage nach EDV-Hotline-BeraterInnen dürfte dabei jedoch im Betrachtungszeitraum bis 2014 stabil bleiben. Langfristig ist die Arbeitsmarktentwicklung ungewiss. Manche BranchenexpertInnen rechnen mit einer deutlichen Abnahme an Arbeitsplatzangeboten für die tendenziell eher gering qualifizierten Berufe im Supportbereich. Sie

führen dies u.a. darauf zurück, dass für Unternehmen im Callcenter-Bereich Auslagerungen in andere Länder – vor allem in jene mit geringerem Lohnniveau – zunehmend profitabel erscheinen.

Stress im Call Center

In der Hotline-Beratung sind deutlich mehr Frauen als Männer beschäftigt: Studien sprechen von einem Frauenanteil um die 80 %, zudem ist ein hoher Anteil der MitarbeiterInnen teilzeitbeschäftigt. Da die Arbeit im Supportbereich mit Stress verbunden ist und wenig Weiterentwicklungsmöglichkeiten für MitarbeiterInnen bietet, ist die Fluktuation in diesem Berufsfeld hoch.

Beim Schulungspersonal zeigten Inseratenanalysen der vergangenen drei Jahre einen sinkenden Bedarf. Durch den verstärkten Einsatz von E-Learning geraten nach ExpertInneneinschätzung EDV-TrainerInnen langfristig unter Druck. Bis 2014 zeichnet sich für sie eine tendenziell rückläufige Nachfrage ab. Der Frauenanteil ist bei EDV-TrainerInnen im Vergleich zu anderen Berufen im Berufsbereich „Informationstechnologie“ deutlich höher.

AnwendungsbetreuerInnen unterstützen Ihre KundInnen firmenintern oder -extern im Umgang mit verschiedenen IT-Anwendungen. Innerhalb des Beobachtungszeitraums bis 2014 wird mit einer tendenziell rückläufigen Beschäftigungsentwicklung gerechnet.

Berufe	Beschäftigte prognostiziert	Beschäftigtenanteil derzeit
Hotline-BeraterIn EDV	↔	OO
EDV-TrainerIn	↓	OO
AnwendungsbetreuerIn	↓	O

7.8.2 Qualifikationstrends

KundInnenorientierung ist neben IT-Fachkenntnissen von großer Bedeutung

In allen Berufen dieses Berufsfeldes sind kommunikative Fähigkeiten und KundInnenbetreuungskenntnisse von Bedeutung. Die weiteren Qualifikationsanforderungen hängen vom konkreten Einsatzgebiet ab. Im Beratungsbereich sollten jedenfalls gute IT-Fachkenntnisse und betriebswirtschaftliches Know-how vorgewiesen werden können.

Die fachlichen Anforderungen an die im Berufsfeld „Support, Beratung und Schulung“ Tätigen variieren je nach konkretem Einsatzgebiet. Die möglichen facheinschlägigen Qualifikationen reichen von fundierten EDV-Anwendungs- und Betriebssystemkenntnissen bis zu Know-how in den Bereichen Datenbanken, SAP und Programmiersprachen.

Immer freundlich und ruhig bleiben

Alle Berufe dieses Feldes zeichnen sich durch einen intensiven Kontakt mit KundInnen aus. Der sichere und freundliche Umgang mit KundInnen steht daher im Bereich der sozialen Kompetenzen an erster Stelle. Gutes Auftreten und Kommunikationsfähigkeit werden ebenfalls erwartet. Besonders Hotline-MitarbeiterInnen sollten zudem ein hohes Maß an Frustrationstoleranz mitbringen, da sie auch mit unfreundlichen KundInnen professionell umgehen können müssen.

Arbeitskräfte, die im Schulungsbereich zum Einsatz kommen, sollten neben facheinschlägigen IT-Qualifikationen jedenfalls zusätzlich pädagogische und didaktische Fähigkeiten mitbringen. Für Hotline-BeraterInnen im EDV-Bereich sind spezifische Callcenter-Kenntnisse wie der Umgang mit ACD (Automatic Call Distribution) von Vorteil. Im Beratungsbereich werden auch betriebswirtschaftliches Wissen, E-Commerce- und Projektmanagementkenntnisse vorausgesetzt.

Fachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
E-Business-Kenntnisse	↑	OO
EDV-Support und EDV-Schulung	↑	O
Betriebswirtschaftskenntnisse	↔	OO
Callcenter-Kenntnisse	↑	OO
Didaktische Kenntnisse	↔	OO
Projektmanagement-Kenntnisse	↔	OO
KundInnenbetreuungskenntnisse	↑	OOO
SAP-Kenntnisse	↔	OO
Betriebssystem-Kenntnisse	↔	O
Datenbank-Kenntnisse	↔	O
Programmiersprachen-Kenntnisse	↔	O

Überfachliche Qualifikationen	Prognose	Bedeutung am Arbeitsmarkt
Kommunikationsstärke	↑	OOO
Freundlichkeit	↔	OO
Frustrationstoleranz	↔	OOO
Gutes Auftreten	↔	OOO

Quelle Kapitel 6: ibw-Expertise für das AMS-Qualifikationsbarometer
(<http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=63>)

8. Unternehmensbefragung zum Bedarf an IT-Qualifikationen

Um Ausmaß und Struktur der aktuellen und zukünftigen Nachfrage nach IT-Qualifikationen im Detail (z.B. auch hinsichtlich der konkret benötigten IT-Kompetenzen) untersuchen zu können, wurde eine repräsentative Online-Befragung bei österreichischen Unternehmen im April bzw. Mai (Erinnerungsmail) 2012 durchgeführt. Die Befragung zielte darauf ab, sowohl einen Querschnitt über alle Wirtschaftsbranchen zu gewinnen als auch den spezifischen Bedarf der IT-Dienstleistungsunternehmen zu analysieren (siehe Abschnitt 7.1.).

8.1 Erhebungsdesign

Als Grundgesamtheit der Untersuchung (Online-Befragung) wurden einerseits repräsentative Adressen aller österreichischen Unternehmen⁷ (Herold-Adressdatei) und andererseits die Adressen der IT-Dienstleistungsunternehmen im Fachverband UBIT (Unternehmensberatung und Informationstechnologie) der Wirtschaftskammer Österreich verwendet.

Die Grundgesamtheit und Stichprobe der Erhebung lässt sich hinsichtlich ihrer quantitativen Zusammensetzung wie folgt beschreiben:

Tabelle 8-1: Grundgesamtheit und Stichprobe (ONLINE-Befragung)

	Zahl der Adressen/Betriebe
Repräsentative Adressen österr. Unternehmen (Herold)	46.489
davon ungültig ⁸	- 4.920
UBIT-Adressen (IT-Dienstleistungsunternehmen)	16.590
davon ungültig ⁹	- 1.900
Grundgesamtheit (erreichte Betriebe)	56.259
Rücklauf Fragebögen	1.585
davon nur teilweise ausgefüllt (begonnen)	- 718
Stichprobe (vollständig ausgefüllte Fragebögen)	867

⁷ inkl. öffentliche Verwaltung etc.

⁸ inkl. (nicht verwendete) Adressen der RTR-Liste (gemäß § 7 E-Commerce-Gesetz (ECG))

⁹ inkl. (nicht verwendete) Adressen der RTR-Liste (gemäß § 7 E-Commerce-Gesetz (ECG))

Insgesamt wurden (gemäß Tabelle 8-1) **n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen** re-tourniert. Dies entspricht gemäß oben beschriebener Grundgesamtheit einer relativ geringen **Rücklaufquote von lediglich 1,5%**. Dieser relativ geringe Rücklauf ist sicherlich auch auf die Komplexität und vor allem den Umfang der Fragestellungen zurückzuführen. Zudem steht der Rücklauf selbstverständlich auch in einem engen Zusammenhang mit der jeweiligen Nähe zur untersuchten Thematik. IT-Dienstleistungsunternehmen haben wesentlich häufiger geantwortet, fast 50% der vollständig ausgefüllten Fragebögen entfielen auf diese Gruppe (vgl. Abschnitt 7.2).

Für die Repräsentativität der Befragung ist die Zahl von 867 antwortenden Unternehmen aber in jedem Fall ausreichend: Ausgehend von einer Grundgesamtheit von $N = 301.022$ Unternehmen in Österreich (gemäß Leistungs- und Strukturstatistik 2010 von Statistik Austria) und einer Stichprobe von $n = 867$ liegt (bei einem Sicherheitsniveau von 95%) der **Bereich des maximalen Stichprobenfehlers¹⁰** unter der Annahme einer einfachen Zufallsstichprobe **innerhalb von $\pm 3,4\%$** . Es kann daher nicht nur von einer ausreichenden sondern sogar von einer **hohen Repräsentativität** der Ergebnisse gesprochen werden.

In 73% der befragten Betriebe antwortete der/die Geschäftsführer/-in bzw. Firmeninhaber/-in selbst, in 6% der Unternehmen der/die Leiter/-in der IT-Abteilung und in 5% der Fälle ein/e IT-Verantwortliche/r des Unternehmens. 4% der Antworten kamen von MitarbeiterInnen aus dem Rechnungswesen/Controlling, 3% von der/dem Personalleiter/-in und weitere 3% von sonstigen Personalverantwortlichen. In 6% der Fälle wurde der Fragebogen von einer Person mit einer sonstigen Funktion (vor allem Assistenz der Geschäftsführung, sonstige BereichsleiterInnen, IT-MitarbeiterInnen oder Vertriebsverantwortliche) beantwortet.

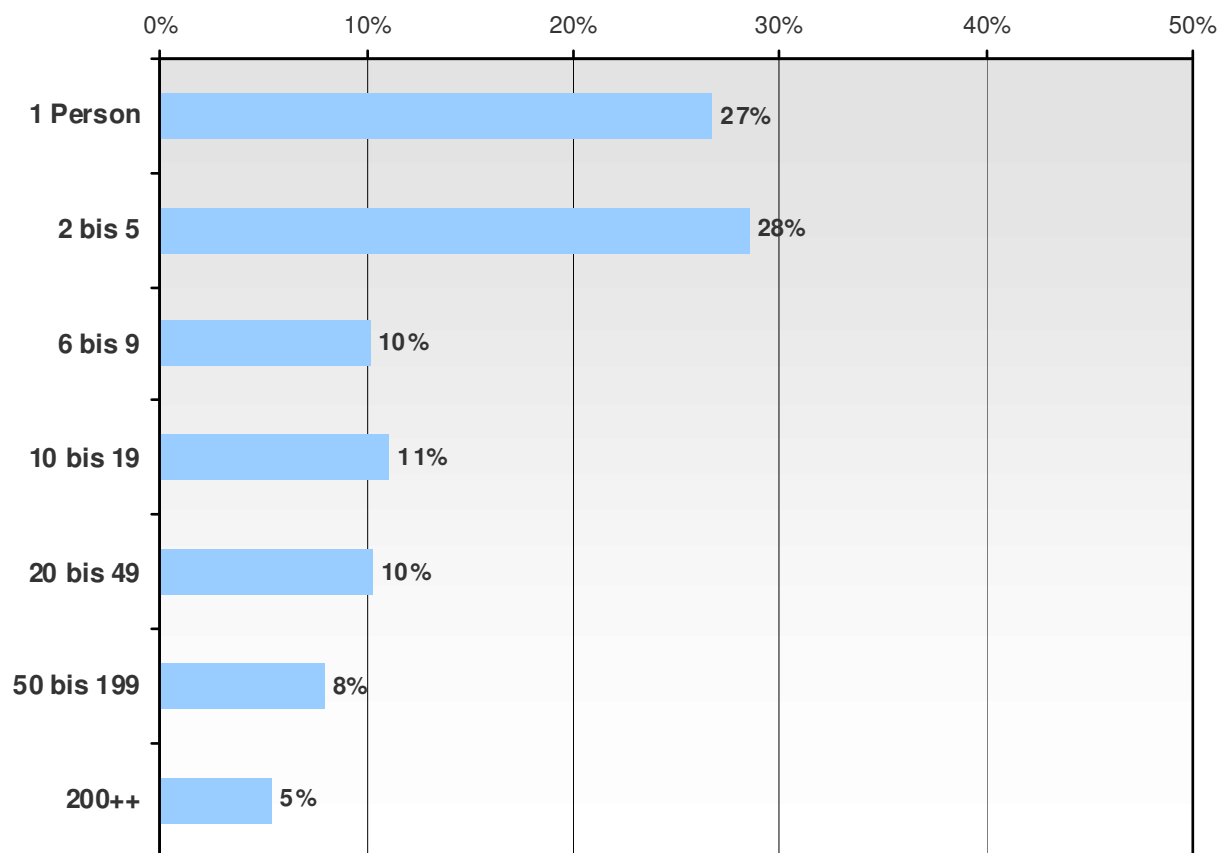
8.2 Unternehmensstruktur

Bevor im Detail auf den Bedarf an IT-Qualifikationen eingegangen wird (Abschnitt 8.4 und folgende), erfolgt zuerst eine Beschreibung der Struktur der befragten (bzw. antwortenden) Unternehmen.

Die Größe (Zahl der MitarbeiterInnen) der befragten Unternehmen spiegelt in etwa auch die Betriebsstruktur in Österreich wider: Zahlenmäßig dominieren Klein- und Kleinstunternehmen (vgl. Grafik 8-1). 27% der befragten Unternehmen sind Einpersonunternehmen (EPU's), in 28% arbeiten 2 bis 5 Beschäftigte. Umgekehrt verfügen 5% der befragten Unternehmen über 200 oder mehr Beschäftigte.

¹⁰ Anmerkung zur Interpretation „Stichprobenfehler“: Mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95% liegt die Abweichung von der Grundgesamtheit (bei dichotomen Variablen) innerhalb des Bereichs des angegebenen maximalen Stichprobenfehlers.

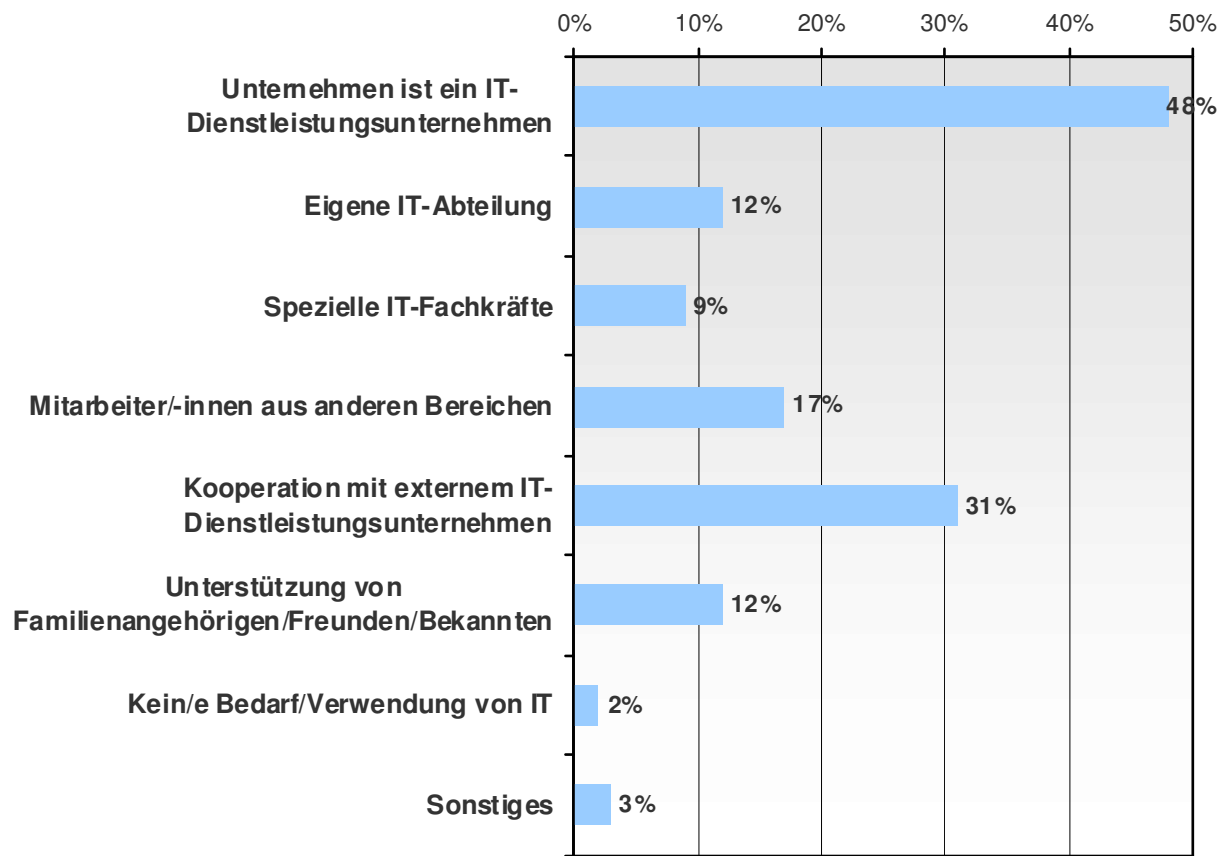
Grafik 8-1: Zahl der MitarbeiterInnen in den befragten Unternehmen
(Voll- und Teilzeit, inkl. FirmeninhaberInnen bei Kleinunternehmen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Eine wichtige Frage in Zusammenhang mit den erforderlichen IT-Qualifikationen ist, wer derzeit in den Unternehmen die IT-Agenden erledigt (vgl. Grafik 8-2). In lediglich 2% der befragten Unternehmen gibt es keinen Bedarf oder keine Verwendung von IT (was wohl für eine Online-Befragung sogar noch ein eher hoher Wert ist). 48% der befragten Unternehmen sind selbst ein IT-Dienstleistungsunternehmen, d.h. der Großteil der Beschäftigten erledigt IT-Aufgaben. Wie bereits in Abschnitt 8.1 erwähnt, haben IT-Dienstleistungsunternehmen demzufolge überproportional häufig geantwortet, da ihr Anteil an den versandten Adressen wesentlich niedriger war. In 31% der befragten Firmen werden die IT-Agenden durch ein externes IT-Dienstleistungsunternehmen erledigt, in 17% durch MitarbeiterInnen aus anderen Bereichen (d.h. neben deren Haupttätigkeiten). 12% der befragten Betriebe verfügen über eine eigene IT-Abteilung und ebenfalls 12% erhalten bei den IT-Agenden Unterstützung durch Familienangehörige, Freunde oder Bekannte.

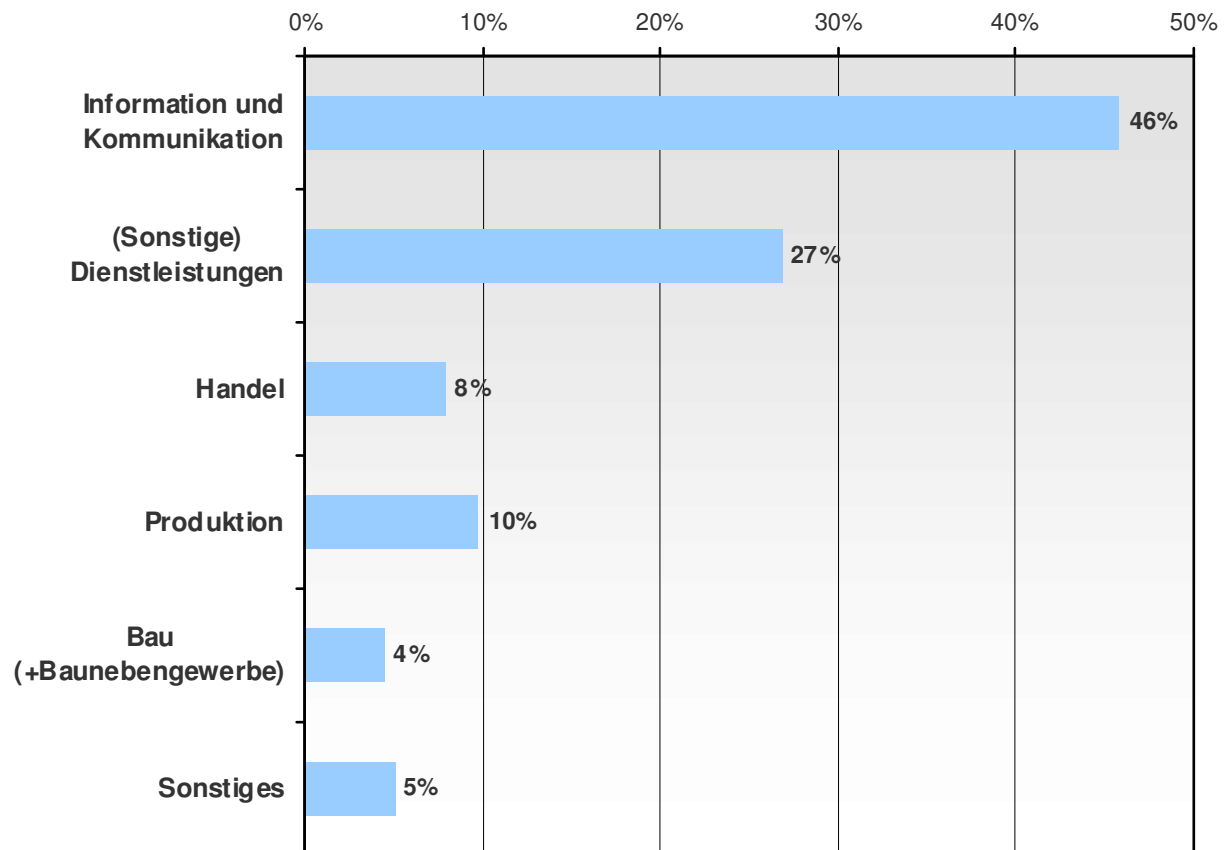
Grafik 8-2: Erledigung von IT-Agenden in der Firma
(Mehrfachantworten möglich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Auch die Branchenzugehörigkeit spiegelt den hohen Anteil der IT-Dienstleistungsunternehmen wider (vgl. Grafik 8-3): 46% der befragten Unternehmen zählen sich zur Wirtschaftsklasse „Information und Kommunikation“.

Grafik 8-3: Branchenzugehörigkeit (Grobgliederung)

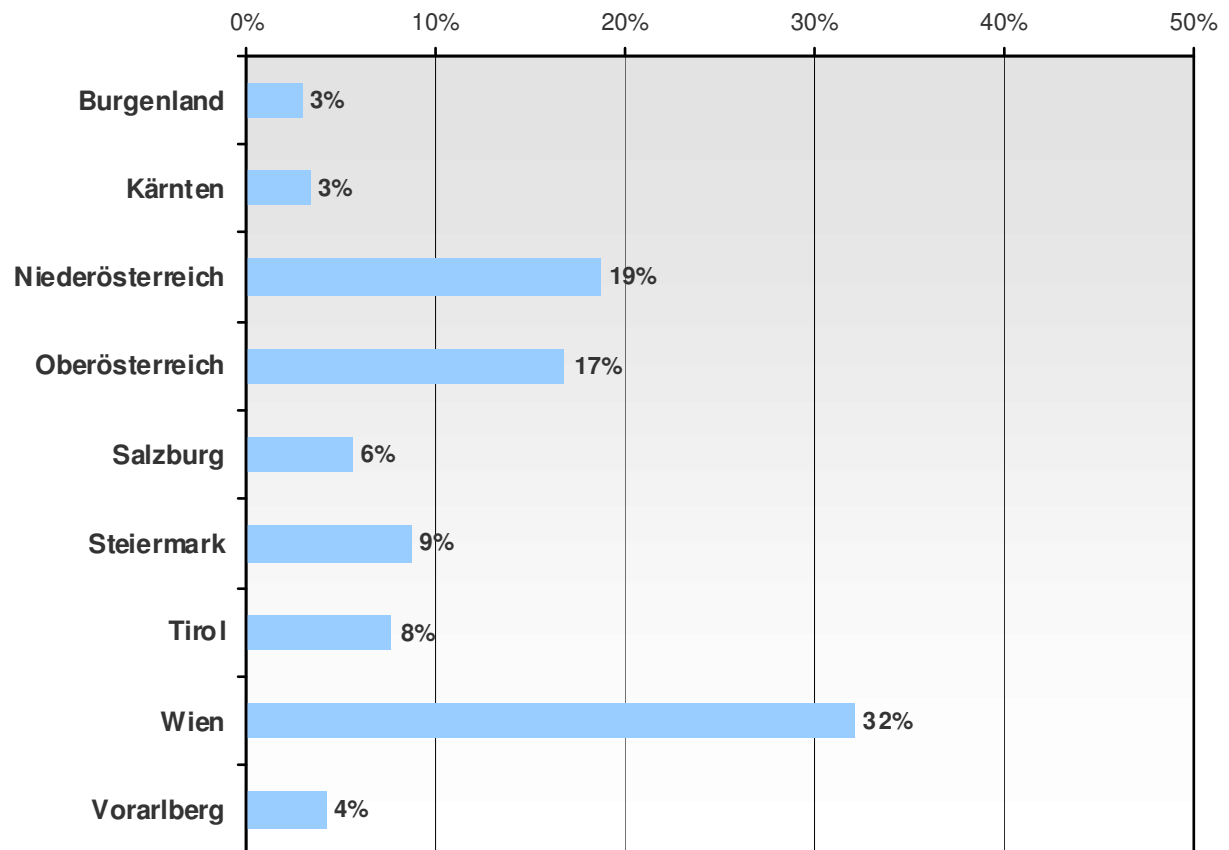


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Anmerkung: Kategorie „Sonstiges“ inkl. keine Angabe

Unter den Bundesländern (Hauptsitz des Unternehmens in Österreich) dominieren - analog zur österreichischen Betriebsstruktur insgesamt - Wien (32%), Niederösterreich (19%) und Oberösterreich (17%).

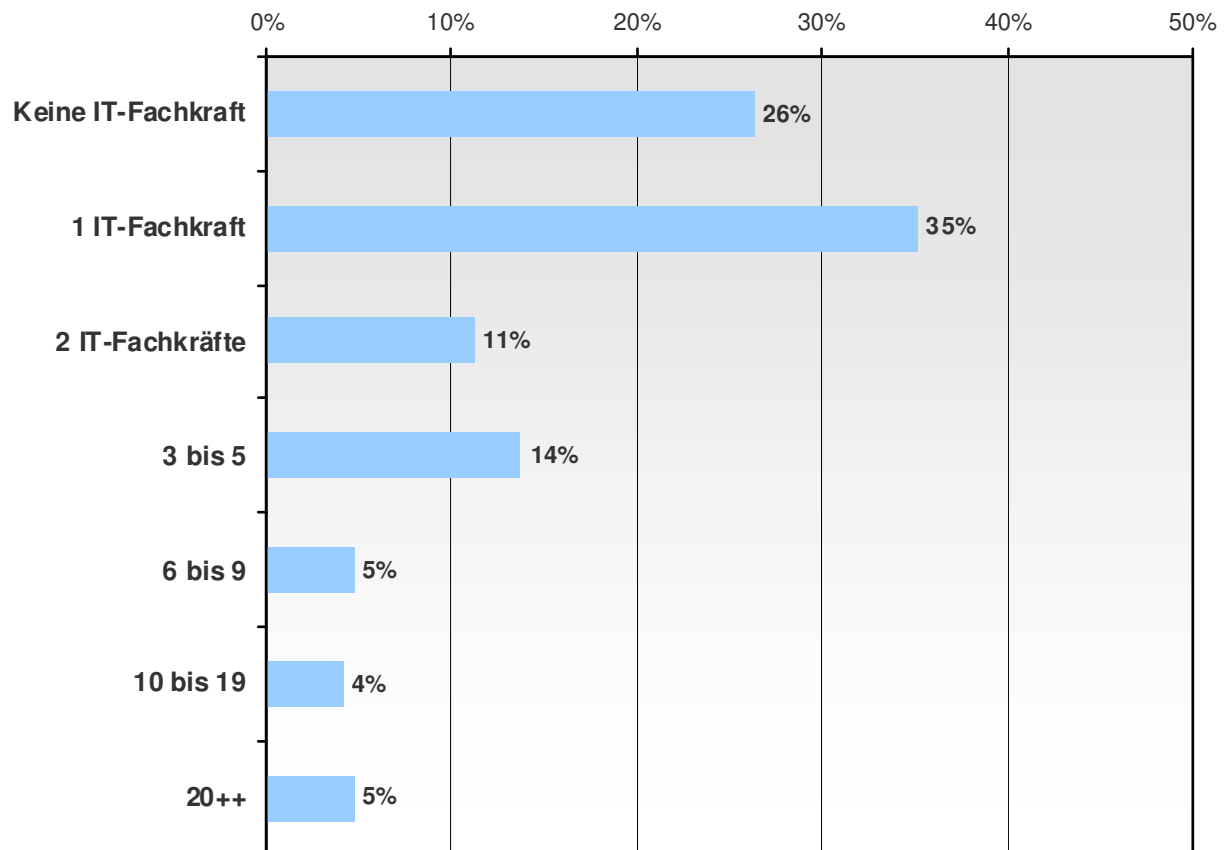
Grafik 8-4: Bundesland des Unternehmenshauptsitzes (in Österreich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Nur in rund einem Viertel (26%) der befragten Unternehmen arbeitet keine IT-Fachkraft (Voll- oder Teilzeit). In 35% (davon 62% Einpersonenernehmen) arbeitet eine IT-Fachkraft, in immerhin 5% der befragten Betriebe sind 20 oder mehr IT-Fachkräfte beschäftigt (vgl. Grafik 8-5).

Grafik 8-5: Zahl der IT-Fachkräfte in den befragten Unternehmen (Voll- und Teilzeit)



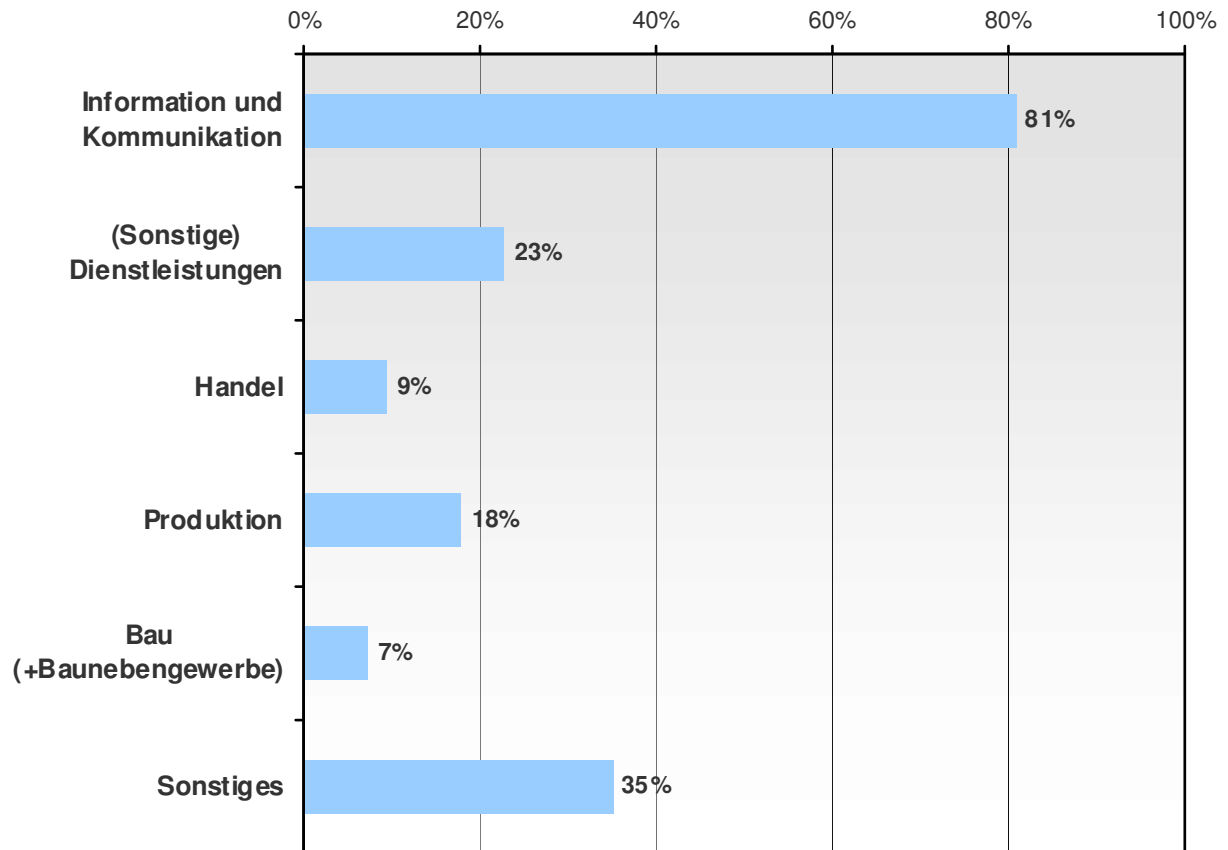
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Insgesamt befinden sich 6.788 IT-Fachkräfte unter allen 73.089 MitarbeiterInnen in den befragten Unternehmen. Der Anteil der IT-Fachkräfte liegt also in Summe betrachtet bei etwa 9% aller Beschäftigten in den antwortenden Betrieben. Ausgehend von einer Zahl von insgesamt etwa 77.200 erwerbstätigen IT-Fachkräften gemäß Mikrozensus 2010 in Österreich (vgl. Kapitel 5), kann daher geschätzt werden, dass die vorliegende Befragung ungefähr einen Anteil von (ebenfalls) 9% aller IT-Fachkräfte in Österreich abdeckt.

Auf Unternehmensebene betrachtet (durchschnittlicher Anteil der IT-Fachkräfte auf Betriebsebene) liegt der durchschnittliche Anteil der IT-Fachkräfte wesentlich höher, nämlich bei 48% (weil ja auch viele IT-Einpersonenernehmen geantwortet haben, die somit über ei-

nen 100%igen Anteil an IT-Fachkräften verfügen). Nach Branchen betrachtet ist dieser Anteil daher auch besonders hoch in der Wirtschaftsklasse „Information und Kommunikation“ (vgl. Grafik 8-6).

Grafik 8-6: Anteil der IT-Fachkräfte an allen Beschäftigten nach Branchen (in den befragten Unternehmen)
(Durchschnittlicher Wert auf Betriebsebene)

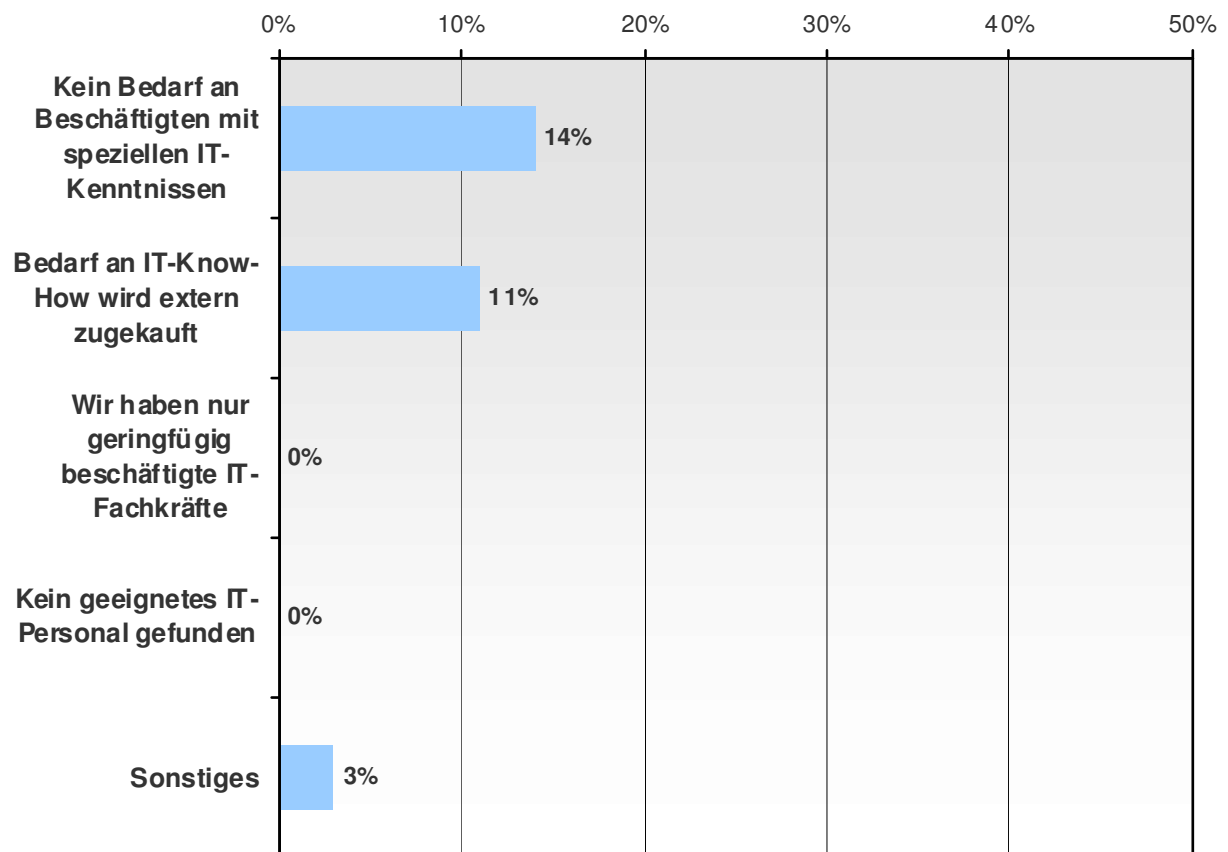


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Anmerkung: Kategorie „Sonstiges“ inkl. keine Angabe

Bei jenen 26% der befragten Unternehmen, die keine IT-Fachkräfte beschäftigen, erfolgt dies vor allem deswegen, weil kein Bedarf an Beschäftigten mit speziellen IT-Kenntnissen besteht und/oder das IT-Know-How extern zugekauft wird. Dass kein geeignetes IT-Personal gefunden würde, spielt hingegen keine Rolle (vgl. Grafik 8-7).

Grafik 8-7: Gründe für die Nicht-Beschäftigung von IT-Fachkräften
(Anm.: 26% der befragten Unternehmen, beschäftigen keine IT-Fachkräfte; Mehrfachantworten möglich)

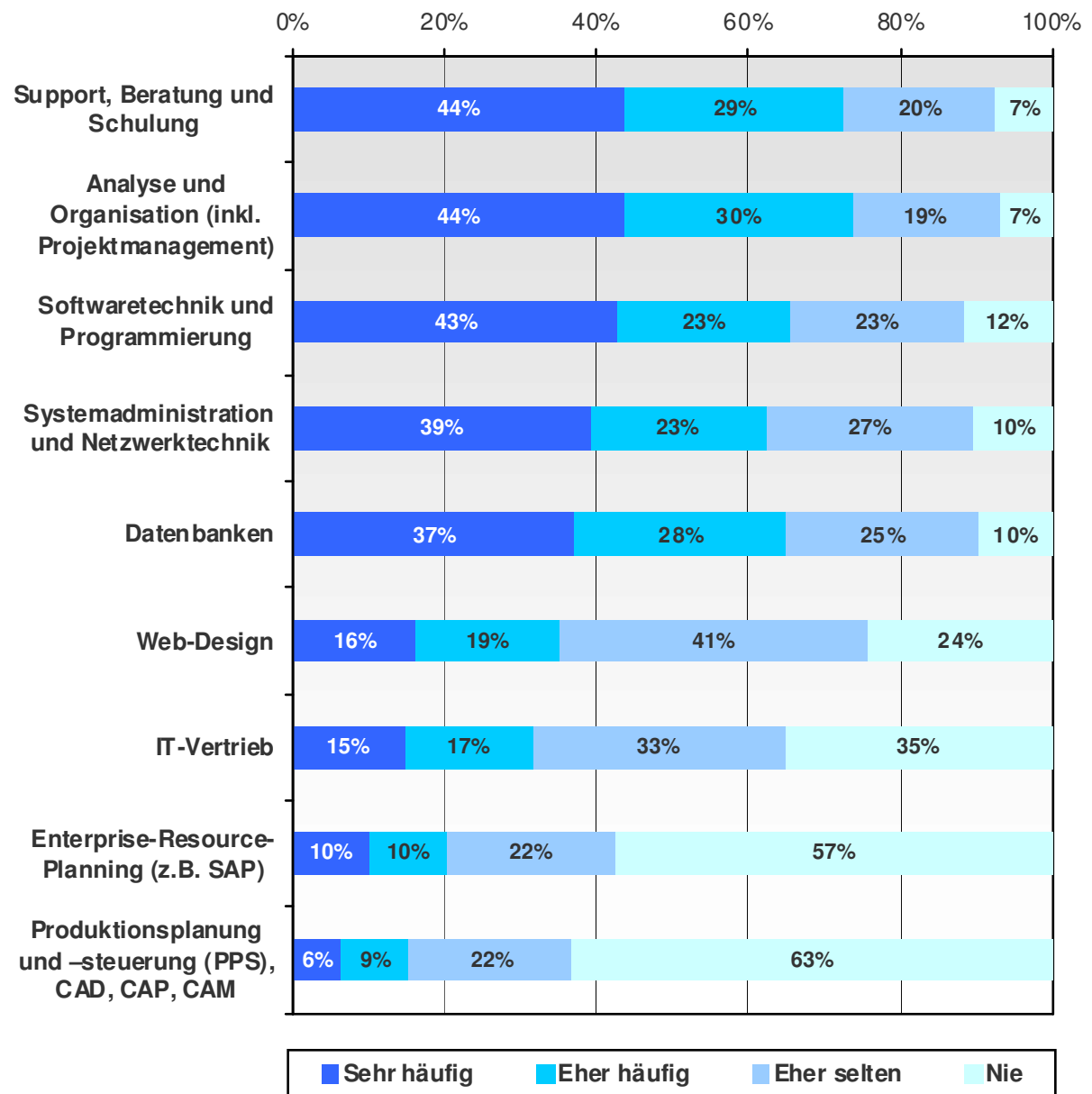


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

8.3 Einsatz von IT-Fachkräften (Berufsfelder)

Bei jenen (74% der befragten) Unternehmen, die über IT-Fachkräfte verfügen, erfolgt der Einsatz vor allem in den Bereichen „Support, Beratung und Schulung“ (44% „sehr häufig“-Antworten), „Analyse und Organisation (inkl. Projektmanagement)“ (ebenfalls 44% sehr häufig), „Softwaretechnik und Programmierung“ (43% sehr häufig), „Systemadministration und Netzwerktechnik“ (39% sehr häufig) sowie Datenbanken (37% sehr häufig).

Grafik 8-8: Einsatz von IT-Fachkräften nach Berufs- und Tätigkeitsfeldern
(Prozentuierung auf Basis jener 74% der befragten Unternehmen, die IT-Fachkräfte beschäftigen)

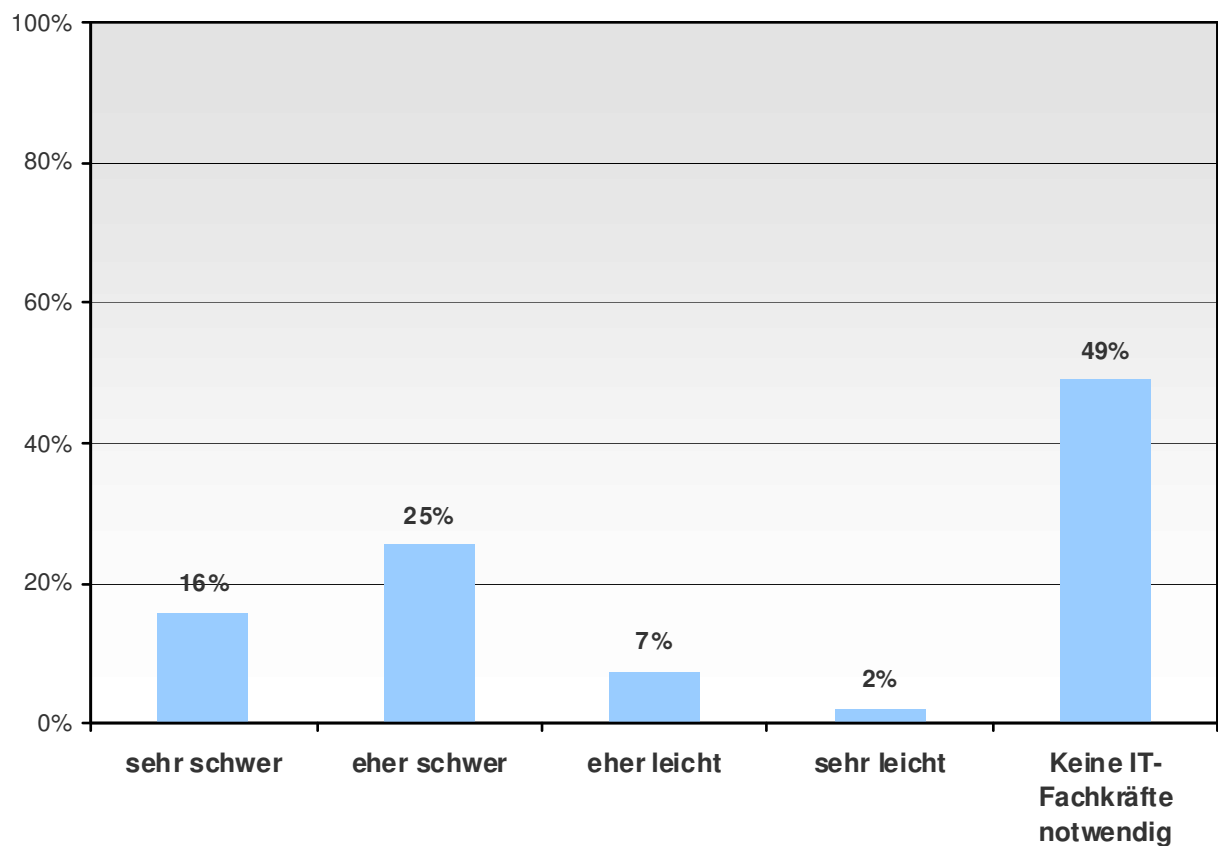


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

8.4 Aktueller Bedarf an IT-Fachkräften

Für den Großteil der Unternehmen, welche IT-Fachkräfte benötigen, ist es aktuell sehr oder eher schwierig, ausreichend qualifizierte IT-Fachkräfte zu finden (vgl. Grafik 8-9). Nur für 2% der befragten Unternehmen ist es sehr leicht.

Grafik 8-9: Wie schwierig ist es für Sie aktuell, ausreichend qualifizierte IT-Fachkräfte zu finden?



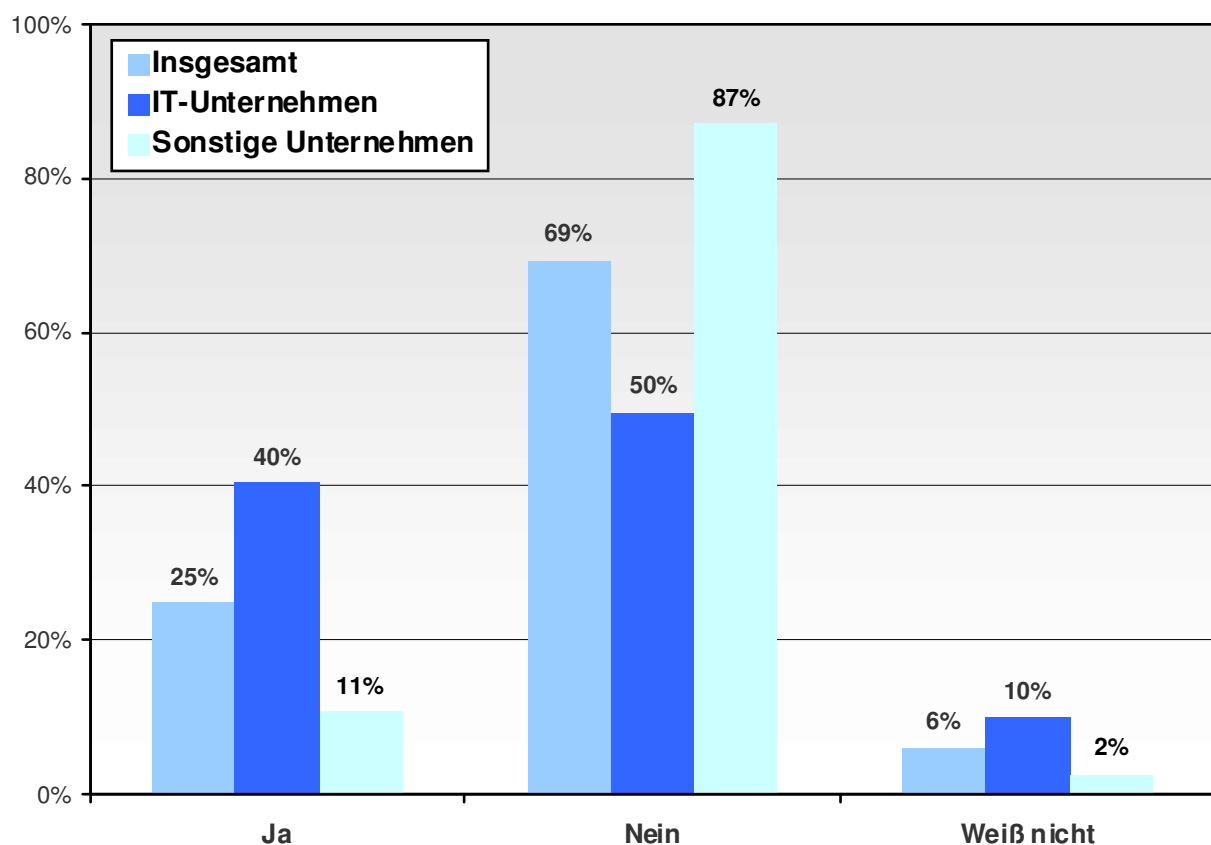
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

25% der befragten Unternehmen würden sofort zusätzliche IT-Fachkräfte beschäftigen, wenn diese verfügbar wären (vgl. Grafik 8-10). Besonders hoch ist dieser Anteil unter den IT-Dienstleistungsunternehmen (40%). **Von den IT-Dienstleistungsunternehmen mit mehr als 1 Mitarbeiter/in** würden sogar **57% sofort zusätzliche IT-Fachkräfte beschäftigen**, wenn diese verfügbar wären (Anm.: Diese Zahl ist nicht in unten stehender Grafik ersichtlich.).

Konkret würden die befragten Unternehmen sofort 640 IT-Fachkräfte zusätzlich beschäftigen, wenn diese verfügbar wären, d.h. zusätzlich zu den bereits beschäftigten 6.796 IT-Fachkräften besteht ein **aktueller Fehlbedarf von** (weiteren) **ca. 9% der IT-Fachkräfte**. Bei jenen 25% der befragten Unternehmen, die einen aktuellen Bedarf artikulieren, könnten im Schnitt 3,0 IT-Fachkräfte pro Betrieb sofort zusätzlich beschäftigt werden.

Grafik 8-10: Aktueller Bedarf an IT-Fachkräften

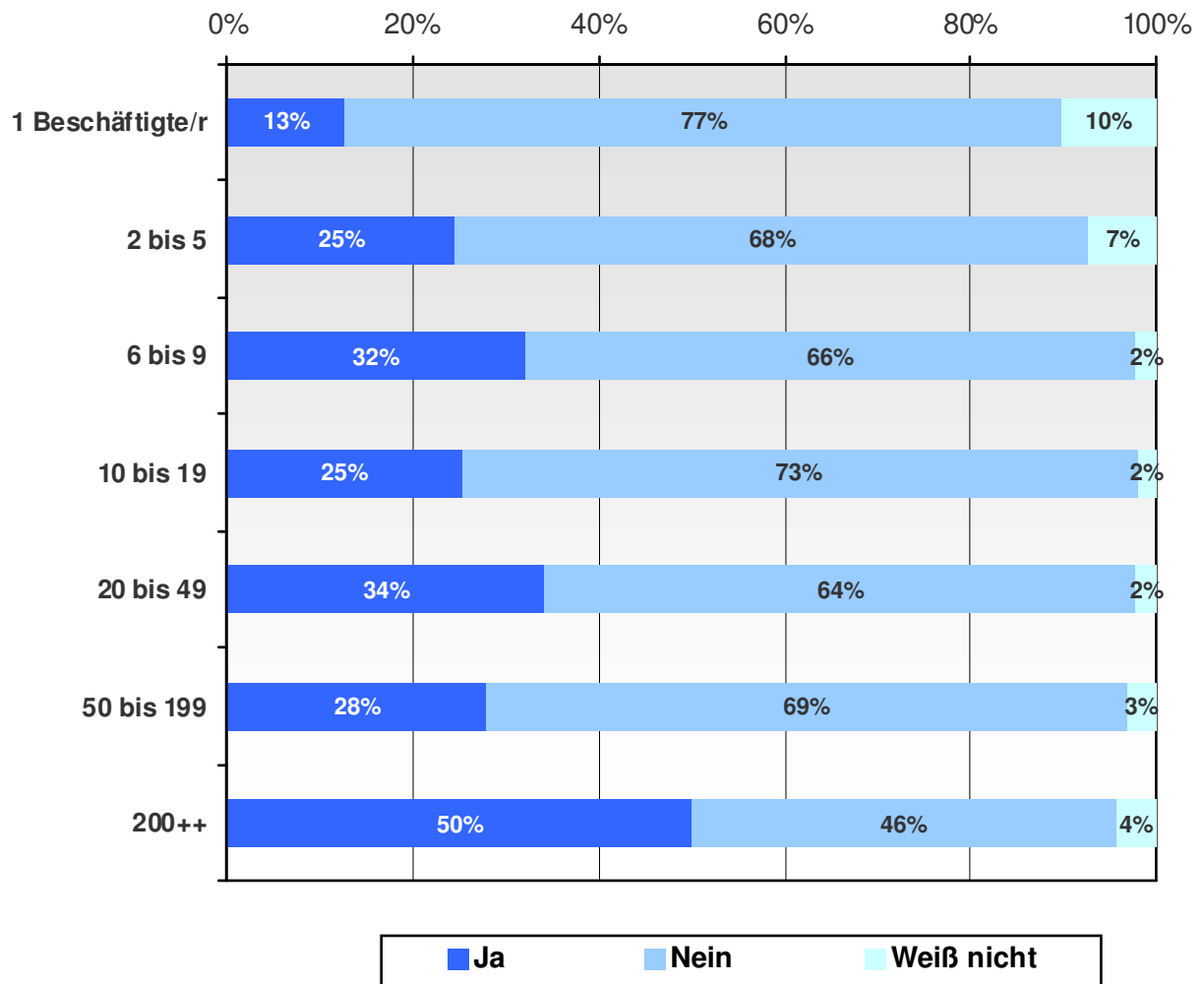
(„Würden Sie sofort zusätzliche IT-Fachkräfte beschäftigen, wenn diese verfügbar wären?“)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Der Anteil jener Betriebe, welche sofort zusätzliche IT-Fachkräfte beschäftigen könnten, ist (natürlich) bei Betrieben mit mehr Beschäftigten höher (vgl. Grafik 8-11). Unter den Betrieben mit 200 und mehr Beschäftigten würden sogar 50% sofort zusätzliche IT-Fachkräfte aufnehmen.

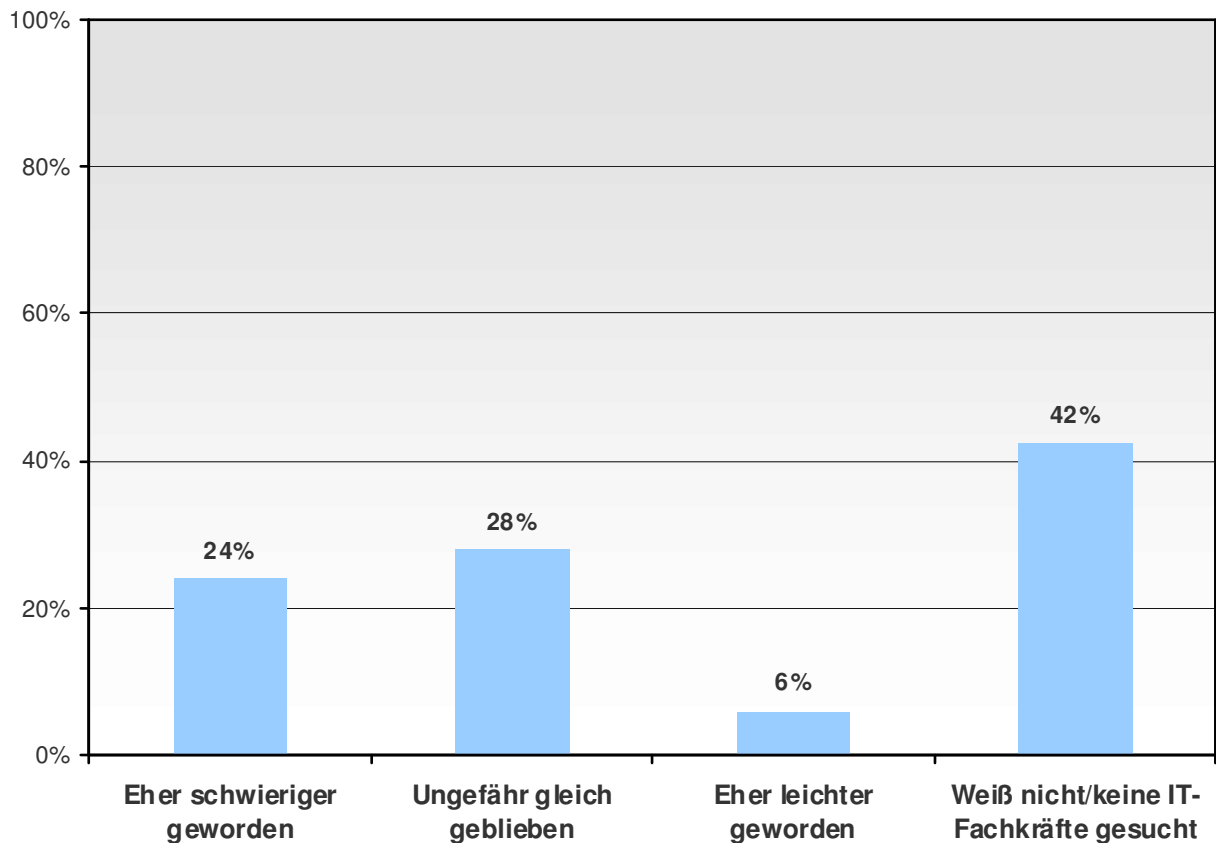
Grafik 8-11: Aktueller Bedarf an IT-Fachkräften nach Betriebsgröße (Zahl der MitarbeiterInnen)
 („Würden Sie sofort zusätzliche IT-Fachkräfte beschäftigen, wenn diese verfügbar wären?“)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Der Anteil jener Betriebe, welche angeben, dass das Finden von ausreichend qualifizierten IT-Fachkräften in den letzten Jahren eher schwieriger geworden ist (24%), ist deutlich höher (viermal so hoch) als der Anteil jener Betriebe, welche das Gegenteil beobachten, nämlich dass es eher leichter geworden ist (6%).

Grafik 8-12: Ist das Finden von ausreichend qualifizierten IT-Fachkräften Ihrer Einschätzung nach in den letzten Jahren...?

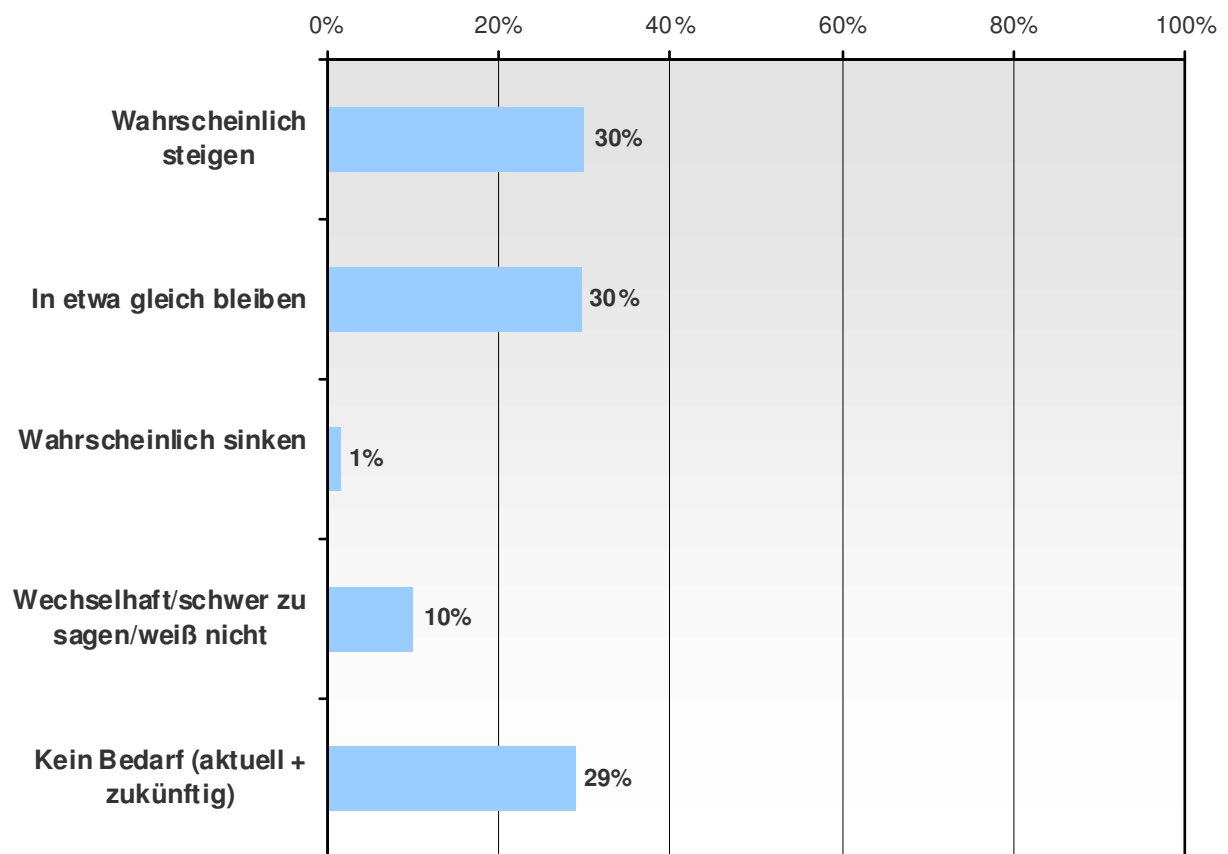


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

8.5 Zukünftiger Bedarf an IT-Fachkräften

Auch hinsichtlich der Einschätzung des zukünftigen Bedarfs an IT-Fachkräften im eigenen Unternehmen gehen die befragten Betriebe von einem eher wachsenden bzw. konstanten Bedarf aus (vgl. Grafik 8-13). 30% der befragten Unternehmen glauben, dass der Bedarf an IT-Fachkräften im eigenen Unternehmen mittelfristig – d.h. ungefähr in den nächsten 5 Jahren – wahrscheinlich steigen wird. Ähnlich große Anteile der Betriebe glauben, dass der Bedarf an IT-Fachkräften in etwa gleich bleiben wird bzw. sehen weder derzeit noch zukünftig einen Bedarf an IT-Fachkräften für ihr Unternehmen. Lediglich 1% aller befragten Unternehmen geht davon aus, dass der Bedarf an IT-Fachkräften in der eigenen Firma in den nächsten 5 Jahren sinken wird.

Grafik 8-13: Einschätzung der mittelfristigen Bedarfsentwicklung an IT-Fachkräften
(Mittelfristig = ungefähr in den nächsten 5 Jahren; im eigenen Unternehmen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

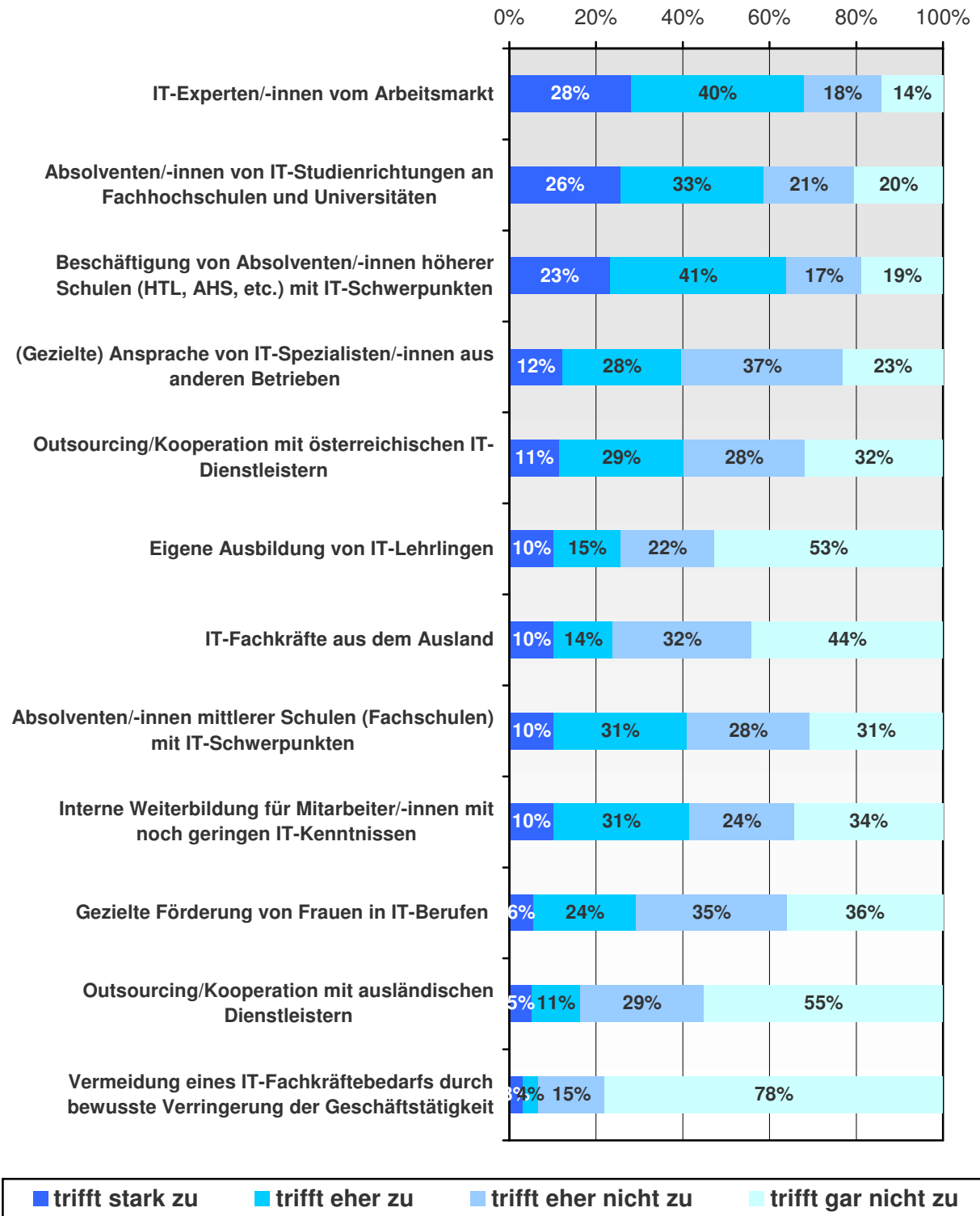
Gleichzeitig ist die **Zahl der erwarteten Pensionierungen relativ gering**: Die befragten Unternehmen schätzen, dass von den aktuell beschäftigten 6.796 IT-Fachkräften in den nächsten 5 Jahren lediglich 224 (3,3%) alters- oder gesundheitsbedingt aus dem Unterneh-

men ausscheiden werden, in den nächsten 10 Jahren lediglich 402 (5,9%). Diese Daten bestätigen die – schon in Kapitel 5 beschriebene – junge Beschäftigten- und Erwerbstätigenstruktur im IT-Bereich. Dies ist neben demographischen Aspekten (Anm.: Die Männer der „Babyboom-Generation“ kommen erst ab etwa 2025 in großem Umfang ins reguläre Pensionsalter.) auch in Zusammenhang mit dem Umstand zu sehen, dass es sich bei den IT-Berufen um eine noch relativ junge Berufsgruppe handelt.

Interessant ist dennoch auch die Frage, wie die Unternehmen den – in Grafik 8-13 beschriebenen - zusätzlichen Bedarf an IT-Fachkräften in den nächsten 5 Jahren decken wollen (vgl. Grafik 8-14): In erster Linie durch ExpertInnen vom Arbeitsmarkt¹¹, durch AbsolventInnen von IT-Studien und durch AbsolventInnen höherer Schulen mit IT-Schwerpunkten.

¹¹ Hierbei wird vmtl. das Vorhandensein von Berufserfahrung als wesentlich erachtet.

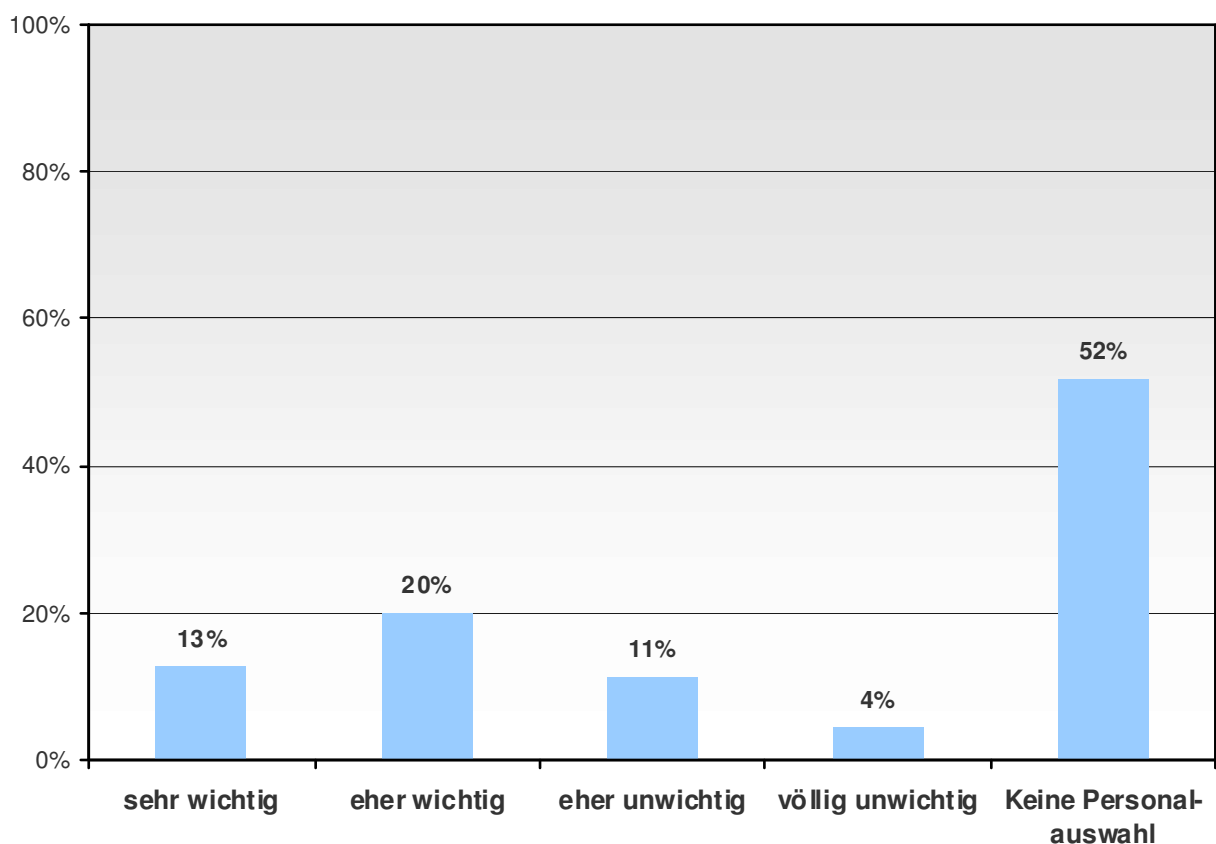
Grafik 8-14: Deckung des Bedarfs an IT-Fachkräften in den nächsten 5 Jahren
 (Prozentuierung auf Basis jener 45% der Unternehmen, die für diesen Zeitraum einen Bedarf sehen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Generell ist die Bedeutung formaler Bildungsabschlüsse auch im IT-Bereich wichtig (vgl. Grafik 8-15) und wohl (in den letzten Jahren) mit der zunehmenden Zahl an IT-Bildungsabschlüssen auch gestiegen. Dennoch gibt es im IT-Bereich nach wie vor Aufgabengebiete bzw. Unternehmen, bei denen formale Bildungsabschlüsse keine große Rolle spielen. 15% der befragten Unternehmen (mit IT-Personalbedarf) finden, dass formale Bildungsabschlüsse bei der Personalauswahl im IT-Bereich eher oder völlig unwichtig sind.

Grafik 8-15: Bedeutung formaler Bildungsabschlüsse bei der Personalauswahl im IT-Bereich

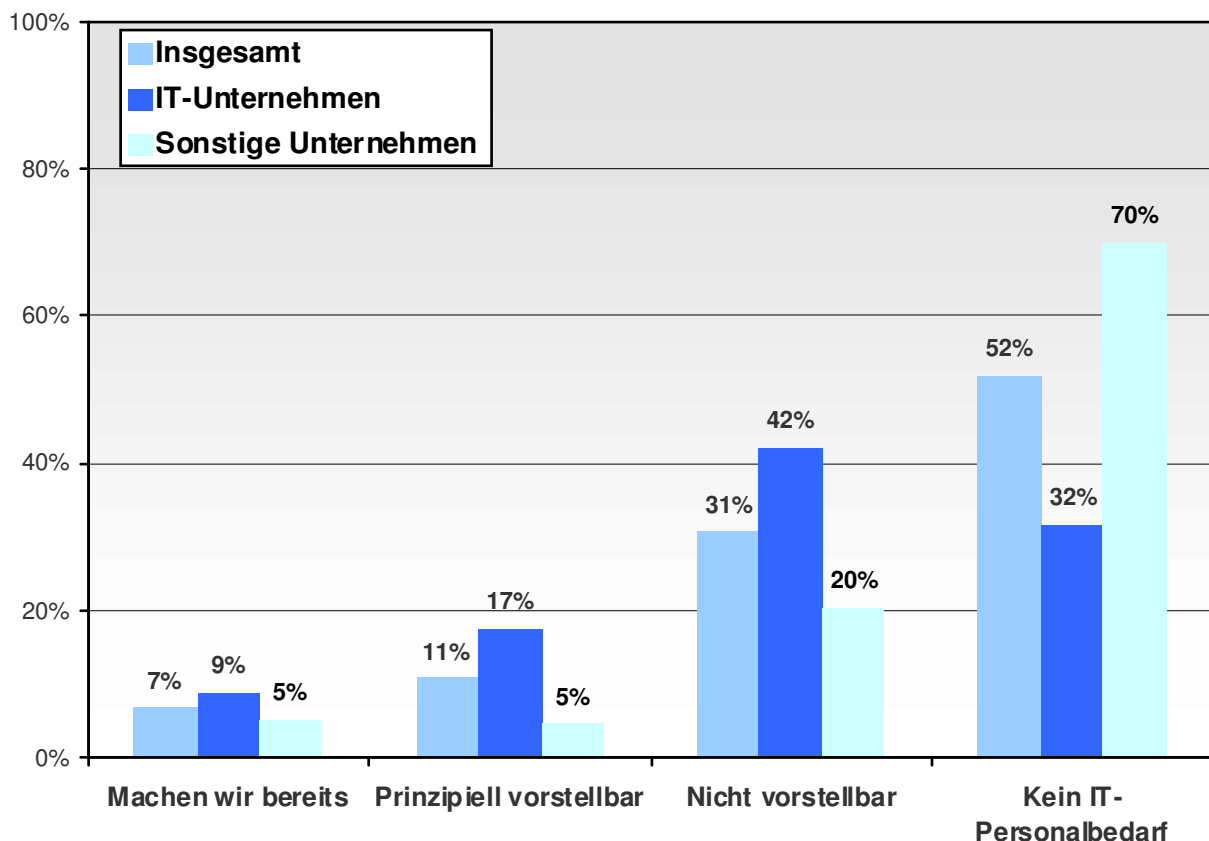


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Ein eher kleiner Teil der (befragten) Unternehmen (7%) führt bereits eine Lehrlingsausbildung in IT-Berufen durch, wobei zu bedenken ist, dass 52% der befragten Unternehmen überhaupt keine (zusätzlichen) IT-Fachkräfte benötigen (vgl. Grafik 8-16). Etwas höher ist der Anteil jener Betriebe (11%, bei IT-Unternehmen sogar 17%), die sich eine Lehrausbildung prinzipiell – d.h. unter bestimmten Bedingungen - vorstellen könnten. Als häufigste Bedingungen werden genannt: Das Finden geeigneter bzw. begabter Lehrlinge, eine bessere schulische Vorbildung, das Vorhandensein entsprechender Ausbildungskapazitäten, die Einführung einer mehrmonatigen vorgeschobenen Basisausbildung¹², Förderungen und die leichtere Auflösbarkeit von Lehrverhältnissen.

Als wesentliche Gründe warum eine Lehrausbildung grundsätzlich nicht vorstellbar ist, werden vor allem genannt: Betrieb zu klein, fehlende Ausbildungskapazitäten und –ressourcen (inkl. zu hoher Zeit- und Kostenaufwand) sowie zu hohe Qualifikationsanforderungen und -voraussetzungen.

Grafik 8-16: Lehrlingsausbildung in IT-Berufen



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

¹² Beispiele für diesbezügliche Aussagen:

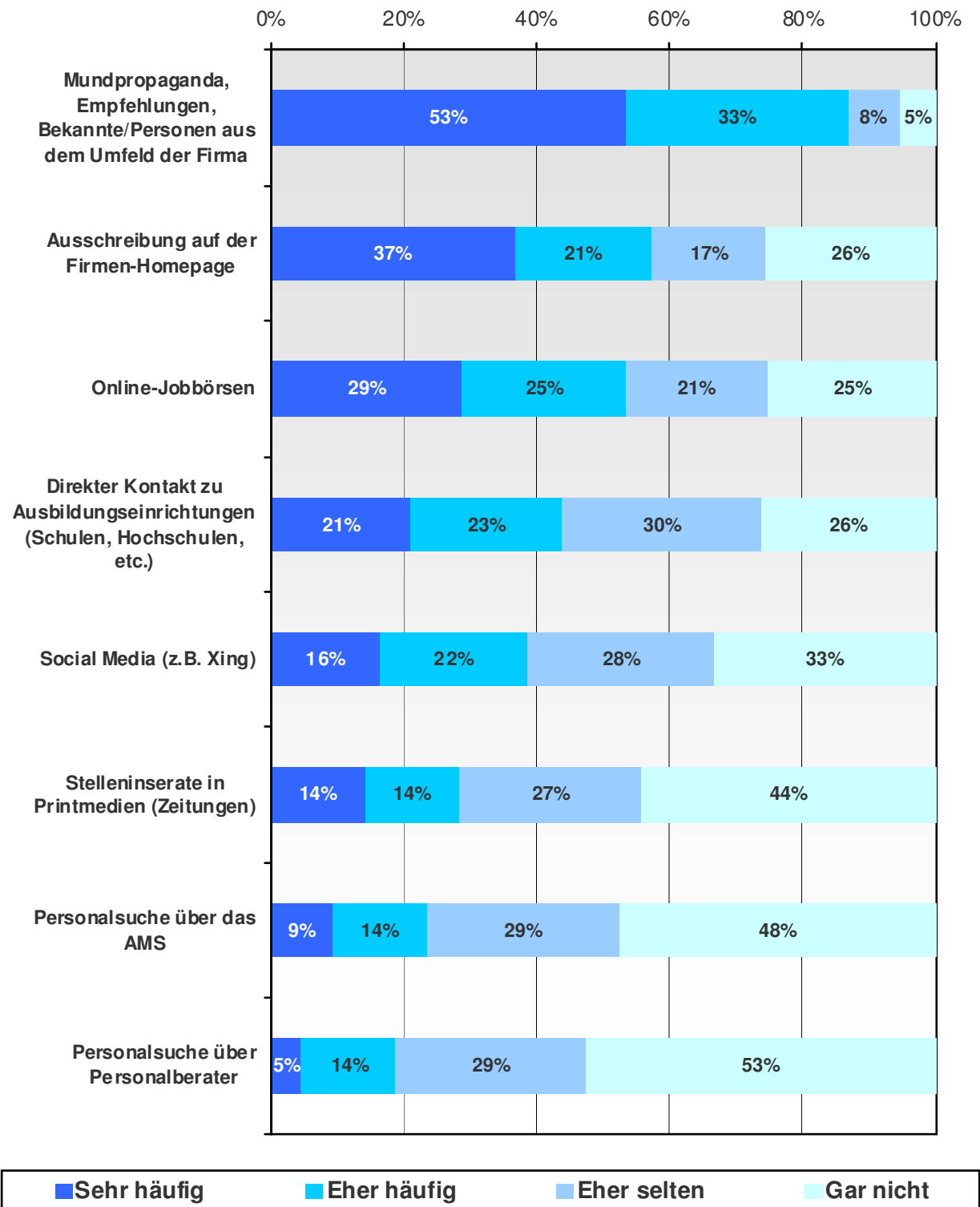
„Eine Basisausbildung (Block) von ca. 3 Monaten, dann dual.“

„Wenn am Anfang ein Ausbildungsblock „Grundlagen Programmierung“ stehen würde (3 bis 6 Monate).“

8.6 Personalsuche und Bewerbungen

Die häufigsten Wege der Personalsuche – bei jenen 46% der Unternehmen, die gelegentlich Personal suchen – sind (vgl. Grafik 8-17): Mundpropaganda/Empfehlungen/Bekannte/Personen aus dem Umfeld (53% sehr häufig), Ausschreibung auf der Firmen-Homepage (37% sehr häufig) sowie Online-Jobbörsen (29% sehr häufig). 21% dieser Unternehmen stehen auch sehr häufig in direktem Kontakt zu Ausbildungseinrichtungen. Nur in wenigen Fällen werden auch sonstige – d.h. nicht in Grafik 8-17 beschriebene – Wege der Personalsuche genannt, wie z.B. Aushang, Praktika, Programmierwettbewerbe etc. .

Grafik 8-17: Bevorzugte Wege der Suche nach neuen IT-Fachkräften
(bei jenen 46% der Unternehmen, die gelegentlich Personal suchen)



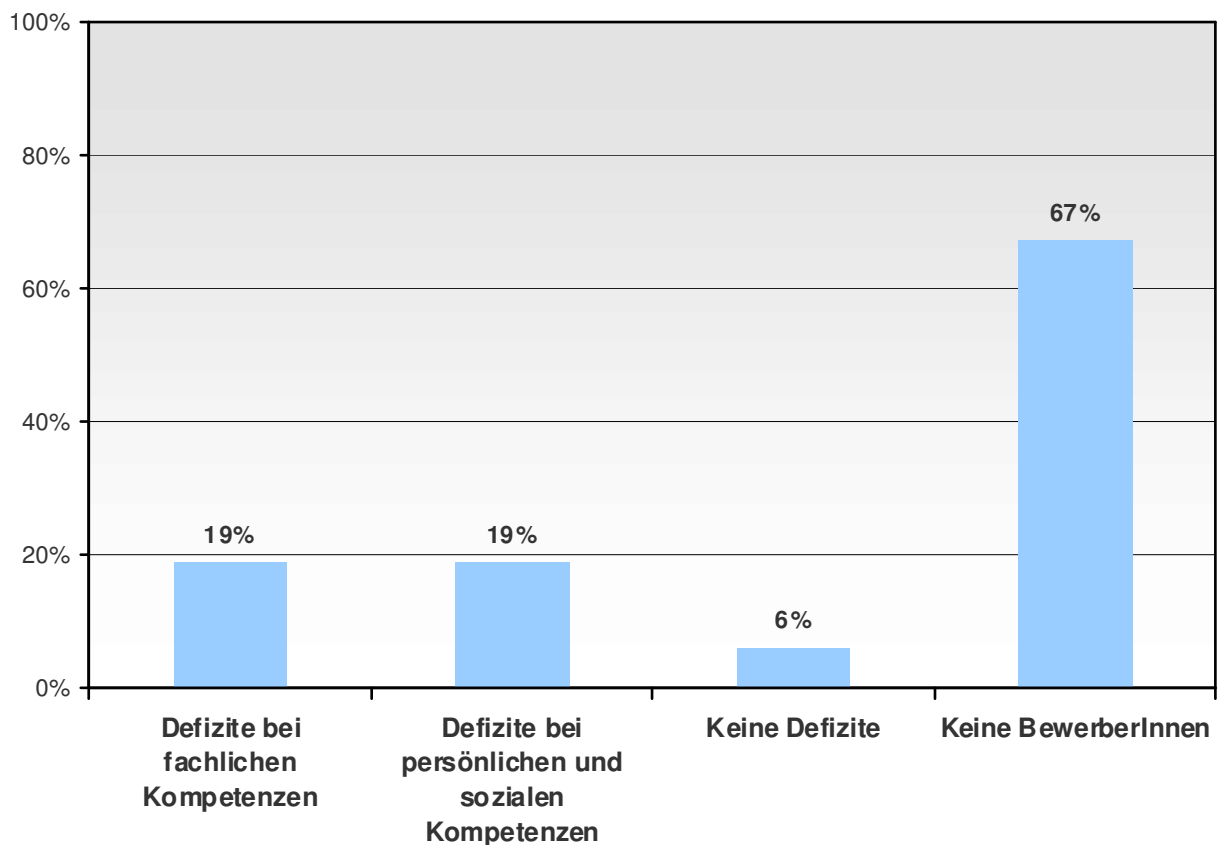
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Defizite bei BewerberInnen im IT-Bereich sehen die befragten Unternehmen sowohl im Bereich der fachlichen Kompetenzen als auch im Bereich der persönlichen und sozialen Fähigkeiten und Eigenschaften (vgl. Grafik 8-18). Besonders häufig genannt werden dabei:

Fachliche Defizite: Grundkenntnisse/Grundlagen- und Basiswissen, vernetztes und Überblickswissen, Praxisorientierung/-erfahrung, Programmierkenntnisse, Softwareentwicklung, verschiedenste Spezialkenntnisse. Interessant ist dabei, dass vor allem das **mangelnde Grundlagen- und Basiswissen im IT-Bereich** besonders häufig und intensiv hervorgehoben wird.

Persönliche und soziale Defizite: Auftreten/Umgangsformen (inkl. Umgang mit KundInnen), Kommunikation, soziale Kompetenz. Auffallend ist hierbei die besonders häufige Erwähnung einer **Unzufriedenheit mit dem Auftreten und den Umgangsformen (inkl. Umgang mit KundInnen)**.

Grafik 8-18: **Aktuelle Defizite bei IT-BewerberInnen**
(Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

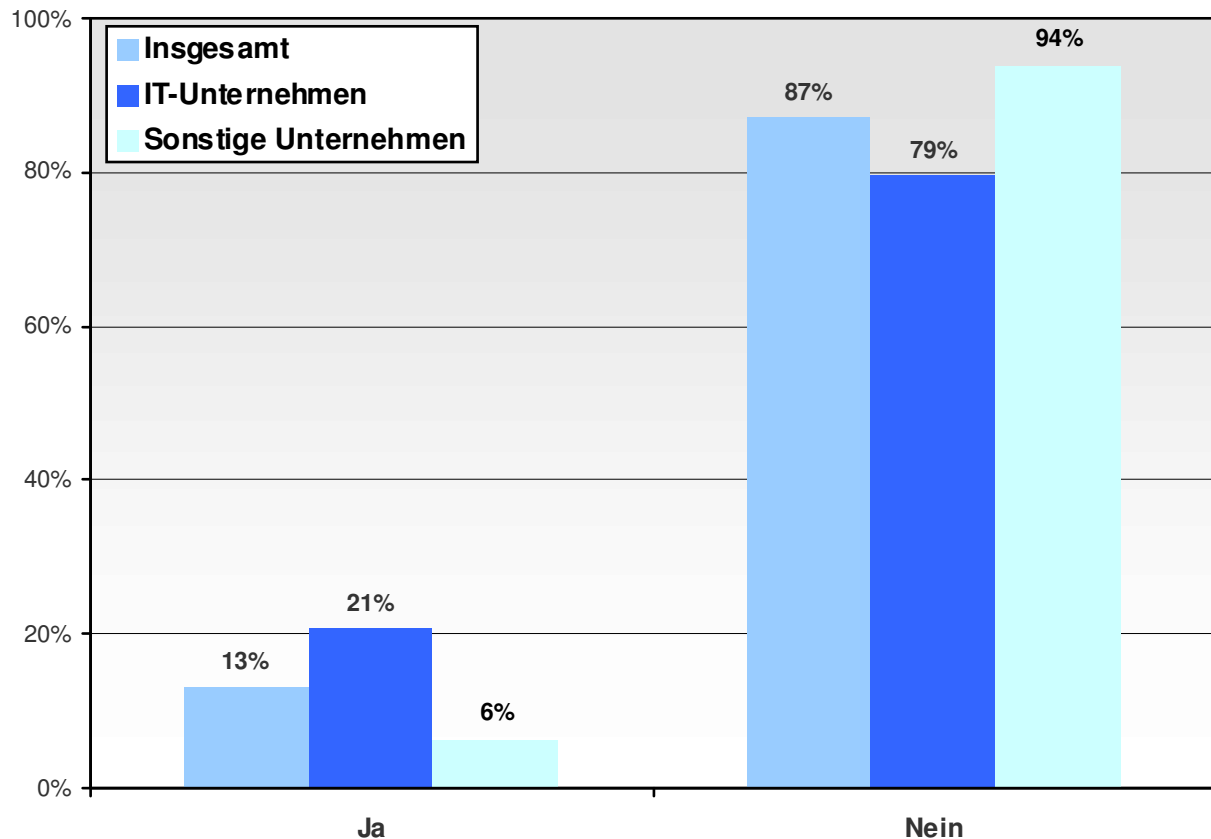
Anmerkung: Frageformulierung: „Welche Qualifikationen/Fähigkeiten/Fertigkeiten und Eigenschaften vermissen Sie bei Bewerbern/innen für den IT-Bereich in letzter Zeit besonders?“

8.7 Outsourcing (Ausland)

Eine wichtige Frage im Hinblick auf den zukünftigen Bedarf an IT-Qualifikationen in Österreich ist jene, inwieweit Tätigkeiten und Aufgaben in andere Länder verlagert werden.

13% aller befragten Unternehmen (und 21% der befragten IT-Dienstleistungsunternehmen) haben bereits dahingehende Kooperationen mit ausländischen Firmen/Selbständigen, dass diese Teile der von den österreichischen Firmen benötigten bzw. produzierten IT-Dienstleistungen im Auftrag der österreichischen Firmen von deren Heimatland aus erledigen.

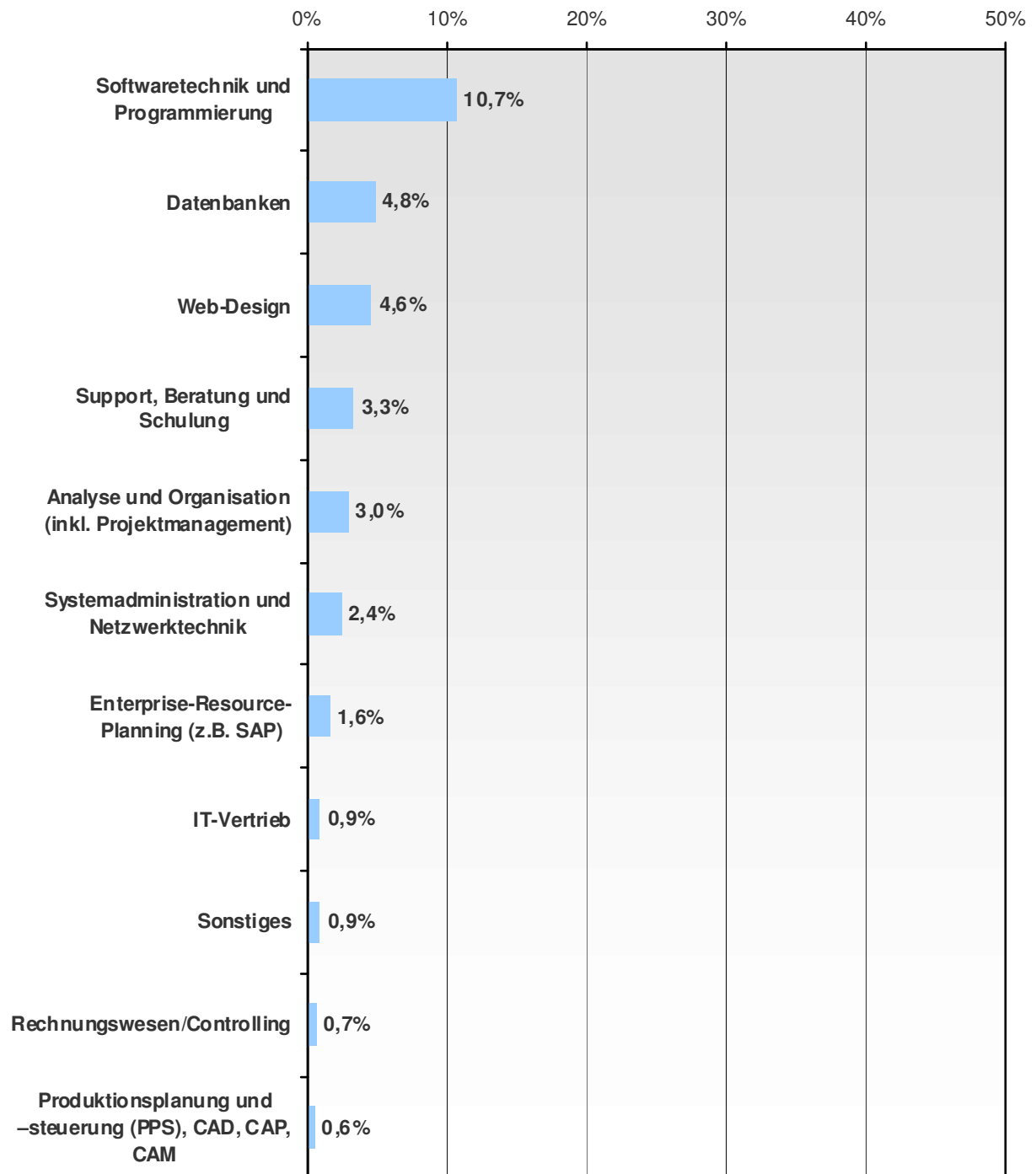
Grafik 8-19: Kooperationen mit ausländischen Firmen/Selbständigen
(welche Teile der IT-Dienstleistungen im Auftrag der österr. Firma vom Heimatland aus erledigen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Bei diesen an ausländische Firmen/Selbständige ausgelagerten Tätigkeiten handelt es sich in erster Linie um Softwaretechnik und Programmierung (vgl. Grafik 8-20), welche rund 11% aller befragten Unternehmen (und 17% der IT-Dienstleistungsunternehmen) zumindest in Teilen bereits ausgelagert haben.

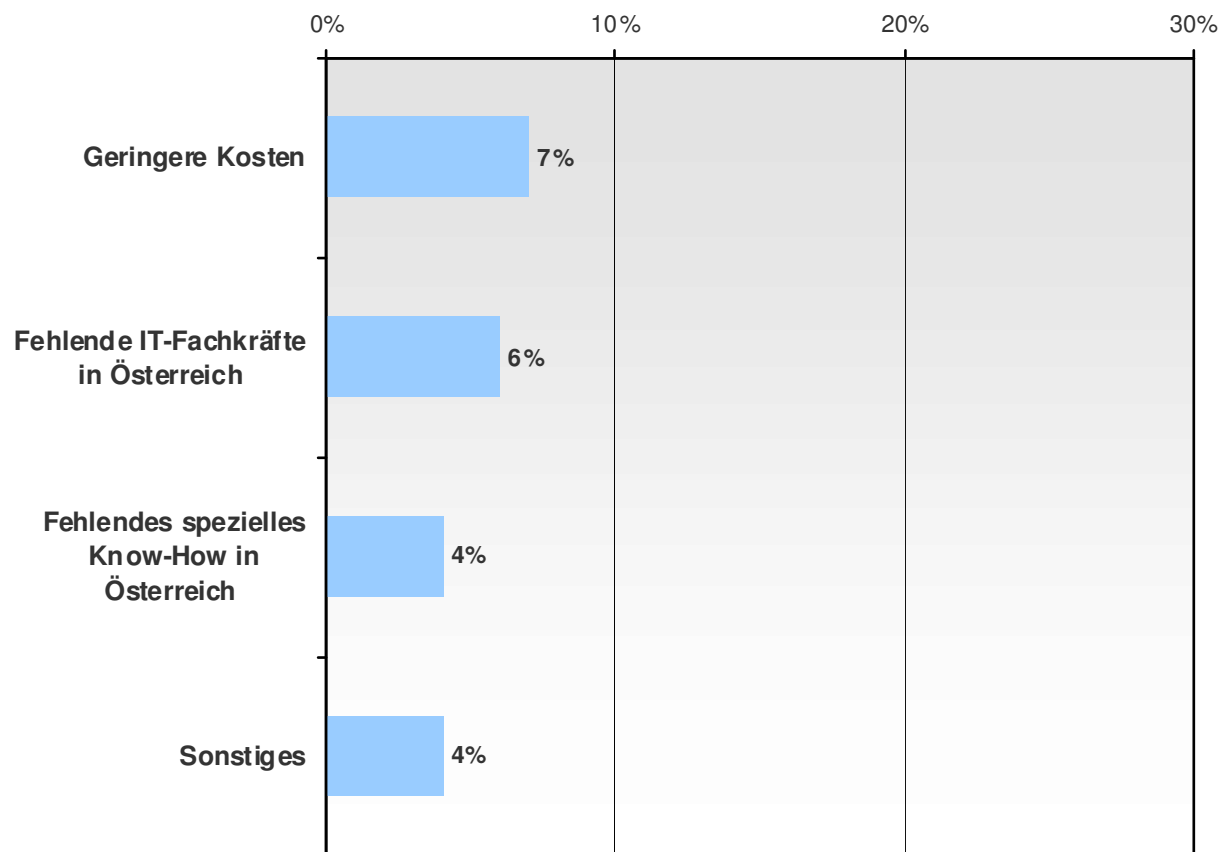
Grafik 8-20: An ausländische Firmen/Selbständige ausgelagerte Tätigkeiten
 (welche diese IT-Dienstleistungen im Auftrag der eigenen Firma vom Heimatland aus erledigen; Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Wesentlichste Gründe für dieses Outsourcing von IT-Agenden an ausländische Selbständige/Firmen sind die geringeren Kosten und das Fehlen von adäquaten IT-Fachkräften in Österreich.

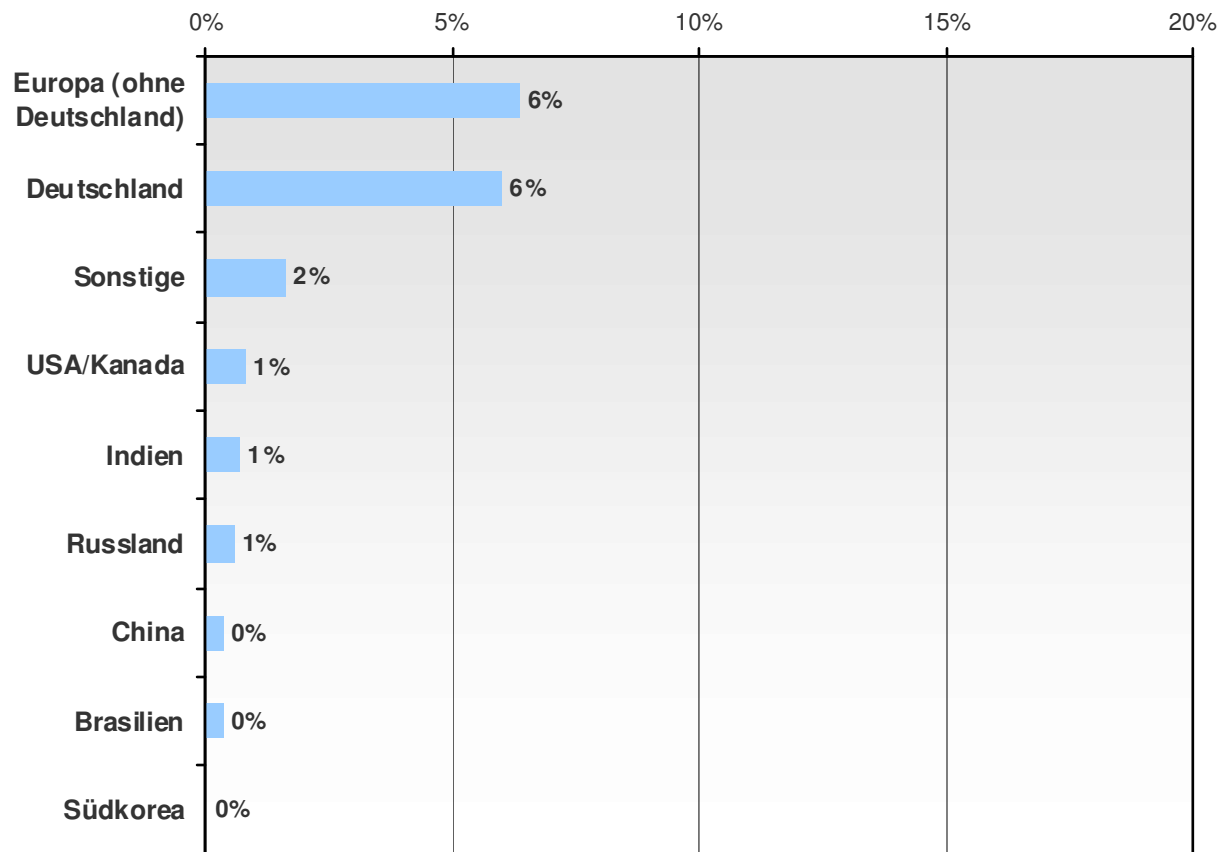
Grafik 8-21: Gründe für das Outsourcing an ausländische Selbständige/Firmen
(Anm.: 13% der befragten Unternehmen lagern IT-Agenden an ausländische Firmen/Selbständige aus; Mehrfachantworten möglich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Hauptherkunftsländer dieser Outsourcingpartner sind Deutschland und das übrige Europa (vor allem Osteuropa – besonders Slowakei (in 17 Fällen) und Ungarn (in 14 Fällen)). Indien spielt hingegen beispielsweise noch eine geringe Rolle.

Grafik 8-22: Herkunftsländer der Outsourcingpartner
 (Anm.: 13% der befragten Unternehmen lagern IT-Agenden an ausländische Firmen/Selbständige aus; Mehrfachantworten möglich)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

8.8 Angebot und Nachfrage nach IT-Ausbildungen (AbsolventInnen)

Von zentraler Relevanz für die Einschätzung des zukünftigen Bedarfs an IT-Qualifikationen in Österreich ist die Bewertung des aktuellen Angebots an formalen IT-Qualifikationen (vgl. Grafik 8-23 bis 8-26) und die Entwicklung des zukünftigen Bedarfs (Grafik 8-27).¹³

Die Beurteilung des aktuellen Angebots an AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (vgl. Grafik 8-23) fällt eindeutig aus: In allen Ausbildungswegen wird wesentlich häufiger ein Mangel als ein Überangebot konstatiert.¹⁴

Der **größte Mangel** wird im Bereich der **HTL`s mit IT-Spezialisierung** registriert. 16% der befragten Betriebe sehen hier einen Mangel an AbsolventInnen, 14% ein ausreichendes Angebot und lediglich 1% ein Überangebot. Besonders häufig (jeweils 14%) wird ein Mangel an AbsolventInnen auch für **IT-Studien an Fachhochschulen und Universitäten** beobachtet.

Es lässt sich daher sehr eindeutig **vor allem ein Mangel an hohen und höchsten Qualifikationen (IT-Experts und IT-Masters)** erkennen (vgl. auch Kapitel 2, 3 und 6).

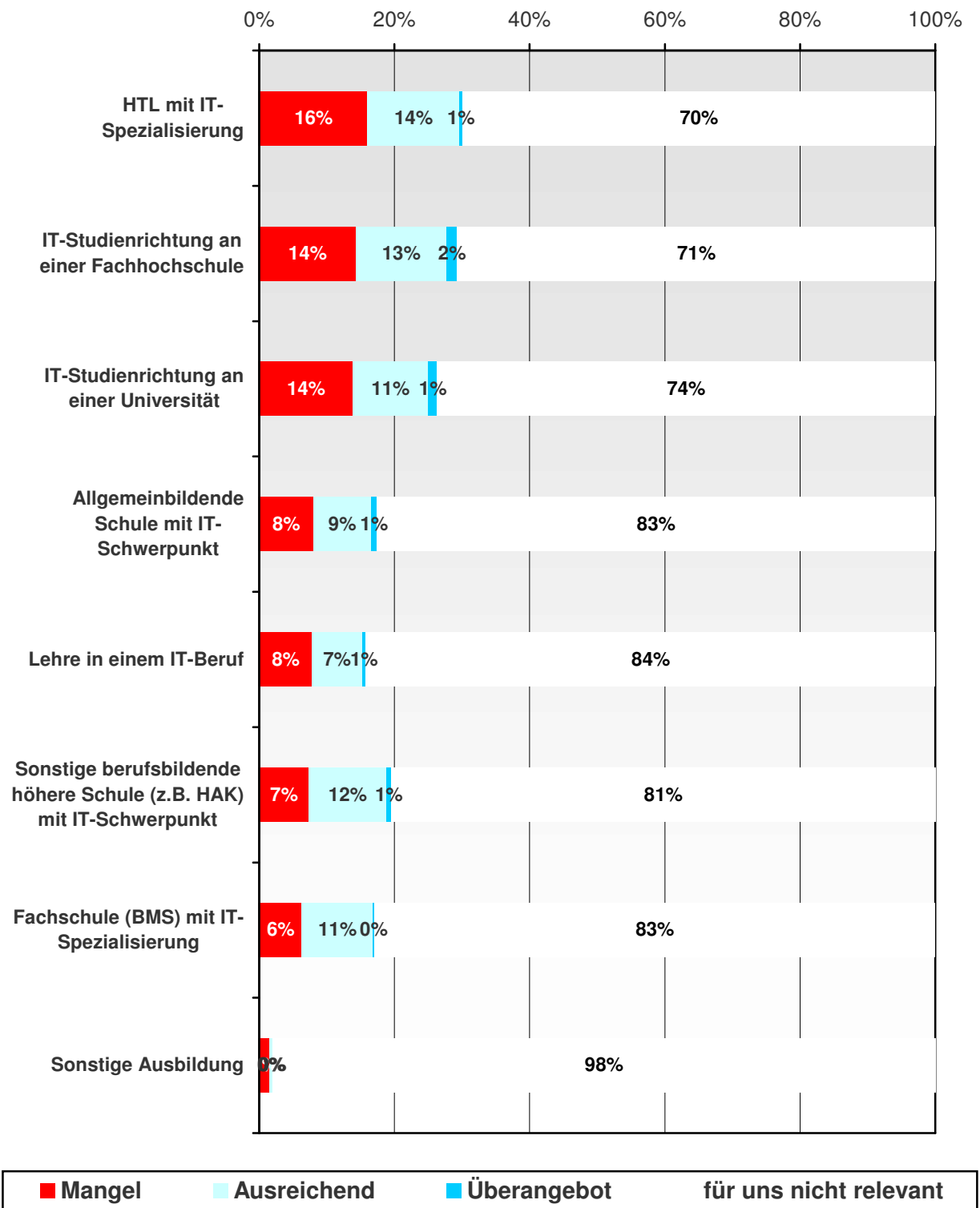
In Grafik 8-24 bis 8-26 erfolgt schließlich eine weiter differenzierte Darstellung der Ergebnisse zu dieser Fragestellung für mehrere spezifische (Teil-)Gruppen, nämlich:

- Unternehmen, die aktuell IT-Fachkräfte beschäftigen (vgl. Grafik 8-24)
- Mehrpersonenunternehmen, d.h. ohne Einpersonenunternehmen (vgl. Grafik 8-25)
- IT-Dienstleistungsunternehmen (vgl. Grafik 8-26)

¹³ Zur Untersuchung des Gesamtangebots an AbsolventInnen und der Entwicklung der Gesamtnachfrage vgl. auch Kapitel 2 bis 6.

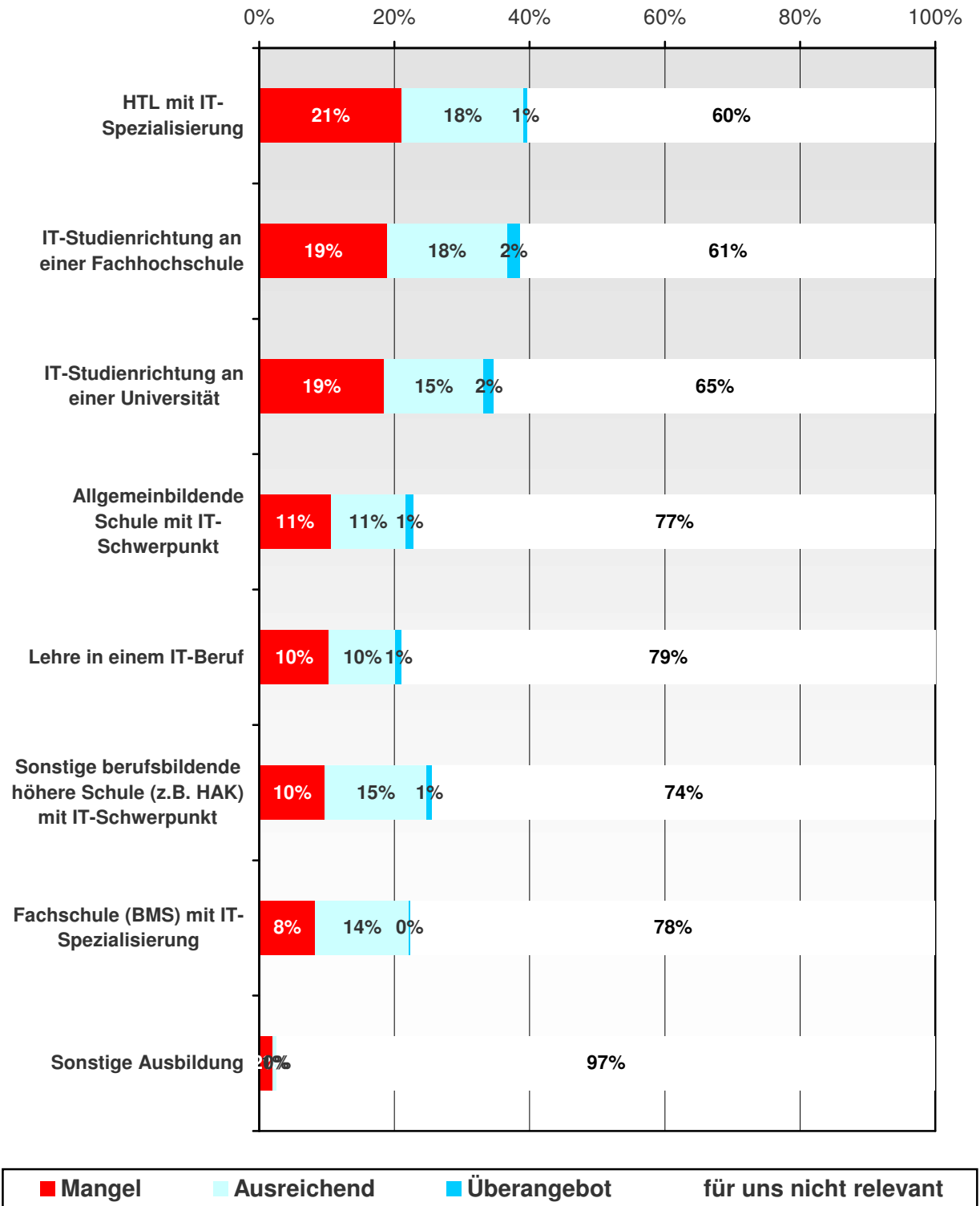
¹⁴ Dabei ist natürlich die unternehmensspezifische Sichtweise und Interessenslage mit zu berücksichtigen.

Grafik 8-23: **Derzeitiges Angebot an AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (für den befragten Betrieb) - GESAMT**



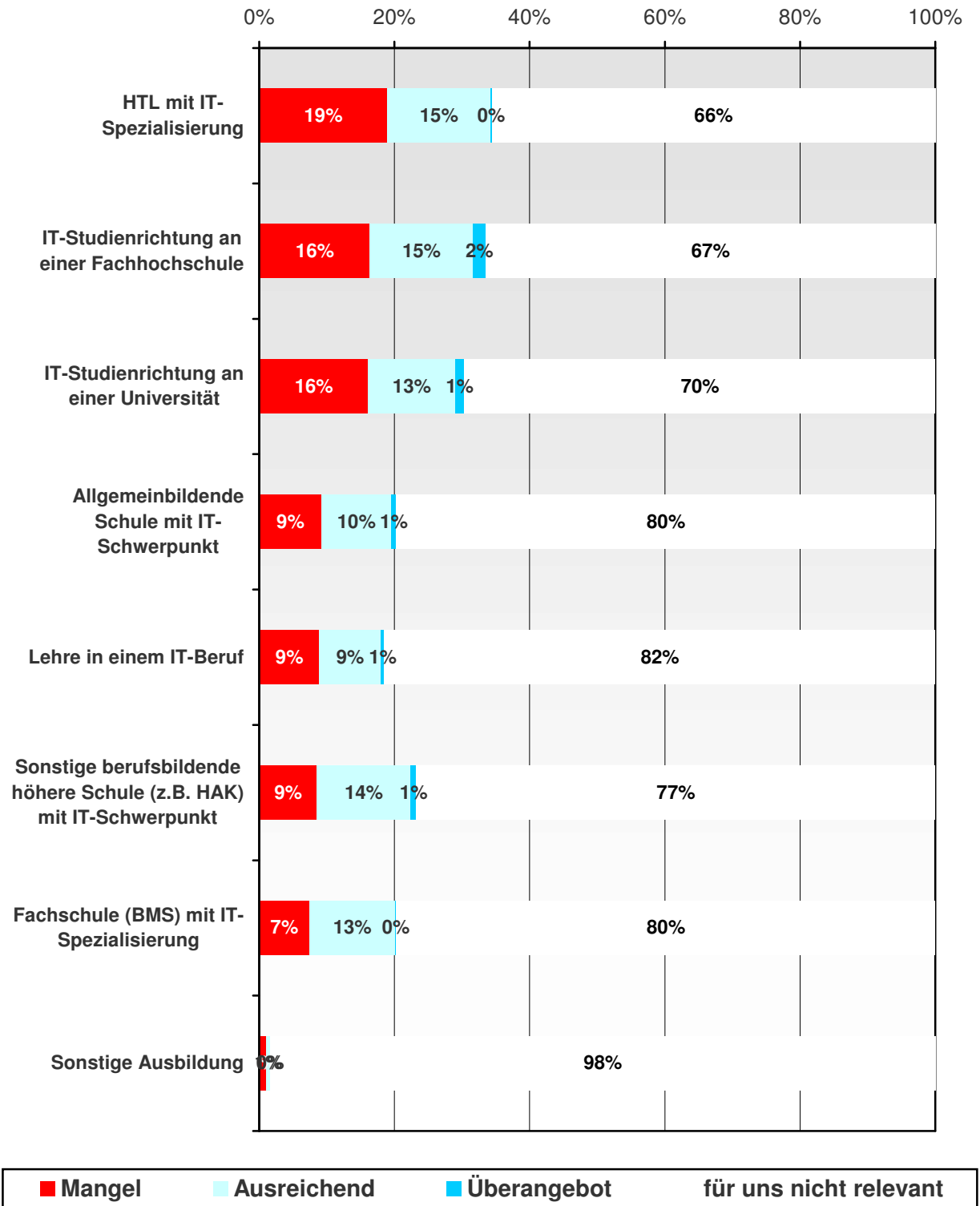
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Grafik 8-24: Derzeitiges Angebot an AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (für den befragten Betrieb) –
TEILGRUPPE: Unternehmen, die aktuell IT-Fachkräfte beschäftigen



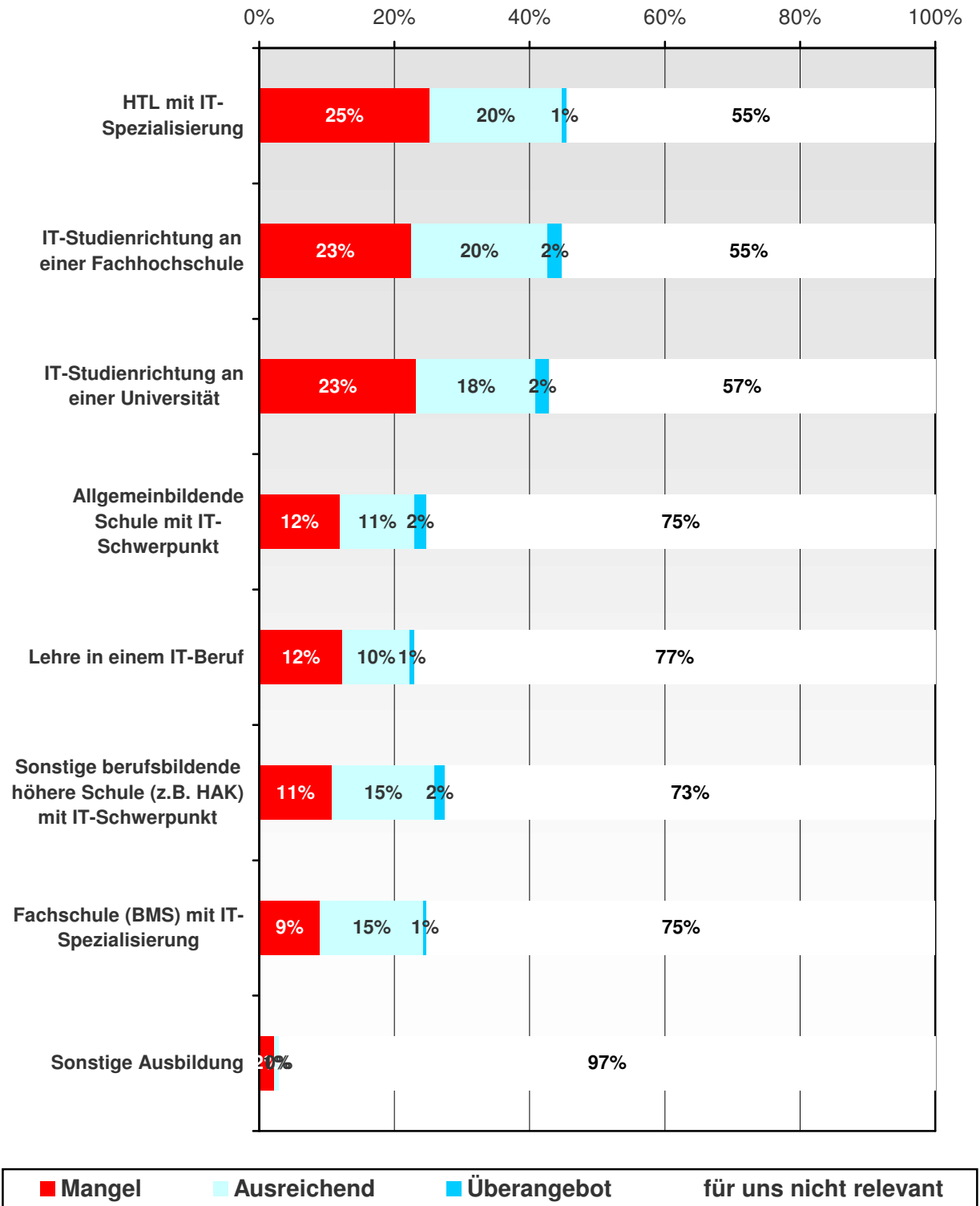
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Grafik 8-25: Derzeitiges Angebot an AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (für den befragten Betrieb) – TEILGRUPPE: Ohne Einpersonenernehmen



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Grafik 8-26: Derzeitiges Angebot an AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (für den befragten Betrieb) – TEILGRUPPE: IT-Dienstleistungsunternehmen

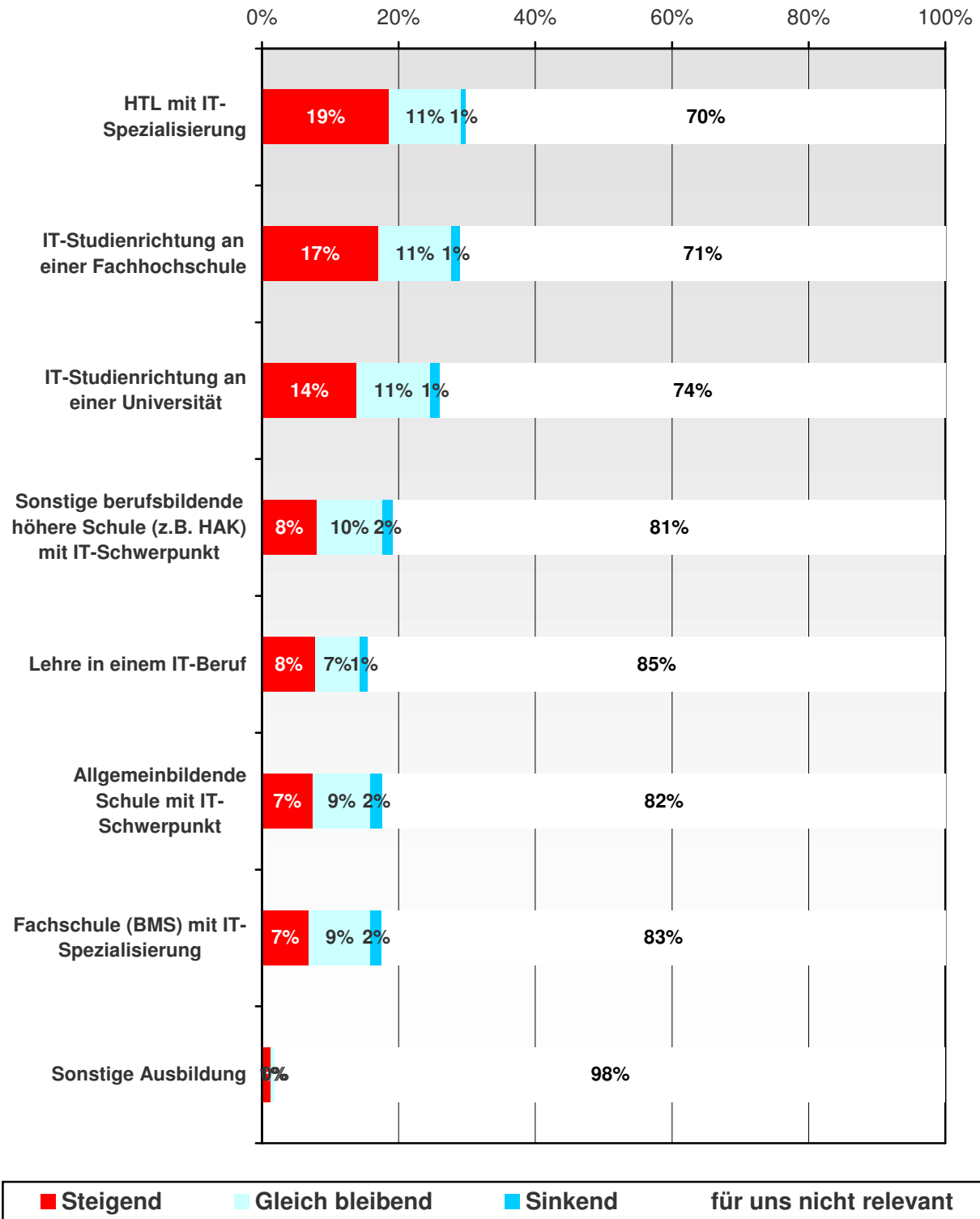


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Zu einem sehr ähnlichen Ergebnis wie die Bewertung des aktuellen Angebots an IT-Fachkräften mit bestimmten formalen Qualifikationen kommt auch die Frage nach der Entwicklung der zukünftigen Nachfrage¹⁵ nach AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (vgl. Grafik 8-27): Auch hier sind es vor allem AbsolventInnen von **HTL's mit IT-Spezialisierung** (19% steigend) sowie von **IT-Studien an Fachhochschulen** (17%) bzw. an **Universitäten** (14%) bei denen mit einer **steigenden Nachfrage im befragten Betrieb** gerechnet wird.

¹⁵ Die Ergebnisse zu dieser Fragestellung wurden auch als wichtige Parameter für die Schätzung der zukünftigen Nachfrageentwicklung nach IT-Qualifikationsebenen (vgl. Abschnitt 6.2) verwendet.

Grafik 8-27: Zukünftige Nachfrage nach AbsolventInnen IT-bezogener Ausbildungswege (GESAMT)
(im befragten Betrieb)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

8.9 Bedarf an konkreten technischen und nicht-technischen Kompetenzen

Für die optimale Planung des Ausbildungsangebots im IT-Bereich ist selbstverständlich nicht nur wichtig, welche formalen Qualifikationen benötigt werden sondern auch welche konkreten technischen und nicht-technischen Kompetenzen in der betrieblichen Praxis erforderlich sind.

Die in den Betrieben **zukünftig benötigten technischen Kompetenzen**¹⁶ von IT-Fachkräften veranschaulicht Grafik 8-28. **Eindeutig an vorderster Stelle** stehen Kenntnisse über folgende 5 Bereiche:

- **Datenbanken** (MySQL, Oracle Database, Microsoft SQL Server, DB2, ...): 39% sehr wichtig (35% eher wichtig)
- **Programmier- und Skriptsprachen** insgesamt: 38% sehr wichtig
- **Security** (Datensicherheit und Datensicherung): 37% sehr wichtig
- **Netzwerktechnik, Systemadministration, Hardware**: 36% sehr wichtig
- **Betriebssysteme** (Windows, Linux, Mac OS X, ...): 35% sehr wichtig

Unter den zukünftig benötigten **Programmier- und Skriptsprachen** dominieren (vgl. Grafik 8-29):

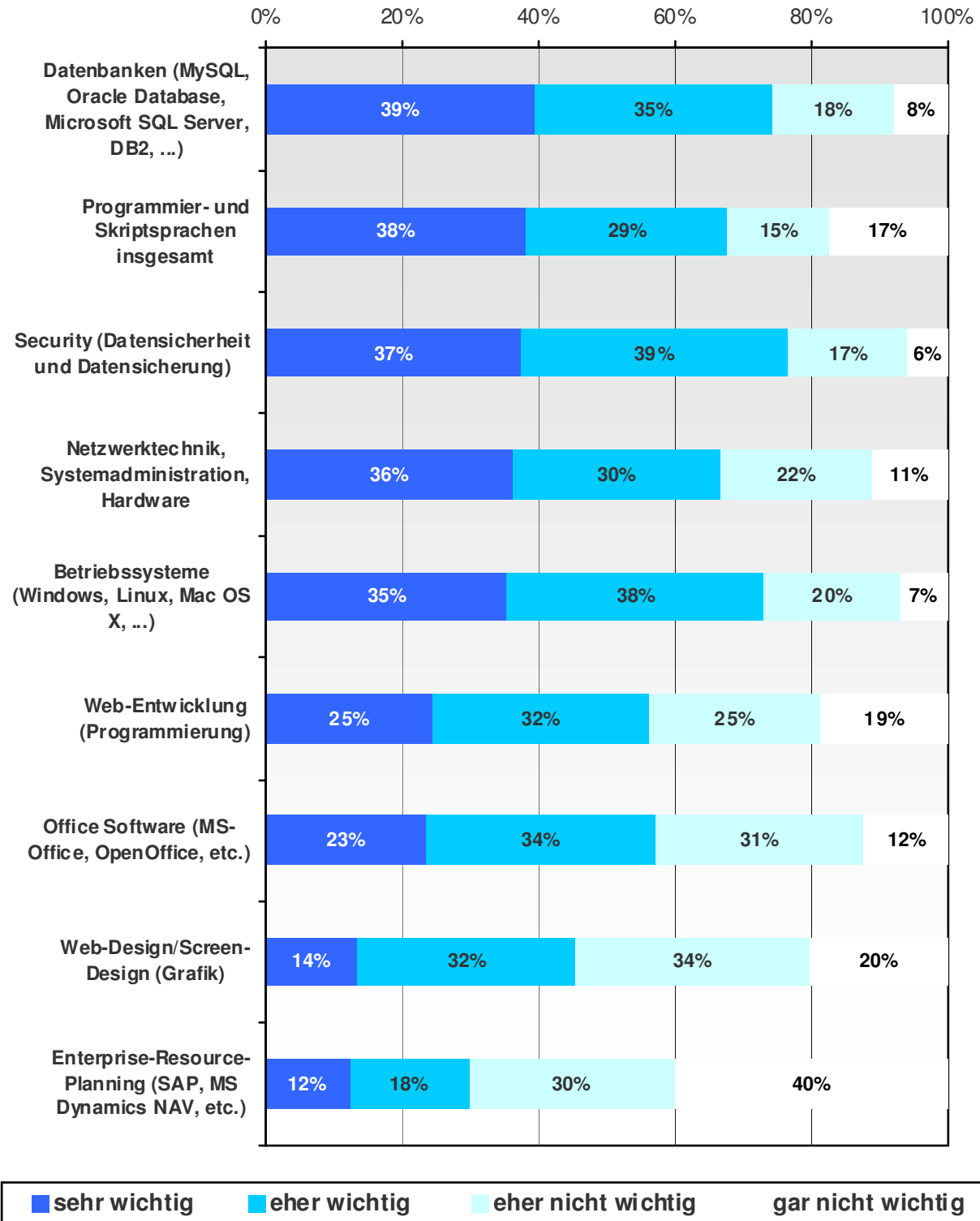
- **SQL**: 47% sehr wichtig
- **JavaScript, HTML, XML**: 40% sehr wichtig
- **C, C++, C#**: 35% sehr wichtig
- **Java**: 33% sehr wichtig
- **PHP**: 22% sehr wichtig

Jeweils rund 6% der befragten Unternehmen stuften auch noch weitere (nicht in den Antwortvorgaben enthaltene) technische Kompetenzen sowie Programmier- und Skriptsprachen als sehr wichtig ein. Mehrfach genannt wurden dabei unter den technischen Kompetenzen vor allem (Auto)CAD und Embedded Systems/Software.

Unter den sonstigen als sehr wichtig empfundenen Programmier- und Skriptsprachen ragten vor allem **Ruby** (11 Nennungen) und **Python** (9 Nennungen) heraus. Weitere mindestens dreimal erwähnte Programmier-/Skriptsprachen waren ABAP, ASP, Bash, Objective C und Progress.

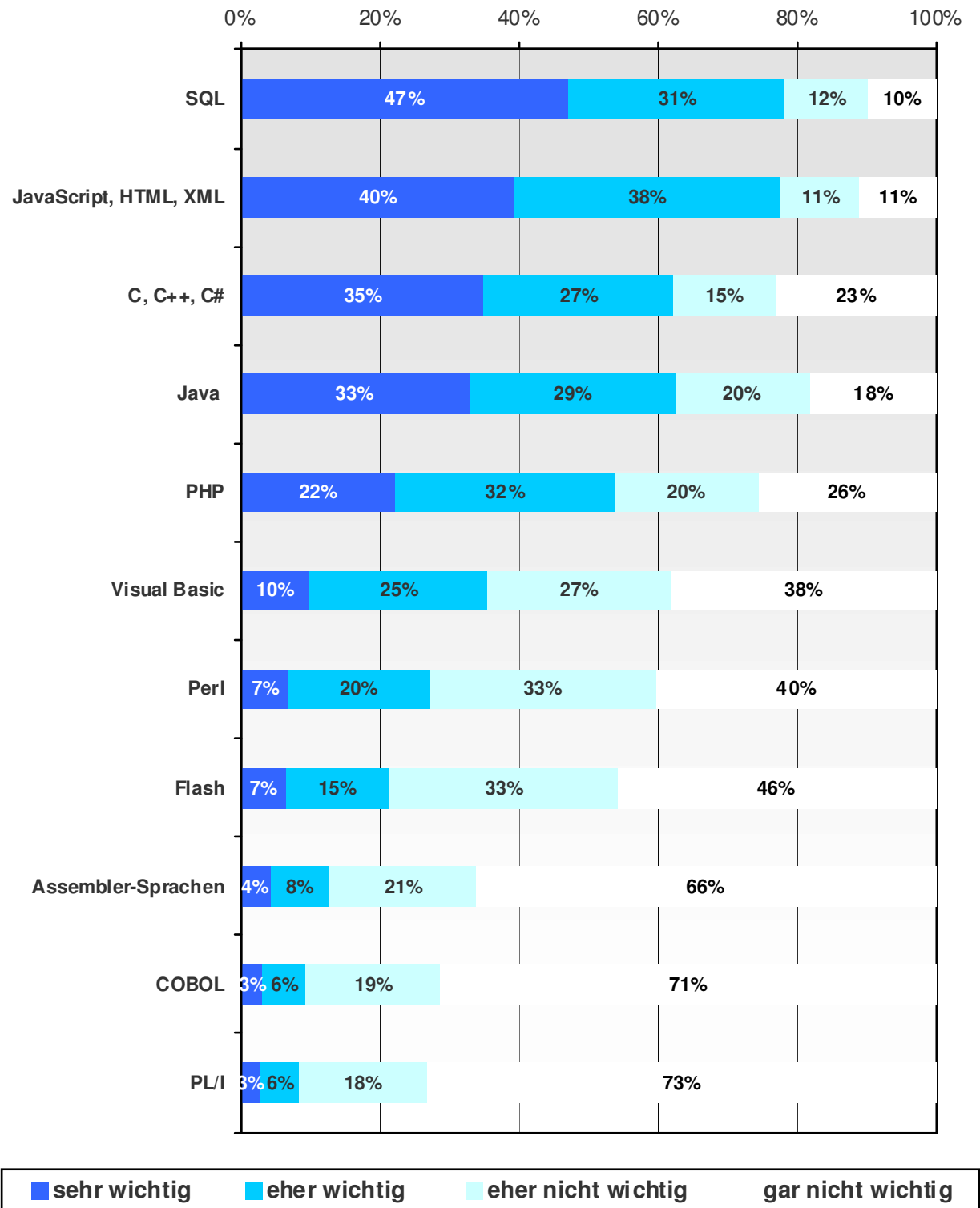
¹⁶ Die Fragen betreffend die erforderlichen technischen Kompetenzen wurden im Schnitt von rund 66% der befragten Betriebe beantwortet, d.h. in der Regel nur von jenen, die auch einen Bedarf an IT-Fachkräften in ihrem Unternehmen sehen.

Grafik 8-28: Zukünftig benötigte technische Kompetenzen von IT-Fachkräften
 (im befragten Betrieb; Antworten nur von jenen Betrieben, die in den nächsten Jahren IT-Fachkräfte beschäftigen/benötigen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Grafik 8-29: Zukünftig benötigte Programmier- und Skriptsprachen von IT-Fachkräften im Detail
 (im befragten Betrieb; Antworten nur von jenen Betrieben, die in den nächsten Jahren IT-Fachkräfte beschäftigen/benötigen und Programmier-/Skriptsprachen als wichtig erachten)



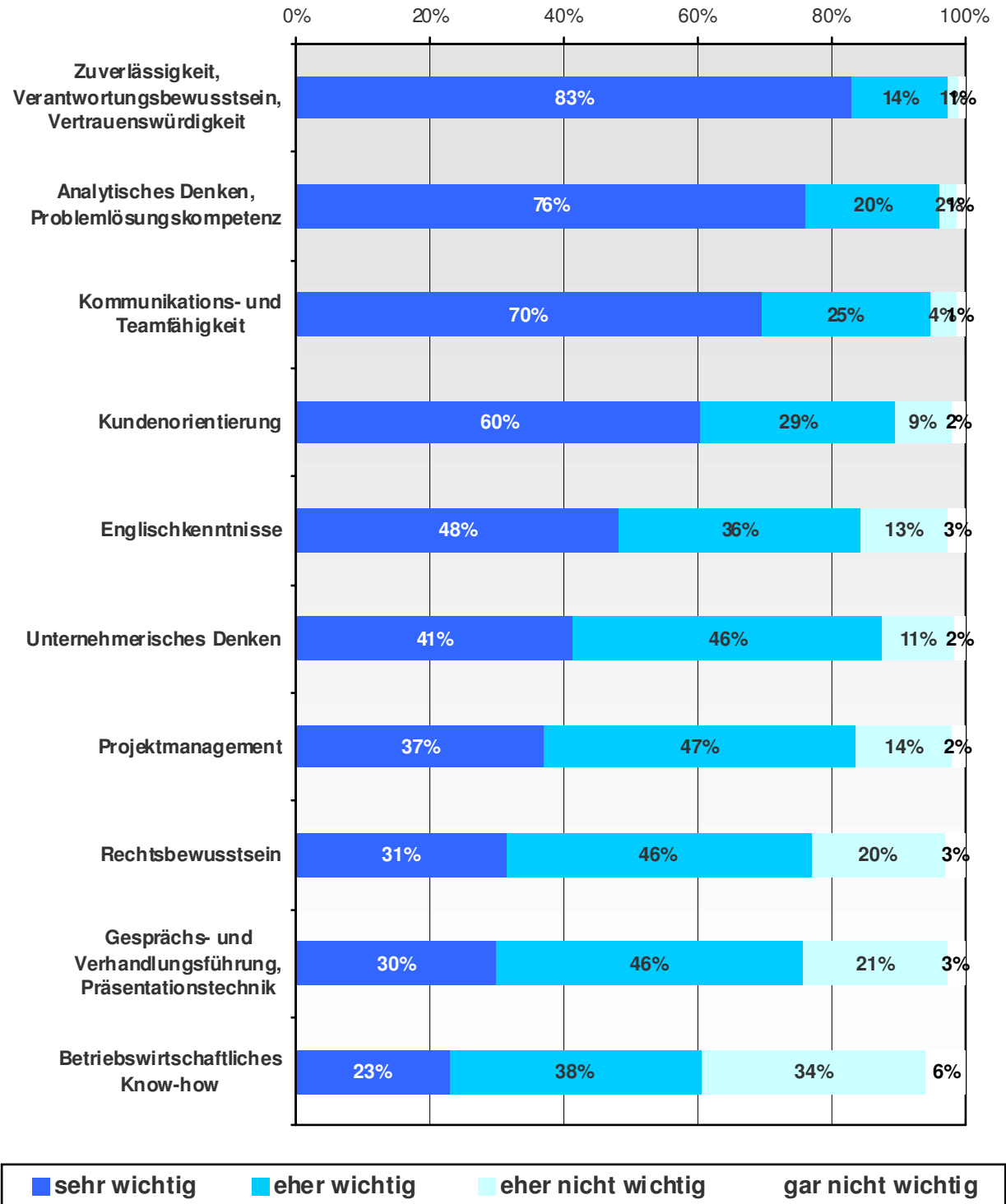
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Unter den **zukünftig benötigten nicht-technischen Kompetenzen** (vgl. Grafik 8-30) ragen vor allem hervor:

- **Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Vertrauenswürdigkeit:** 83% sehr wichtig
- **Analytisches Denken, Problemlösungskompetenz:** 76% sehr wichtig
- **Kommunikations- und Teamfähigkeit:** 70% sehr wichtig
- **Kundenorientierung:** 60% sehr wichtig

Rund 3% der befragten Unternehmen stufen auch noch weitere (nicht in den Antwortvorgaben enthaltene) nicht-technische Kompetenzen als sehr wichtig ein. Die Streuung der zusätzlich genannten nicht-technischen Kompetenzen war sehr groß und Mehrfachnennungen kamen kaum vor. (Genannt wurden z.B.: eine zusätzliche Fremdsprache (neben Englisch), didaktische Kompetenz, gute Umgangsformen, selbständiges Handeln, Design/künstlerische Fähigkeiten, OpenSource Community-Bewusstsein.)

Grafik 8-30: Zukünftig benötigte nicht-technische Kompetenzen von IT-Fachkräften
 (im befragten Betrieb; Antworten nur von jenen Betrieben, die in den nächsten Jahren IT-Fachkräfte beschäftigen/benötigen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

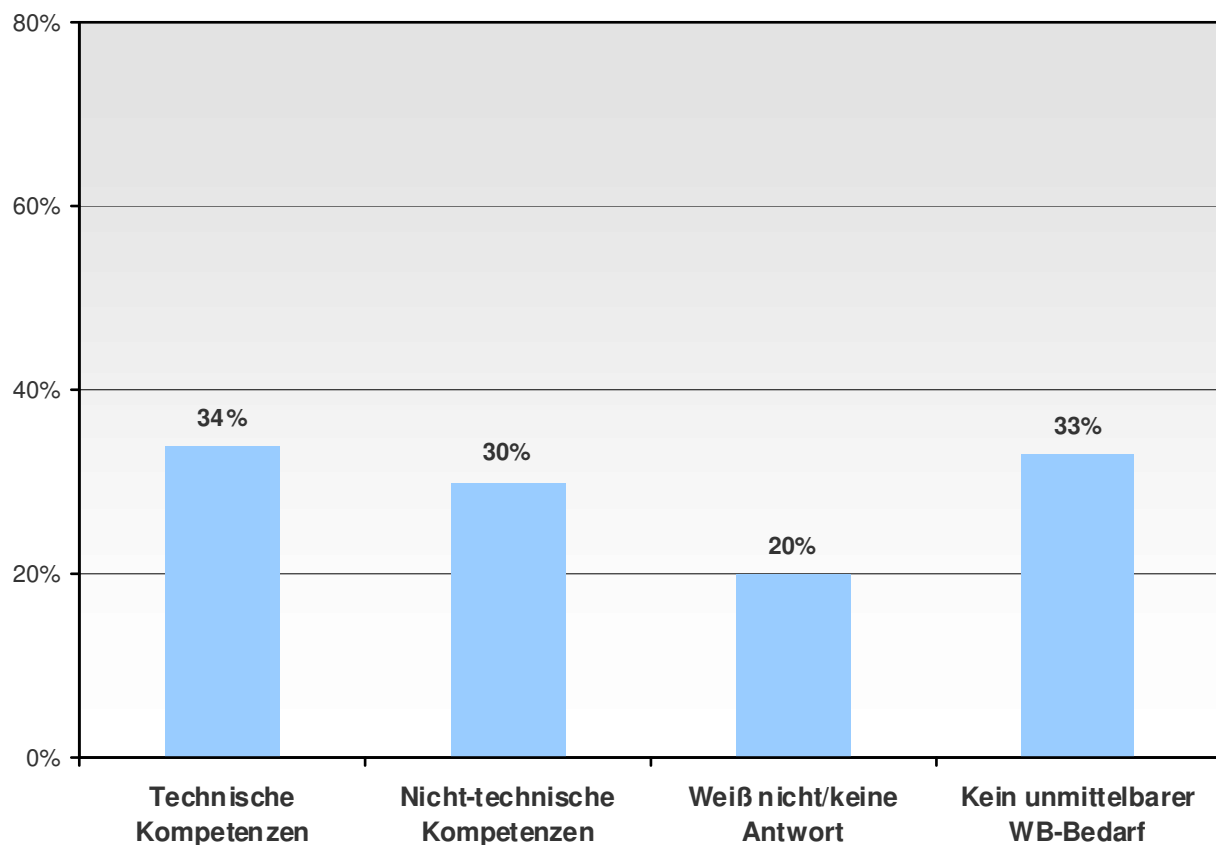
Anmerkung: Rechtsbewusstsein = Datenschutz, Lizenzierung, Haftung, Compliance, etc.

Betriebswirtschaftliches Know-how = Rechnungswesen, Finanzierung, Organisation, etc.

8.10 Weiterbildungsbedarf

Insgesamt sehen rund 35% der befragten Unternehmen (eindeutig) einen Weiterbildungsbedarf bei ihren IT-Fachkräften. Wenn nur jene (74% der) Unternehmen berücksichtigt werden, welche IT-Fachkräfte beschäftigen, beträgt dieser Anteil rund 48%, d.h. umgekehrt rund 52% der Unternehmen mit IT-Fachkräften sehen keinen eindeutigen Weiterbildungsbedarf bei ihren IT-Fachkräften (Antwort „kein unmittelbarer Weiterbildungsbedarf“ oder „weiß nicht“). Der Weiterbildungsbedarf wird dabei geringfügig stärker im technischen Bereich (34%) als im nicht-technischen Bereich (30%) gesehen – manchmal auch in beiden (Mehrfachnennungen möglich).

Grafik 8-31: Weiterbildungsbedarf bei den im Betrieb beschäftigten IT-Fachkräften
(Mehrfachnennungen möglich; Antworten von jenen 74% der Unternehmen, welche IT-Fachkräfte beschäftigen)

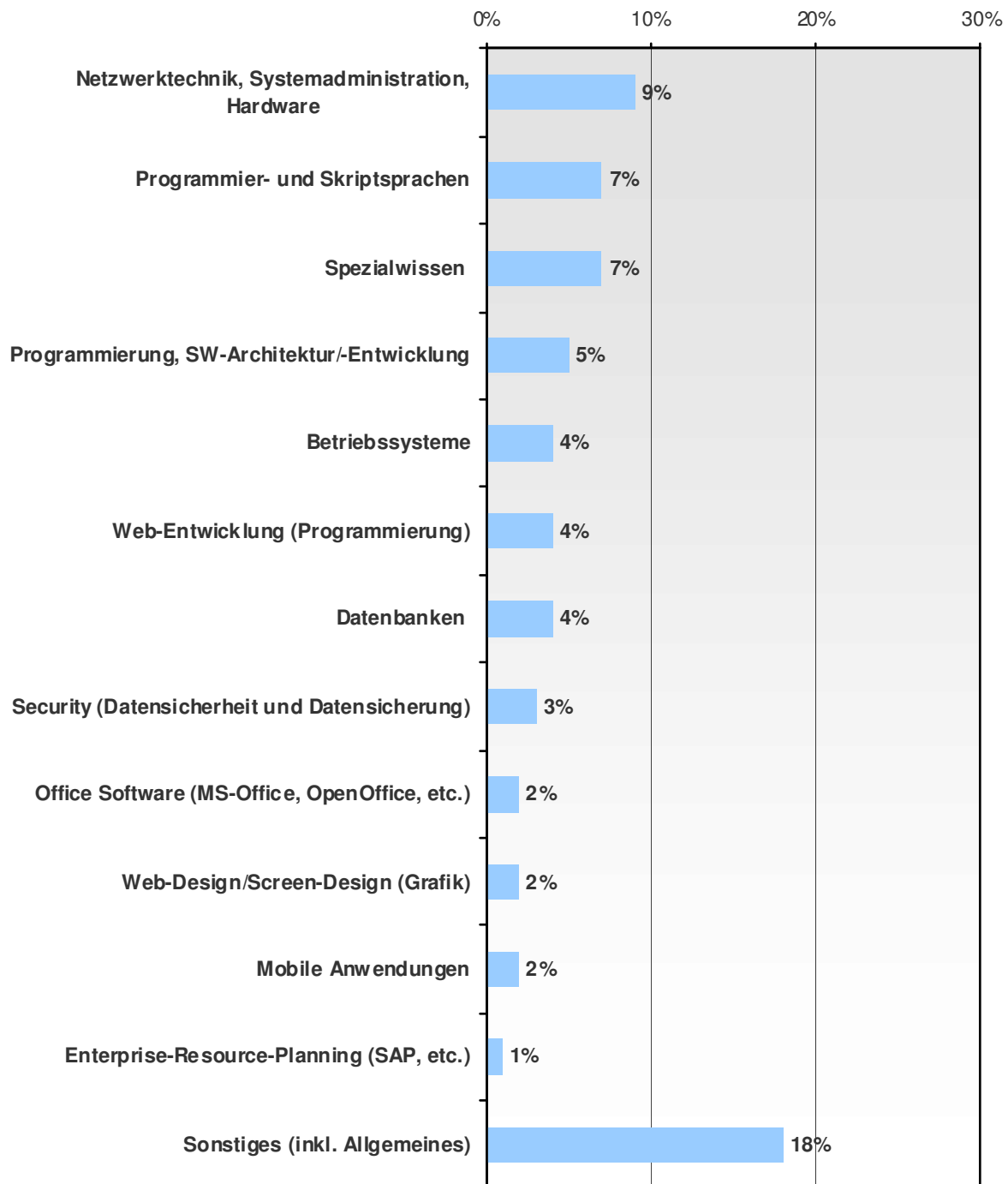


Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Der konkrete Weiterbildungsbedarf der Betriebe streut erheblich und ist in hohem Maße von betriebsspezifischen Faktoren abhängig. Im technischen Bereich (vgl. Grafik 8-32) sehen jene 35% der befragten Betriebe, die über IT-Fachkräfte verfügen und (eindeutig) einen Weiterbildungsbedarf artikulieren, den – relativ betrachtet - stärksten Weiterbildungsbedarf im Bereich „Netzwerktechnik, Systemadministration, Hardware“ (9%). Relativ häufig genannt werden weiters (verschiedene) Programmier- und Skriptsprachen sowie unterschiedlichste Formen von Spezialwissen (z.B. branchenspezifische Software). Zur Kategorie „Sonstiges“ wurden in erster Linie allgemeine Angaben subsumiert, wie z.B. „immer am neuesten Stand bleiben“, „systemübergreifendes Denken“, „Adaption neuer technischer Standards“ etc. .

Im nicht-technischen Bereich (vgl. Grafik 8-33) sehen jene 35% der befragten Betriebe, die über IT-Fachkräfte verfügen und (eindeutig) einen Weiterbildungsbedarf artikulieren, den – relativ betrachtet - stärksten Weiterbildungsbedarf in der Kommunikations- und Teamfähigkeit (soziale Kompetenz) sowie im Bereich „Projektmanagement/-planung, Arbeitsorganisation“.

Grafik 8-32: Konkreter Weiterbildungsbedarf der IT-Fachkräfte im technischen Bereich
 (IT-Fachkräfte im befragten Betrieb; Mehrfachantworten möglich; Prozentuierung auf Basis jener 35% der befragten Betriebe (=100%), die IT-Fachkräfte beschäftigen und (eindeutig) einen Weiterbildungsbedarf sehen)



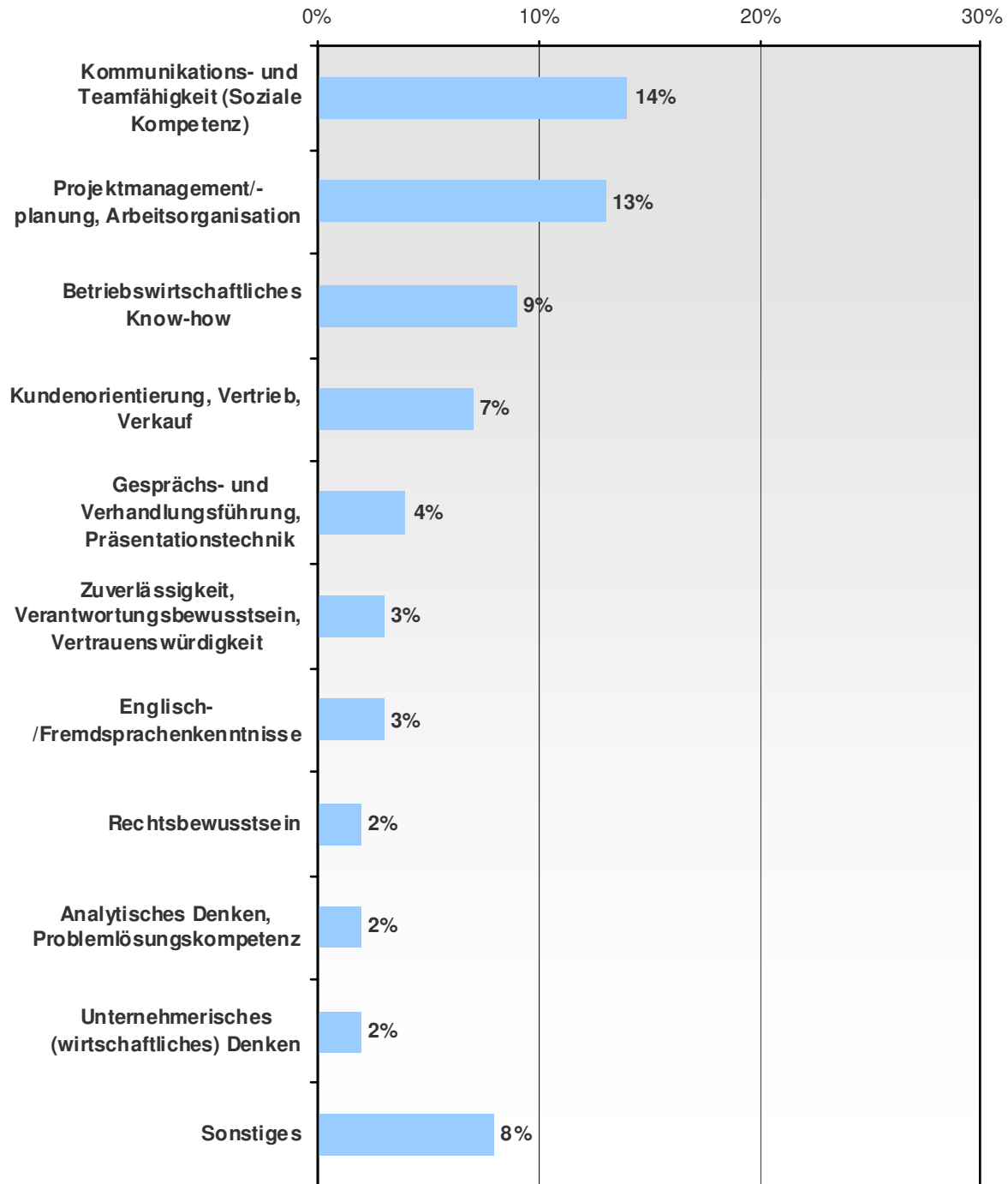
Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Anmerkungen: Ohne Antwortvorgaben (d.h. Codierung auf Basis offener, individueller Antwortmöglichkeiten)

Spezialwissen = z.B. branchenspezifische Software

Prozentsumme < 100%, da der Weiterbildungsbedarf teilweise in technischen und teilweise in nicht-technischen Kompetenzen (vgl. Grafik 8-30) gesehen wurde.

Grafik 8-33: Weiterbildungsbedarf der IT-Fachkräfte im nicht-technischen Bereich
 (IT-Fachkräfte im befragten Betrieb; Mehrfachantworten möglich; Prozentuierung auf Basis jener 35% der befragten Betriebe (=100%), die IT-Fachkräfte beschäftigen und (eindeutig) einen Weiterbildungsbedarf sehen)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

Anmerkungen: Ohne Antwortvorgaben (d.h. Codierung auf Basis offener, individueller Antwortmöglichkeiten)

Rechtsbewusstsein = Datenschutz, Lizenzierung, Haftung, Compliance, etc.

Betriebswirtschaftliches Know-how = Rechnungswesen, Finanzierung, Organisation, etc.

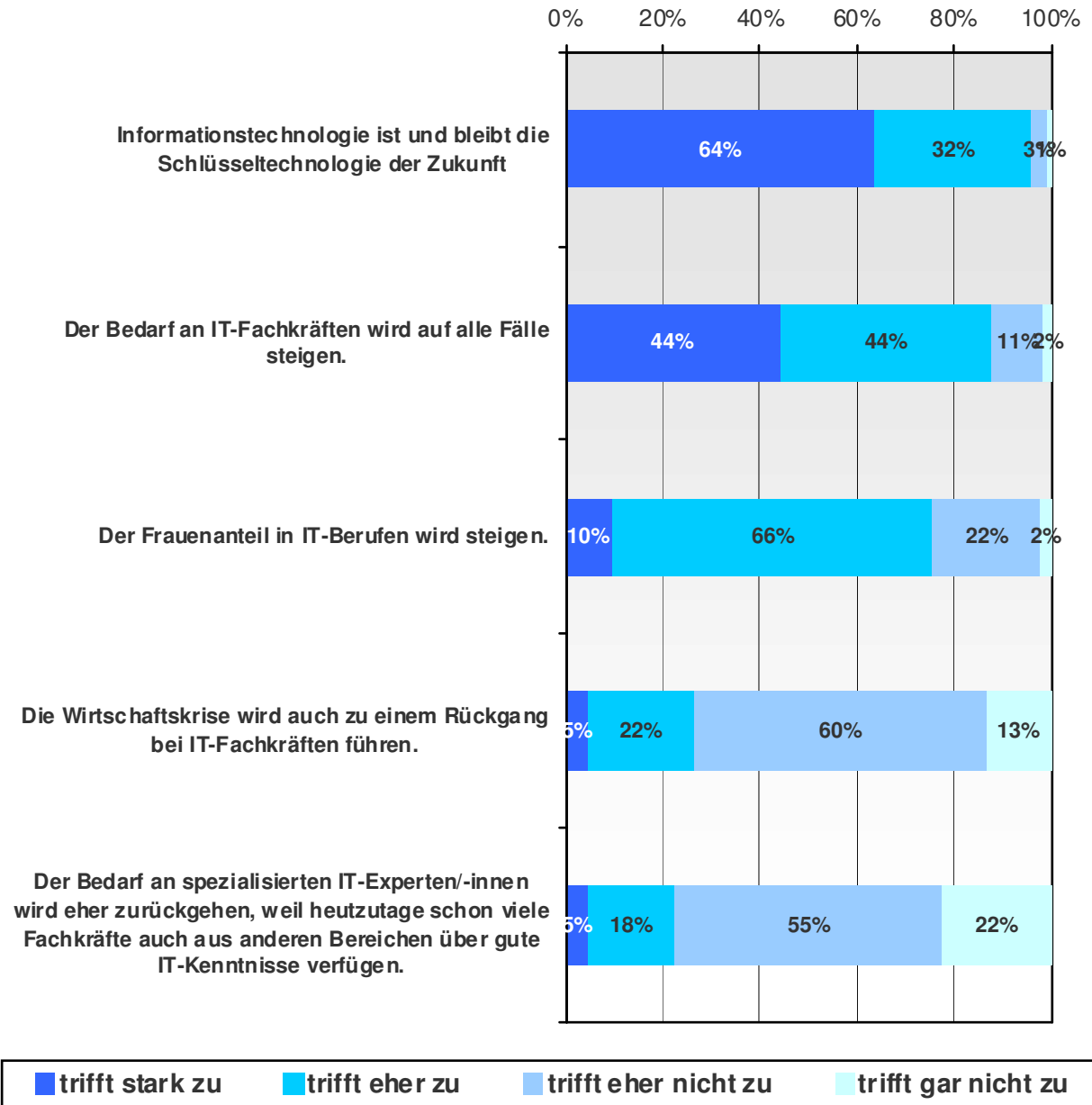
Prozentsumme < 100%, da der Weiterbildungsbedarf teilweise in technischen (vgl. Grafik 8-29) und teilweise in nicht-technischen Kompetenzen gesehen wurde.

8.11 Zukunftsperspektiven (Einschätzung)

Die Bewertung von vorgegebenen Statements (vgl. Grafik 8-34) zur zukünftigen Entwicklung der IT-Berufe zeigt eindeutig: Die befragten Betriebe gehen zu einem großen Teil von einer weiteren positiven (steigenden) Bedeutung der IT-Berufe aus. **88%** der befragten Betriebe stimmen der Aussage „**Der Bedarf an IT-Fachkräften wird auf alle Fälle steigen.**“ stark (44%) oder eher (ebenfalls 44%) zu.

Nicht ganz so optimistisch zeigen sich die befragten Betriebe hinsichtlich des Frauenanteils in den IT-Berufen: Nur 10% sind sich sehr sicher, immerhin 66% aber eher sicher, dass dieser steigen wird.

Grafik 8-34: Einschätzung/Bewertung der Entwicklungen in den nächsten 10 Jahren
(Anhand der Beurteilung vorgegebener Statements – bezogen auf die nächsten 10 Jahre)



Quelle: ibw-Unternehmensbefragung April/Mai 2012 (n = 867 vollständig ausgefüllte Fragebögen (ONLINE))

9. Schlussfolgerungen

Österreich (wie auch viele andere Länder innerhalb und außerhalb Europas) steht vor einer dramatischen demographischen Entwicklung, die auch massive Auswirkungen auf das zukünftige Fachkräfteangebot haben wird: In den nächsten Jahren und Jahrzehnten wird dabei von zwei Seiten „demographischer Druck“ auf das Fachkräfteangebot ausgeübt: Zum (kleineren) Teil von der sinkenden Zahl an BerufseinsteigerInnen (Jugendliche) und zum (größeren) Teil von der steigenden Zahl an BerufsaussteigerInnen (Pensionierungen). Besonders plastisch lässt sich diese Entwicklung veranschaulichen, wenn die Zahl der 20-Jährigen (als angenommenes Durchschnittsalter von BerufseinsteigerInnen) mit jener der 60-Jährigen (als angenommenes durchschnittliches Pensionsantrittsalter¹⁷) verglichen wird. Etwa ab dem Jahr 2015 wird die Zahl der 60-Jährigen in Österreich höher sein als jene der 20-Jährigen. Am Höhepunkt dieser demographischen „Lücke“ im Jahr 2024 werden 135.411 60-Jährigen lediglich 90.992 20-Jährige in Österreich gegenüberstehen, d.h. die Zahl der 60-Jährigen wird jene der 20-Jährigen um mehr als 40.000 Personen überragen (Quelle: Statistik Austria + ibw-Berechnungen).¹⁸

Im Vergleich zu anderen Wirtschaftssegmenten weist der IT-Bereich im Hinblick auf den aufgrund der demographischen Entwicklung zu erwartenden Fachkräftemangel den Vorteil auf, dass er über eine **relativ junge Erwerbstätigenstruktur** verfügt und in den nächsten 10 und mehr Jahren nur mit einer vergleichsweise geringen Zahl an Pensionierungen zu rechnen ist.

In einer **Modellrechnung** lässt sich veranschaulichen, dass unter den zugrundegelegten Modellannahmen mit dem Output an IT-AbsolventInnen (wobei in diesem Fall Personen mit Mehrfachabschlüssen nur einmal berücksichtigt werden) die bei einigermaßen konstanten Rahmenbedingungen erwartbare Nachfrage bis zum Jahr 2025 (mehr als) ausreichend gedeckt werden könnte – allerdings unter der völlig irrealen Annahme, dass alle AbsolventInnen einer IT-Ausbildung auch als IT-Fachkraft arbeiten würden und wollten. Der Umstand, dass das (theoretische) Angebot die Nachfrage übersteigt, könnte dabei grundsätzlich nicht als „Überangebot“ von IT-AbsolventInnen interpretiert werden, da erworbene IT-Qualifikationen selbstverständlich auch in vielen anderen Bereichen benötigt werden. Es kann sogar für die heutige Arbeitswelt (und wohl auch für jene in absehbarer Zukunft) davon ausgegangen werden, dass ein „zu viel“ an IT-Qualifikationen schwer bis gar nicht vorstellbar erscheint. Denn grundsätzlich und generell kann von einer hohen beruflichen Verwertbarkeit von vertiefenden IT-Kenntnissen ausgegangen werden, auch wenn die rasanten technologi-

¹⁷ Anmerkung zum Pensionsantrittsalter: Im Jahr 2010 lag österreichweit das durchschnittliche Alter der Pensionsneuzuerkennungen (ausschließlich Alterspensionen) in der gesetzlichen Pensionsversicherung bei 60,8 Jahren, unter Einbeziehung der Invaliditäts-/Erwerbsunfähigkeitspensionen bei 58,1 Jahren (Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger). Aufgrund dieser empirischen Basis bietet sich daher die Verwendung der Zahl der 60-Jährigen als Indikator für die Zahl der Pensionsneueintritte an. Eine Erhöhung des tatsächlichen durchschnittlichen Pensionsantrittsalters in den nächsten Jahren würde selbstverständlich die Zahl der verfügbaren Fachkräfte erhöhen und die demographische „Lücke“ verringern.

¹⁸ vgl. Dornmayr, Helmut / Wieser, Regine / Mayerl, Martin (2012): Bericht zur Situation der Jugendbeschäftigung und Lehrlingsausbildung in Österreich 2010-2011, Forschungsbericht von ibw und öibf im Auftrag des BMWFJ, Wien

schen Veränderungen im IT-Bereich eine kontinuierliche Aktualisierung und Weiterentwicklung dieser Kompetenzen erfordern.

Zudem zeigt sich, dass gerade im Segment der höheren und höchsten IT-Qualifikationen das (theoretische) Angebot die Nachfrage nur geringfügig übersteigt. Für die **Deckung der (aller Voraussicht nach weiter steigenden) zukünftigen Nachfrage** nach IT-Fachkräften ist es daher von entscheidender Bedeutung, ältere IT-Fachkräfte im IT-Bereich zu halten, den Anteil der Frauen zu erhöhen und möglichst viele AbsolventInnen von IT-Ausbildungen dazu zu motivieren, auch tatsächlich als IT-Fachkraft zu arbeiten.

Besonders wichtig wird es dabei sein, auch die zunehmend älter werdenden IT-Fachkräfte langfristig im IT-Bereich zu halten. Da es für einen größeren Anteil älterer Beschäftigter im IT-Bereich (noch) wenig Erfahrungswerte gibt, wäre es daher durchaus angebracht, auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene (z.B. im Bereich der Weiterbildung) Konzepte zu entwickeln, um die „Alterung“ der IT-Fachkräfte zu begleiten und das Potential der älteren Erwerbstätigen auch zukünftig nutzen zu können. Denn selbstverständlich gibt es (auch) im sich rasch und kontinuierlich weiter entwickelnden IT-Bereich Aufgabenstellungen, für die jüngere Beschäftigte geeigneter erscheinen und solche, für die es viel Erfahrung und Hintergrundwissen benötigt.

Auf Basis der vorgenommenen Modellrechnungen und Analysen zu Angebot und Nachfrage nach IT-Fachkräften in Österreich lassen sich für den Zeitraum bis zum Jahr 2025 folgende Schlussfolgerungen ziehen:

Trotz der insgesamt ungünstigen demographischen Entwicklung in Österreich erscheint im IT-Bereich ein massiver Fachkräftemangel zumindest in theoretischer Hinsicht vermeidbar, d.h. das Angebot an IT-Fachkräften und der Ausbildungsoutput könnte in quantitativer Hinsicht als ausreichend betrachtet werden, wobei – neben der nur schwer abzuschätzenden langfristigen Entwicklung der Nachfrage nach IT-Fachkräften - die entscheidenden Fragen aber sind:

Wie viele der älteren IT-Fachkräfte bleiben tatsächlich langfristig im IT-Bereich?

Wie viele Frauen können (noch) für eine IT-Ausbildung gewonnen werden?

Wie viele der AbsolventInnen einer IT-Ausbildung arbeiten wirklich im IT-Bereich?

Und in diesem Zusammenhang: Wie können IT-Fachkräfte in Zeiten eines (ab etwa 2016 erwartbaren) allgemeinen Fachkräftemangels (Wettbewerbs um die besten Fachkräfte) im IT-Bereich gehalten werden? Denn selbstverständlich sind die Kompetenzen von IT-Fachkräften auch in anderen (mehr oder weniger IT-verwandten) Bereichen begehrt. Noch dazu wo zu bedenken ist, dass die Zahl der Arbeitsplätze, an denen keine IT-Kompetenzen erforderlich sind, kontinuierlich sinkt.

Zudem ist bei diesen Aspekten auch der Umstand mit zu berücksichtigen, dass das für den IT-Bereich erforderliche Fachwissen häufig von besonderer Schnell- und Kurzlebigkeit gekennzeichnet ist, was als eine besondere Herausforderung für die Integration älterer Fachkräfte und für das System der beruflichen Weiterbildung betrachtet werden kann.

Ergänzend ist natürlich auch die Frage zu beleuchten, ob das Angebot an IT-Fachkräften auch in qualitativer Hinsicht ausreichend ist, d.h. ob das **Matching von Angebot und Nachfrage** nicht nur aus quantitativer sondern auch aus qualitativer Perspektive zufriedenstellend erfolgt. Als derzeit und wohl auch zukünftig in besonderem Maße notwendig erscheinen hohe und höchste Qualifikationen (IT-Experts und IT-Masters). Nach (formalem) Ausbildungsweg betrachtet zeigen die Ergebnisse der im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführten Unternehmensbefragung (Online), dass vor allem an AbsolventInnen von HTL's mit IT-Schwerpunkten sowie von IT-Studien an Fachhochschulen und Universitäten ein besonderer Bedarf/Mangel besteht.

Hinsichtlich der zukünftig konkret benötigten technischen und nicht-technischen Kompetenzen von IT-Fachkräften ergibt die Befragung folgendes Bild:

Wichtigste technische Kompetenzen: Datenbanken, Programmier- und Skriptsprachen insgesamt, Security (Datensicherheit und Datensicherung), Netzwerktechnik/Systemadministration/Hardware, Betriebssysteme.

Wichtigste Programmier- und Skriptsprachen: SQL, JavaScript/HTML/XML, C/C++/C#, Java, PHP.

Wichtigste nicht-technische Kompetenzen: Zuverlässigkeit/Verantwortungsbewusstsein/ Vertrauenswürdigkeit, Analytisches Denken/Problemlösungskompetenz, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Kundenorientierung.

Aus bildungspolitischer Perspektive stellt sich dabei nicht nur die Herausforderung, auf die sich rasant ändernden technischen Rahmenbedingungen und Kompetenzbedarfe der IT-Branche entsprechend rasch zu reagieren. Ein grundlegendes Thema (allerdings nicht nur der IT-Ausbildungen) ist gerade angesichts der Schnell- und Kurzlebigkeit mancher technologischer Entwicklungen beispielsweise die Frage, wie viel Grundlagen- und Basiswissen vermittelt wird und werden soll. Gerade im Zuge der Lehrlingsausbildung in IT-Berufen ist in diesem Zusammenhang auch die Frage relevant, inwieweit LehranfängerInnen ausreichend für die betriebliche Ausbildung und den betrieblichen Einsatz (Anm.: „learning by doing“ als erfolgreiches Lernmodell der dualen Ausbildung) vorbereitet sind. Ein bildungspolitisches „Dauerthema“ ist selbstverständlich auch die Erhöhung der Attraktivität von IT-Ausbildungen für Frauen – gerade und besonders im Segment der hohen und höchsten (formalen) Qualifikationsebenen.

10. Anhang: AbsolventInnen von IT-Ausbildungen im Detail

Lehrlingsausbildung

Siehe Tabelle 3-1

Berufsbildende mittlere Schulen

Schulform	2010*
Fachschule für Computer- und Kommunikationstechnik für Leistungssportler im Fußball, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	5
Fachschule für Computer- und Kommunikationstechnik (mit Betriebspraktikum), Schulversuch gemäß § 7 SchOG	55
Fachschule für Datenverarbeitung (mit Betriebspraktikum), Schulversuch gemäß § 7 SchOG	123
Tourismusfachschule (vorgezogener Lehrplan), IT-Schwerpunkt, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	20
Werkmeisterschule für Berufstätige für Informationstechnologie, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	21
Handelsschule (Lehrplan 2003), Fachbereich Informationstechnologie	346
Fachschule für wirtschaftliche Berufe (Lehrplan 2003), Ausbildungsschwerpunkt IT-Support	123
Berufliche Lehranstalt für Sehgestörte und Blinde, Abteilung Fachschule für Datenverarbeitung - mit Betriebspraktikum (Statut)	5
Schule für Informatikkaufleute (Statut)	140
Schule für elektronische Datenverarbeitung (Statut)	27
Zweijährige Büro- und Datenverarbeitungsschule (Statut)	17

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

Allgemeinbildende höhere Schulen

Schulform	2010*
Gymnasium (mit schulautonomer Schwerpunktsetzung Informations- und Kommunikationstechnologie), 5. - 8. Klasse	33
5-jähriges Oberstufenrealgymnasium mit Informatik, 5. - 9. Klasse, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	15
Oberstufenrealgymnasium mit Instrumentalunterricht oder Bildnerischem Gestalten und Werkerziehung (mit schulautonomer Schwerpunktsetzung Informations- und	28

Kommunikationstechnologie), 5. - 8. Klasse	
Oberstufenrealgymnasium mit Darst. Geometrie oder erg. Unterricht in Biologie und Umweltkunde, Physik und Chemie (mit schulautonomer Schwerpunktsetzung Informations- und Kommunikationstechnologie), 5. - 8. Klasse	53
Oberstufenrealgymnasium mit schulautonomer Schwerpunktsetzung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie, 5. - 8. Klasse, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	238
Realgymnasium mit ergänzendem Unterricht in Biologie und Umweltkunde, Physik sowie Chemie (mit schulautonomer Schwerpunktsetzung Informations- und Kommunikationstechnologie), 5. - 8. Klasse	247
Realgymnasium mit Darstellender Geometrie (mit schulautonomer Schwerpunktsetzung Informations- und Kommunikationstechnologie), 5. - 8. Klasse	178

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

Berufsbildende höhere Schulen

Schulform	2010*
Höhere Lehranstalt für Tourismus (vorgezogener Lehrplan), IT-Schwerpunkt ohne vorgegebenen Inhalt, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	11
Handelsakademie für Berufstätige (Lehrplan 2005) mit Fernunterrichtsanteil, Ausbildungsschwerpunkt: Multimedia und Webdesign	8
Aufbaulehrgang an Handelsakademien (Lehrplan 2005), Ausbildungsschwerpunkt Multimedia und Webdesign	4
Aufbaulehrgang an Handelsakademien (Lehrplan 2005), Ausbildungsschwerpunkt Digital Business	6
Handelsakademie für Berufstätige (Lehrplan 2005), Ausbildungsschwerpunkt: Softwareentwicklung	3
Handelsakademie für Wirtschaftsinformatik, Digital Business, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	142
Aufbaulehrgang an Handelsakademien für Berufstätige, Ausbildungsschwerpunkt Multimedia und Webdesign, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	9
Kolleg an Handelsakademien (Lehrplan 2005), Fachrichtung: Informationsmanagement und Informationstechnologie	4
Handelsakademie (Lehrplan 2004), Ausbildungsschwerpunkt: Multimedia und Webdesign	259
Handelsakademie (Lehrplan 2004), Ausbildungsschwerpunkt: Netzwerkmanagement	31
Handelsakademie (Lehrplan 2004), Ausbildungsschwerpunkt: Softwareentwicklung	7
Handelsakademie (Lehrplan 2004), Ausbildungsschwerpunkt: Digital Business	76
Handelsakademie (Lehrplan 2004), Fachrichtung: Informationsmanagement und Informationstechnologie	819
Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe, Ausbildungszweig Kommunikations- und Mediendesign, SV gemäß § 7 SchOG	108
Kolleg für wirtschaftliche Berufe, Ausbildungsschwerpunkt Medieninformatik	25
Kolleg für wirtschaftliche Berufe, Ausbildungszweig Kommunikations- und Mediendesign, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	29
Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe (Lehrplan 2003), Ausbildungsschwerpunkt Medieninformatik	337

Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe (Lehrplan 2003), Ausbildungsschwerpunkt Medieninformatik	19
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronische Datenverarbeitung und Org. - Kommerzielle Datenverarbeitung, Allgemeinbild.-Modul, SV gem. §7 SchOG	12
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronische Datenverarbeitung und Org. - Kommerzielle Datenverarbeitung, Fachbildungs-Modul, SV gemäß §7 SchOG	22
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronische Datenverarbeitung und Organisation - Netzwerktechnik, Allgemeinbild.-Modul, SV gem. §7 SchOG	3
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronische Datenverarbeitung und Organisation - Netzwerktechnik, Fachbildungs-Modul, SV gemäß §7 SchOG	6
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektr. Datenverarbeitung und Org. - Dig. Medientechnik und Medienwirtsch., Allgemeinbild.-Modul, SV gem. §7 SchOG	15
Kolleg / Aufbaulehrgang für Bautechnik - Bau- und Informationstechnologie, Allgemeinbild.-Modul, SV gem. §7 SchOG	7
Kolleg / Aufbaulehrgang für Bautechnik - Bau- und Informationstechnologie, Fachbildungs-Modul, SV gemäß §7 SchOG	2
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronik - Informationstechnologien, Allgemeinbild.-Modul, SV gem. §7 SchOG	35
Kolleg / Aufbaulehrgang für Elektronik - Netzwerktechnik, Fachbildungs-Modul, SV gemäß §7 SchOG	16
Kolleg / Aufbaulehrgang für Wirtschaftsingenieurwesen (Lehrplan 2005) - Betriebsinformatik, Allgemeinbild.-Modul, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	19
Kolleg / Aufbaulehrgang für Wirtschaftsingenieurwesen (Lehrplan 2005) - Betriebsinformatik, Fachbildungs-Modul, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	12
Höhere Lehranstalt für Elektrotechnik, Ausbildungsschwerpunkt Informationstechnik, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	277
Höhere Lehranstalt für Elektronik, Ausbildungsschwerpunkt Technische Informatik	402
Höhere Lehranstalt für Elektronik, Ausbildungsschwerpunkt Computer- und Leitetchnik, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	57
Höhere Lehranstalt für Wirtschaftsingenieurwesen, Ausbildungsschwerpunkt Betriebsinformatik (Lehrplan 98)	17
Höhere Lehranstalt für elektronische Datenverarbeitung und Organisation, Ausbildungsschwerpunkt Kommerzielle Datenverarbeitung	448
Höhere Lehranstalt für elektronische Datenverarbeitung und Organisation, Ausbildungsschwerpunkt Netzwerktechnik	10
Höhere Lehranstalt für elektronische Datenverarbeitung und Organisation, Ausbildungsschwerpunkt Medientechnik und Medienwirtschaft	36
Höhere Lehranstalt für Informationstechnologie, Ausbildungsschwerpunkt Netzwerktechnik, SV gem. §7 SchOG	180
Höhere Lehranstalt für Informationstechnologie, Ausbildungsschwerpunkt System- und Informationstechnik, SV gemäß § 7 SchOG	100
Höhere Lehranstalt für Informationstechnologie, Ausbildungsschwerpunkt Internet und Medientechnik, SV gemäß § 7 SchOG	83
Höhere Lehranstalt für Wirtschaftsingenieurwesen, Ausbildungsschwerpunkt Betriebsinformatik, SV gemäß § 7 SchOG	144
Höhere Lehranstalt für Elektronik, Ausbildungsschwerpunkt Computertechnik (Lehrplan 2003), Schulversuch gemäß § 7 SchOG	16
Höhere Lehranstalt für Berufstätige für Informationstechnologie, Ausbildungsschwerpunkt Systemengineering, SV gemäß § 7 SchOG	20
Höhere Lehranstalt für Berufstätige f. Elektr. Datenverarbeitung u. Org. Ausb.-schwp. Softwareengineering, SV gemäß § 7 SchOG (auslaufend)	1

Höhere Lehranstalt für Berufstätige f. Elektr. Datenverarbeitung u. Org. Ausb.-schw. Netzwerktechnik, SV gemäß § 7 SchOG (ausgelaufen)	1
Höhere Lehranstalt für Berufstätige für Informatik, Ausbildungsschwerpunkt Software Engineering (Lehrplan 2003), Schulversuch gemäß § 7 SchOG	23
Höhere Lehranstalt für Berufstätige für Elektronik, Ausbildungsschwerpunkt Technische Informatik, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	47
Höhere Lehranstalt für Berufstätige f. Elektrotechnik, Ausbildungsschwerpunkt Informationstechnik, Schulversuch gemäß § 7 SchOG	20

* Erfolgreiche Abschlüsse, mit oder ohne abschließende Prüfung, im Zeitraum 1.10.2009 bis 30.9.2010.

Öffentliche Universitäten

Studienrichtung	2009/10
Informatikmanagement	225
Wirtschaftsinformatik	240
Computational Sciences	3
Computational Logic (M)	9
Informatik	813
Informatik und Informatikmanagement UF	10
Informationstechnik	9

Fachhochschulen

Studienrichtung	2009/10
Informationstechnologien & IT-Marketing Graz	64
Informationstechnologien und Telekommunikation Wien	28
Projektmanagement und Informationstechnik Wien	80
Geoinformation Villach	10
Medizinische Informationstechnik Klagenfurt	12
Netzwerktechnik und Kommunikation Klagenfurt	23
Systems Engineering Villach	43
Communication Engineering for IT Klagenfurt	22
Integrated Systems and Circuits Design Villach	9
Spatial Information Management Villach	5
Systems Design Villach	16
e-Business Steyr	41
Hardware-Software-Design Hagenberg	24
Kommunikation, Wissen, Medien Hagenberg	29
Medientechnik und -design Hagenberg	58
Medizin- und Bioinformatik Hagenberg	11

Mobile Computing Hagenberg	39
Sichere Informationssysteme Hagenberg	58
Software Engineering Hagenberg	91
Biomedizinische Informatik Hagenberg	13
Digitale Medien Hagenberg	31
Embedded Systems Design Hagenberg	17
Information Engineering und -Management Hagenberg	16
Informationstechnik und Systemmanagement Puch	158
Betriebswirtschaft und Informationsmanagement Puch	88
Communications & Simulation Engineering St. Pölten	10
IT-Security St. Pölten	22
Medientechnik St. Pölten	97
Computersimulation St. Pölten	4
Informatik / Computer Science Wien	53
Informations- und Kommunikationssysteme / Information and Communication Systems & Services Wien	59
Mechatronik/Robotik Wien	83
Wirtschaftsinformatik / Business Informatics Wien	42
Wirtschaftsinformatik Wien	28
Embedded Systems Wien	16
Game Engineering und Simulation Wien	2
Informationsmanagement und Computersicherheit Wien	32
Multimedia und Softwareentwicklung Wien	28
Telekommunikation und Internettechnologie Wien	34
Informations- und Kommunikationssysteme und -Dienste Wien	3
Informatik - Software and Information Engineering Dornbirn	42
iTEC - Information and Communication Engineering Dornbirn	2
Informatik Wiener Neustadt	32
Mechatronik / Mikrosystemtechnik Wiener Neustadt	54
Informationstechnik Wiener Neustadt	23
Präzisions-, System- und Informationstechnik Wiener Neustadt	1
Informationsberufe Eisenstadt	30
Internettechnologien Eisenstadt	22
Information und Communication Solutions (ICS) Eisenstadt	2
Informationsdesign Graz	44
Informationsmanagement Graz	25
Internettechnik Kapfenberg	32
Advanced Security Engineering Kapfenberg	4
Info Med/Health Care Engineering Graz	7
Informationsmanagement Graz	12
Internettechnik und -management Kapfenberg	7

Wirtschaftsinformatik Kufstein	18
ERP-Systeme und Geschäftsprozessmanagement Kufstein	16
Management, Communication & IT Innsbruck	35
Angewandte Informatik & Management Innsbruck	37

Privatuniversitäten

Studienrichtung	2009/10
Biomedizinische Informatik	15
Computer Science (without an Emphasis; B.S.)	1
Computer Science with an Emphasis in Information Management (B.S.)	1

Universitätslehrgänge

Studienrichtung	2009/10
Human, Corporate & IT Competence, (AE)	26
Informatics: Engineering & Management	20
Information Security Management	6
Information Security Management (MSc)	20
Informationstechn. im Gesundheitsw. MSc	8
Prof.MBA-Stud.IT/Business Process Manag.	15
Prof.MSc-Human, Corporate & IT Competence	10
Professional MSc - IT in Healthcare	6
Professional MSc - IT-Consulting	22

Fachhochschullehrgänge

Studienrichtung	2009/10
IT-Management & Applied Security	17
Software Engineering	15
Akademische/r Sicherheitsexperte/in für Informations- und Kommunikations-Technologie (ASICT)	25
Akademische/r IT-Security Experte/in	7