

Studie
„Lernformen in innovativen Branchen“

Kurzbericht
über die Ergebnisse einer Repräsentativbefragung
von Personalverantwortlichen in mittelständischen
Unternehmen der

IT-/SOFTWARE-BRANCHE

Durchgeführt im Auftrag des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung

von
TfP (Trainingszentrum für Personalentwicklung),
MMB und Psephos

Regensburg, Essen, Bonn im Oktober 2001

Studie „Lernformen in innovativen Branchen“

Kurzbericht über die Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Personalverantwortlichen in mittelständischen Unternehmen der IT-/SOFTWARE-BRANCHE

Hintergrund, Zielsetzung und methodische Anlage der Repräsentativbefragung „Lernformen in innovativen Branchen“

Die Unverzichtbarkeit kontinuierlicher beruflicher Weiterbildung seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehört inzwischen zu den Selbstverständlichkeiten jedes Wirtschaftszweiges, jedes Unternehmens, das am Markt bestehen will. Das gilt in besonderer Weise für innovative Branchen, in denen die rasche Anpassung an den Wandel – der Technologien und Produkte, der Märkte und Kompetenzen – unbestritten den Erfolgsfaktor No. 1 darstellt.

Zahlreiche Untersuchungen haben in den letzten Jahren die große und teilweise unbewältigte Herausforderung des „livelong learning“ für den Wirtschaftsstandort Deutschland beschrieben. Im Mittelpunkt standen dabei in der Regel ganze Wirtschaftszweige (etwa die Dienstleistungsbranche), einzelne Branchen und Standorte oder eine Auswahl von „best practice“ Unternehmen.

Die Studie „Lernformen in innovativen Branchen“ ergänzt diese Sichtweise um die dringend erforderliche Perspektive der Berufe bzw. beruflichen Tätigkeiten. Berufliche Lern- und Kompetenzanforderungen werden hier erstmals daraufhin untersucht, wie weit sie von Tätigkeit zu Tätigkeit, von Beruf zu Beruf variieren.

Dass fachliche Qualifikationsanforderungen – etwa an einen Programmierer oder einen Marketingfachmann – sich von Beruf zu Beruf unterscheiden, wird niemanden überraschen. Wie aber steht es um die Kompetenzen im umfassenden Sinne, also die personalen, aktivitätsbezogenen und sozial-kommunikativen Voraussetzungen, über die Fachkräfte aus unterschiedlichen Tätigkeitsgruppen verfügen sollten? Welche Unterschiede, welche Übereinstimmungen lassen sich hier finden?

Weiter ist zu fragen, wie die Beschäftigten in den unterschiedlichen Berufsgruppen einer Branche das erforderliche Wissen erwerben und um welchen Wissenstypus – eher explizit-dokumentiertes oder eher implizit-personengebundenes Wissen – es sich jeweils handelt.

Unmittelbar mit der Frage nach den Kompetenzen, den Wissens- und Lernformen hängt schließlich das Thema der Rekrutierungswege zusammen, über die ein Unternehmen seine Mitarbeiter gewinnt. Auch diesem Thema wird in der vorliegenden Studie aus der Perspektive beruflicher Tätigkeiten und ihrer spezifischen Anforderungen nachgegangen.

Die Ergebnisse eines Teilprojekts der Studie „Lernformen“ – einer repräsentativen Befragung von Personalverantwortlichen in mittelständischen Unternehmen der IT-

/Softwarebranche – werden im folgenden in Kurzform vorgestellt. Eine Langfassung der Studie, die sich zusätzlich auf umfangreiche persönliche Experteninterviews mit Führungskräften sowie auf telefonische Befragungen von Personalverantwortlichen in Multimedia-, Biotechnologie- sowie Elektrotechnik-Unternehmen stützt, wird Ende 2001 veröffentlicht.

Die hier vorgelegten Ergebnisse beruhen auf 210 computergestützten telefonischen Interviews (CATI) mit Personalverantwortlichen aus Unternehmen der IT-/Softwarebranche in der Größenklasse von 5 bis 500 Beschäftigten. Die Durchführung der Interviews erfolgte durch das PSEPHOS-Telefonstudio im Zeitraum 7. Februar bis 15. März 2001.

Den Zielpersonen waren im Vorfeld der Interviews per Fax oder E-Mail Unterlagen zugesandt worden, die über das Ziel der Studie Aufschluss gaben sowie einige wichtige Begriffserläuterungen und für das Interview relevante Listen enthielten. Die befragten Personen waren zu insgesamt 35 Prozent Mitglieder der Geschäftsführung bzw. des Vorstands oder Inhaber, zu 30 Prozent Personalleiter bzw. -referenten, zu 15 Prozent Abteilungsleiter, zu 11 Prozent Assistenten/innen der Geschäftsführung. (9 Prozent hatten „sonstige“ Positionen inne, wie z.B. Prokurist etc.). Die durchschnittliche Interviewdauer belief sich auf 25 Minuten.

Allen Teilnehmern an der umfangreichen telefonischen Befragung sei an dieser Stelle noch einmal herzlich für ihr Engagement und ihre sachliche Unterstützung des Projekts gedankt.

Summary

1. Die wichtigsten Tätigkeitsgruppen im Arbeitsmarkt IT-/Software

Wie in allen modernen Branchen ist auch in der IT-/Softwarebranche die Zahl der Berufs- oder Jobbezeichnungen nahezu unbegrenzt. Fast mit jeder neuen Anforderung, jedem neuen Produkt oder Marktsegment entstehen neue Berufsbezeichnungen, neue „Joblabels“. Ein Blick in einschlägige Stellenausschreibungen im Internet oder in der Presse zeigt, dass bei der Namensgebung für neue IT-Jobs der Phantasie keine Grenzen gesetzt sind.

Eine Untersuchung, die sich mit berufsspezifischen Kompetenzen und Rekrutierungsverfahren in einer innovativen Branche befasst, kann sich deshalb nicht auf der Ebene von Berufsbezeichnungen oder Jobs bewegen. Die Ergebnisse wären singular und flüchtig, eine Vergleichbarkeit nicht gegeben. Als einzig gangbarer Weg bietet sich deshalb die Orientierung an Berufs- oder Tätigkeitsgruppen an.

Dieser Ansatz geht davon aus, dass in jeder Branche „Berufsfamilien“ existieren, deren Mitglieder – unabhängig von ihrer Berufsbezeichnung – weitgehend übereinstimmende fachliche Tätigkeiten ausüben und dementsprechend eine große gemeinsame Schnittmenge von Kompetenzen aufweisen. Dieser Ansatz liegt auch der vorliegenden Studie zugrunde.

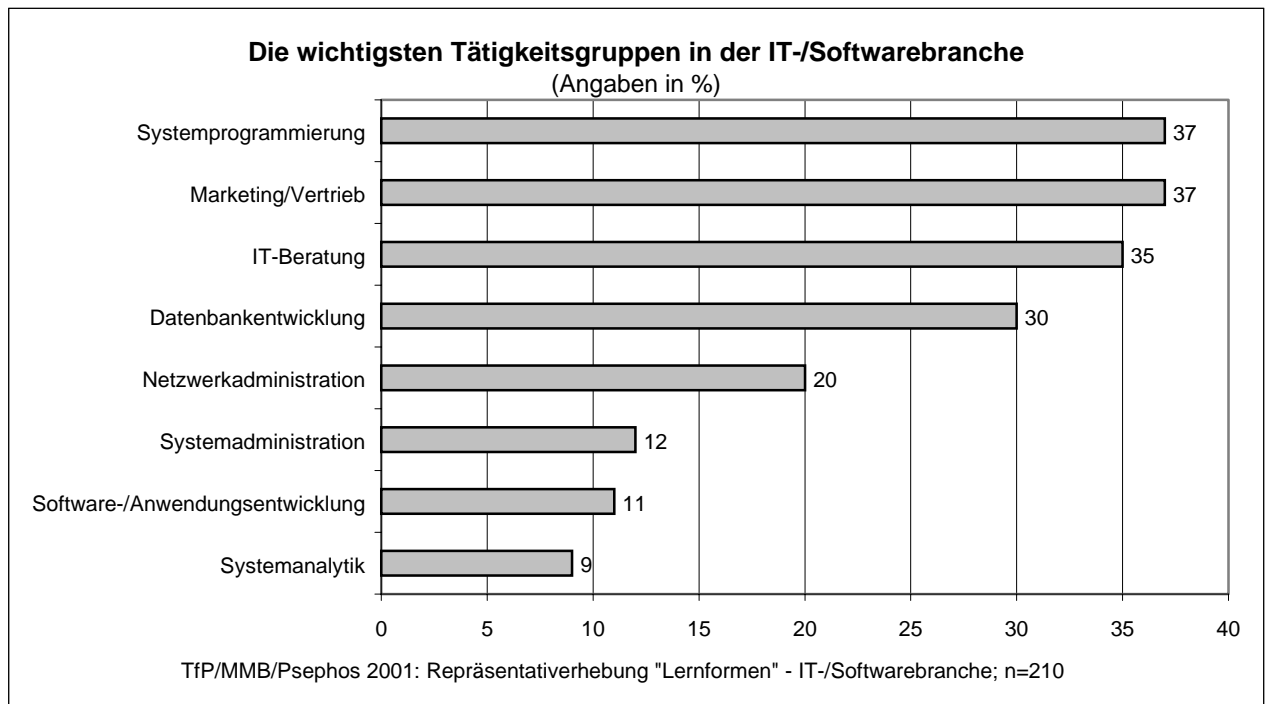
Um die wichtigsten Tätigkeitsgruppen in der IT-/Softwarebranche zu ermitteln, wurde den Befragten eine Liste mit insgesamt sieben Tätigkeitsgruppen bzw. Berufsbezeichnungen vorgelesen. Diese Liste konnte von ihnen um weitere Tätigkeitsgruppen ergänzt werden, die im jeweiligen Unternehmen eine wichtige Rolle spielen. Mit dieser Vorgehensweise wird die Befragung der Tatsache gerecht, dass sich die Erhebung ausschließlich mit Tätigkeitsgruppen befasst, die mit dem Kerngeschäft des Unternehmens in einem engen Zusammenhang stehen.

Das Ergebnis der Befragung zeigt, dass die vorgelegte Liste weitgehend die aktuelle Berufsstruktur in der IT-/Softwarebranche widerspiegelt. Ergänzt wurde die Liste nur um eine weitere, besonders häufig in Unternehmen vertretene Tätigkeitsgruppe: Software- und Anwendungsentwicklung.¹

Die acht wichtigsten Tätigkeitsgruppen in der Branche sind: *Systemprogrammierung / Marketing & Vertrieb / IT-Beratung / Datenbankentwicklung / Netzwerkadministration / Systemadministration / Software- & Anwendungsentwicklung / Systemanalytik*. Einige dieser Jobgruppen spielen nur in jedem zehnten Unternehmen der IT-/Softwarebranche eine Rolle (etwa Systemadministration oder Systemanalytik), aus anderen Gruppen (etwa Systemprogrammierung oder Marketing/Vertrieb) werden in mehr als einem Drittel der befragten Unternehmen Fachkräfte beschäftigt. (vgl. Abb. 1)

¹ Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die weibliche Form der Berufs- und Tätigkeitsbezeichnungen durchgängig verzichtet.

Abbildung 1



Weitere, von mehr als 3 Prozent der Befragten genannte Profile sind: *Support/Service* und *Operating*.

Bei einigen Tätigkeitsgruppen ist die Bedeutung abhängig von der Unternehmensgröße, andere unterscheiden sich hierin kaum. So wird in größeren Unternehmen – mit mehr als 50 Mitarbeitern – der *Operator* überdurchschnittlich häufig als wichtige Tätigkeitsgruppe genannt (12%; Durchschnitt: 3%)

Ein Unternehmen, das systematische Personalentwicklung betreiben will, ist auf Informationen über das Anforderungsprofil an seine Mitarbeiter angewiesen. In der Regel erfolgt dies auf Basis von Tätigkeitsbeschreibungen, in denen die wesentlichen Aufgaben und Kompetenzen formuliert werden, die mit einer betrieblichen Funktion verbunden sind.

Auf eine entsprechende Frage („Existieren in Ihrem Unternehmen explizite Tätigkeitsbeschreibungen für die wichtigsten Tätigkeitsgruppen“), gaben 42 Prozent der befragten Personalverantwortlichen an, über ein solches Instrument der Personalentwicklung zu verfügen. Die Mehrheit musste bei dieser Frage passen. In den Unternehmen, in denen Tätigkeitsbeschreibungen formuliert wurden, trifft dies in erster Linie auf die folgenden Jobgruppen zu:

- *Marketing/Vertrieb* (26% aller befragten Unternehmen),
- *Netzwerkadministration* (25%),
- *Systemadministration* (23%),
- *Systemprogrammierung* (23%),
- *Datenbankentwicklung* (22%),

- IT-Beratung (20%)
- Systemanalytik (18%).

Besonders selten finden sich explizite Tätigkeitsbeschreibungen für die Tätigkeitsgruppe *Software- und Anwendungsentwicklung* (5%).

Zwischenfazit 1:

In der IT-/Softwarebranche haben sich mehrere, deutlich voneinander abgegrenzte Tätigkeitsgruppen herausgebildet. Am häufigsten vertreten sind die Gruppen Systemprogrammierung, Marketing/Vertrieb, IT-Beratung und Datenbankentwicklung.

Explizite Tätigkeitsbeschreibungen für eine oder mehrere dieser Tätigkeitsgruppen liegen lediglich in 42 Prozent der befragten Unternehmen vor.

2. Ausbildung und Rekrutierung in der IT-/Softwarebranche

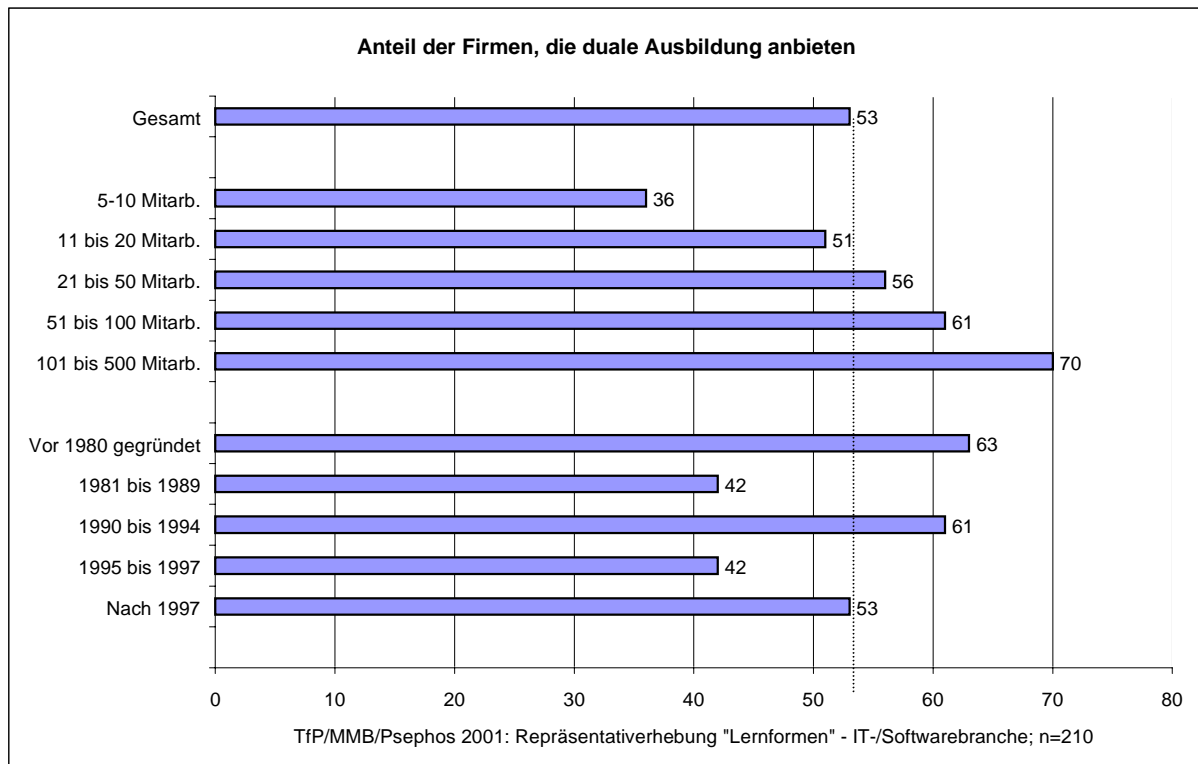
In einem jungen Wirtschaftszweig wie der IT-/Softwarebranche ist nicht zu erwarten, dass sich das Ausbildungsverhalten an den Traditionen der deutschen Wirtschaft – etwa auf dem Gebiet der gesetzlich geregelten dualen Berufsausbildung – orientiert. Welche Wege gehen die IT-Unternehmen konkret bei der Ausbildung ihrer Mitarbeiter sowie bei der Rekrutierung ihres Nachwuchses? Welche Rolle spielt die Erstausbildung im dualen System, wie stehen die Unternehmen zu individuellen, unregulierten Ausbildungsformen, und wie groß ist der Anteil der Hochschulabsolventen unter ihren Fachkräften? Diese und verwandte Themen wurden in der telefonischen Repräsentativbefragung ausführlich erörtert.

Zum Thema Erstausbildung wurde den Personalexperten zunächst die Frage gestellt: „Bilden Sie selbst in Ihrem Unternehmen Mitarbeiter im Rahmen einer geregelten Berufsausbildung im dualen System aus?“

Insgesamt 53 Prozent der befragten IT-/Softwareunternehmen geben an, mindestens einen Ausbildungsvertrag im Rahmen des dualen Systems abgeschlossen zu haben. Unter den großen Unternehmen ist die Bereitschaft zur geregelten betrieblichen Ausbildung erwartungsgemäß noch deutlich stärker ausgeprägt. So nehmen von den IT-Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern bereits 70 Prozent an der dualen Ausbildung teil.

Dagegen scheint das Alter des Unternehmens hier keine eindeutige Rolle zu spielen. Abweichungen vom Durchschnitt fallen z.T. sehr überraschend aus. So stellt sich etwa die Frage, warum die große Gruppe der in den 80er Jahren gegründeten IT-Firmen sich als besonders „ausbildungsresistent“ präsentiert, während die nächste Kohorte, die Gründungsjahrgänge 1990 bis 1994, sich durch eine überdurchschnittliche Ausbildungsbereitschaft auszeichnet.

Abbildung 2



Zusätzlich zur geregelten dualen Ausbildung – oder als Ersatz bzw. Gegenmodell – wird nach Angaben der befragten Personalverantwortlichen in etwa vier von fünf IT-/Softwareunternehmen ein breites Spektrum an unregelmäßiger Ausbildung durchgeführt. 83 Prozent geben an, gesetzlich nicht geregelte Ausbildung, z.B. Praktika oder Volontariate, im Unternehmen durchzuführen.

Am häufigsten wird eine solche informelle Qualifizierung für die Tätigkeitsgruppe *Informatik* angeboten. Für die Bereiche *Vertrieb/Kaufmännisches*, *Systemanalyse/-integration* und *Entwicklung und Programmierung u.a.* kommt diese informelle Form der Qualifizierung jedoch ebenso in Frage. (Vgl. Tab. 1).

Nicht geregelt Ausbildung wird angeboten für...*	Anteil der Unternehmen (%)
Informatik, Fachinformatik	19
Vertrieb, kaufm. Bereich, Verwaltung	13
Systemanalyse, Systemintegration	11
IT-Berufe allgemein	10
Entwicklung, Programmentwicklung	10
Programmierung	9
Technischer Bereich	9
Design, Mediengestaltung	8
Marketing, PR, Werbung	6
Quelle: TfP/MMB/Psephos 2001; Repräsentativerhebung „Lernformen“ – IT-/Softwarebranche; n=210 (*aufgelistet werden Tätigkeiten, auf die mehr als 5 Prozent der Nennungen entfallen)	

Zwischenfazit 2:

Etwas mehr als die Hälfte der IT-/Softwareunternehmen bietet eine geregelte Ausbildung im Rahmen des dualen Systems der Berufsausbildung an. In größeren Unternehmen ist eine höhere Bereitschaft zur geregelten Berufsausbildung zu verzeichnen.

Noch weit stärker vertreten sind in der IT-/Softwarebranche selbst organisierte, nicht geregelte Ausbildungsformen, die insgesamt in 83 Prozent der befragten Unternehmen genutzt werden.

Welche Rolle derzeit die geregelte duale (ebenso wie die ungeregelte) Ausbildung für die Qualifizierung von IT-Fachkräften tatsächlich spielt, verdeutlichen die Angaben der Personalverantwortlichen zum Qualifizierungsweg, den die Mitarbeiter in den wichtigsten Tätigkeitsgruppen absolviert haben.

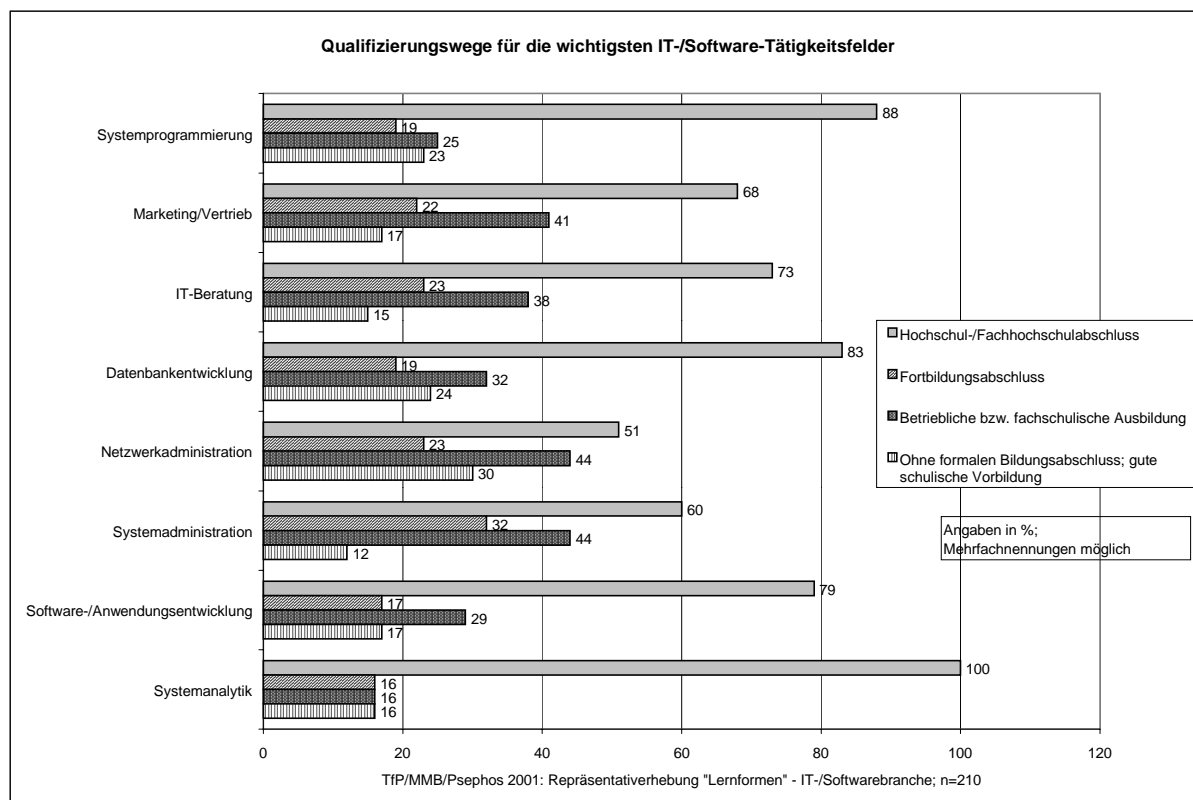
Die repräsentative Befragung zeigt, dass in der IT-/Softwarebranche der akademische Weg dominiert. Gefragt nach den Qualifizierungswegen („... also den Aus- und Weiterbildungswegen“), die ein Mitarbeiter der einzelnen Berufsgruppen vor dem Eintritt in das Unternehmen absolviert hat, wird für alle acht wichtigsten Tätigkeitsgruppen der Hochschul- bzw. Fachhochschulabschluss am häufigsten genannt (vgl. Abb. 3). Besonders „akademisch“ – mit 100 (!) Prozent der Befragten – fällt die Vorbildung der *Systemanalytiker* aus. Hier werden ausnahmslos Absolventen eines einschlägigen Studiums beschäftigt. Sehr hohe Akademikeranteile weisen daneben die Tätigkeitsgruppen *Systemprogrammierung* (88%), und *Datenbankentwicklung* (81%) auf. Nach der *Systemadministration* (60%) weist die Tätigkeitsgruppe *Netzwerkadministration* (51%) nach Auskunft der Personalverantwortlichen den geringsten Bedarf an akademischer Vorbildung aus.

Relativ groß ist in der IT-/Softwarebranche der Anteil der Unternehmen, die Bewerber mit einer betrieblichen oder fachschulischen Ausbildung beschäftigen. Die geregelte Berufsausbildung nach dem Berufsbildungsgesetz spielt nach den Angaben der befragten Personalverantwortlichen vor allem bei Fachkräften für die Bereiche *Netzwerkadministration*, *Systemadministration* (jeweils 44%) sowie *Marketing / Vertrieb* (41%) eine größere Rolle. Diese Befunde lassen darauf schließen, dass in annähernd der Hälfte der Unternehmen die neuen IT-Ausbildungsberufe sowie eingeführte kaufmännische Berufsbilder für die Ausbildung von Fachangestellten genutzt werden.

Bewerber ohne formalen Berufsabschluss – allerdings mit guter Vorbildung – haben vor allem im Bereich *Netzwerkadministration* gute Beschäftigungschancen; knapp jedes dritte Unternehmen gibt an, Mitarbeiter mit einem solchen Qualifikationsprofil zu beschäftigen. Auch unter den *Datenbankentwicklern* und *Systemprogrammierern* findet sich eine größere Anzahl von Quereinsteigern ohne formalen Berufsabschluss (25% bzw. 22%). Wer über geringe schulische Vorbildung verfügt und keinen formalen Berufsabschluss nachweisen kann, hat dagegen in den großen IT-Software-Berufen keine Chance auf eine Beschäftigung.

Fortbildungsabschlüsse (etwa aus Umschulungsmaßnahmen der Arbeitsverwaltung) spielen vor allem bei *Systemadministratoren* eine größere Rolle (32%). Etwa jedes fünfte Unternehmen beschäftigt Fortbildungsabsolventen in den Bereichen *IT-Beratung* (22%), *Netzwerkadministration* (23%), *Marketing/Vertrieb* (22%), *Systemprogrammierung* (20%) und *Datenbankentwicklung* (19%).

Abbildung 3



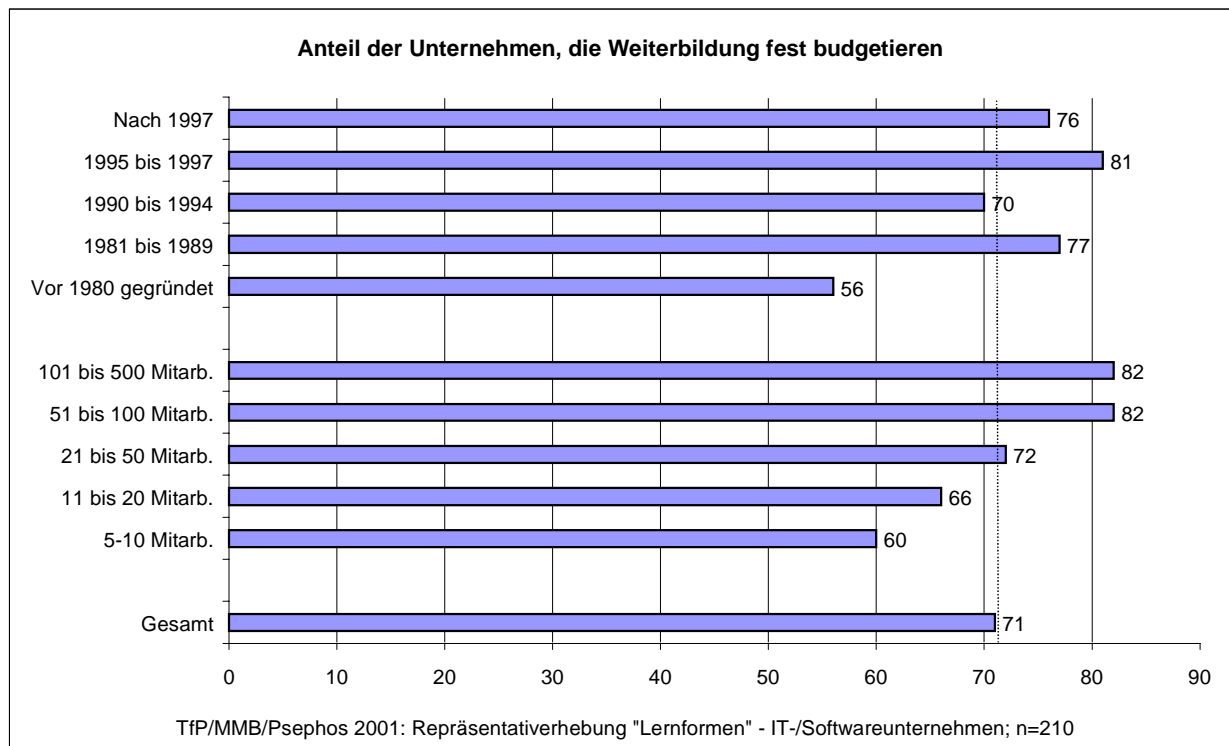
Zwischenfazit 3:

Für alle acht wichtigen Tätigkeitsgruppen in der IT-/Softwarebranche ist das Studium an einer Universität oder Fachhochschule der vorherrschende Weg in den Beruf. Auf dem zweiten Rang folgt die duale Ausbildung, die vor allem für operative und administrative Tätigkeiten häufiger als Rekrutierungsweg genutzt wird.

Ein wichtiger Indikator für die Bedeutung betrieblicher Kompetenzentwicklung ist die Einplanung eines festen Weiterbildungsbudgets durch ein Unternehmen. Mehr als zwei Drittel der Befragten (71%) geben an, bei ihrer Budgetplanung Mittel für die Weiterbildung fest einzustellen.

Auch hier zeigen sich wieder deutliche Unterschiede zwischen kleinen und großen Firmen. Je höher die Zahl der Beschäftigten, um so häufiger ist ein festes Budget für die Weiterbildung vorgesehen (von 60% bei den kleinsten Betrieben bis auf 82% bei Firmen über 50 Mitarbeitern). Anders als die Größe eines Unternehmens gibt es allerdings keinen systematischen Zusammenhang zwischen dem Firmenalter und der Bereitschaft zu Weiterbildungsplanung. So bildet die älteste Kohorte der bis 1980 gegründeten IT-/Softwareunternehmen das Schlusslicht unter allen Altersgruppen – hier geben nur 56 Prozent der Befragten an, für die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter ein festes Budget einzuplanen.

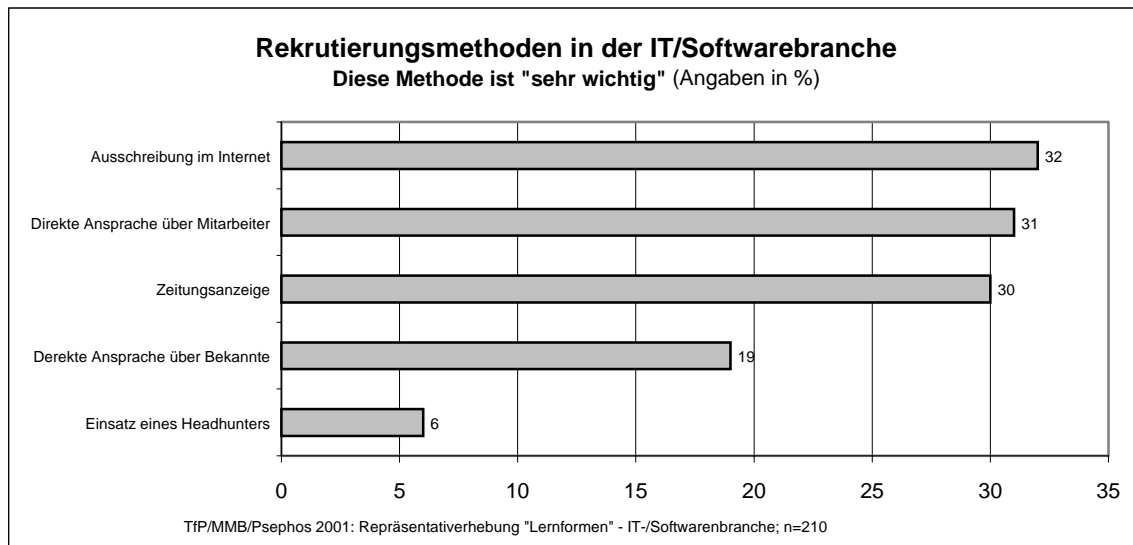
Abbildung 4



Zwischenfazit 4:

Betriebliche Weiterbildung wird in den meisten IT-/Softwareunternehmen durch Einplanung eines festen Bildungsbudgets abgesichert.

Bei der Suche nach neuen Mitarbeitern nutzen IT-/Softwareunternehmen traditionelle und neue Formen der Rekrutierung gleichermaßen. Die Stellenausschreibung im Internet – meist auf der eigenen Homepage platziert – wird von 32 Prozent der befragten Agenturen als „sehr wichtig“ eingestuft (vgl. Abb. 5). 31 Prozent messen der informellen Ansprache über Mitarbeiter herausragende Bedeutung zu, gefolgt von der Stellenausschreibung in einer Fachzeitschrift oder in anderen Printmedien (30%). Geringer ist die Bedeutung der direkten Ansprache über Bekannte (19%). Der Einsatz eines Headhunters schließlich wird nur von 6 Prozent der Befragten als „sehr wichtig“ eingestuft. Da dieses Verfahren ausschließlich für die Rekrutierung von Führungskräften eingesetzt wird, kann seine nachgeordnete Bedeutung jedoch nicht überraschen.

Abbildung 5

Während informelle Rekrutierungsmethoden in kleinen und großen Unternehmen die gleiche Rolle spielen, zeigen sich bei formellen Verfahren deutliche Unterschiede. Das gilt sowohl für die Ausschreibung im Internet als auch für die Stellenausschreibung in einem Printmedium („sehr wichtig“: jeweils 19% der kleinen, 48% der großen). Auch die Suche über einen Headhunter spielt in größeren Firmen eine wichtigere Rolle als in kleinen.

Zwischenfazit 5:

Bei der Suche nach neuen Mitarbeitern spielt das Internet in IT-/Softwareunternehmen etwa die gleiche Rolle wie Zeitungsanzeigen oder die direkte Ansprache von Interessenten über Mitarbeiter des Unternehmens.

3. Kompetenzanforderungen und ihre berufsspezifischen Ausprägungen

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den Anforderungen, die in der IT-/Softwarebranche an eine Fachkraft gestellt werden, und der spezifischen Berufs- oder Tätigkeitsgruppe, der diese Fachkraft angehört? Um eine erste empirisch fundierte Antwort auf diese Frage zu geben, wurden die befragten Personalverantwortlichen gebeten, für jede der ausgewählten wichtigen Tätigkeitsgruppen die Bedeutung der vier, vom Interviewer kurz erläuterten Kompetenzdimensionen zu bewerten. Wie wichtig sind, aus Sicht der befragten Personalverantwortlichen, für eine Fachkraft in der IT-/Softwarebranche die einzelnen Kompetenzen, also:

- ◆ Persönlichkeitsbezogene Kompetenzen, z.B. Glaubwürdigkeit, Eigenverantwortung, Kreativität;
- ◆ Aktivitätsbezogene Kompetenzen, z.B. Tatkraft, Mobilität;
- ◆ Fachlich-methodische Kompetenzen, z.B. Fachwissen, Konzeptionsstärke;

- ◆ Sozial-kommunikative Kompetenzen, z.B. Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit.

Die Bewertung wurde anhand einer vierstufigen Skala vorgenommen (Stufe 1: sehr wichtig; Stufe 4: völlig unwichtig; die Werte dazwischen dienen der Abstufung).

Eine erste, zusammenfassende Auswertung der Antworten zeigt, dass alle vier Kompetenzen durchweg sehr hoch bis hoch bewertet werden. Die Durchschnittswerte liegen zwischen 1,2 und 2,0 (der theoretische Maximalwert lag bei 1,0; der Minimalwert bei 4,0). Unwichtig ist somit keine der Kompetenzen. Eine umso größere Rolle spielen die Nuancierungen in der vorgenommenen Bewertung.

Wie nicht anders zu erwarten, wird die Wichtigkeit jeder Kompetenz für die ausgewählten acht wichtigsten IT-Berufe jeweils sehr unterschiedlich eingeschätzt. Im folgenden werden die Werte für die stärkste Ausprägung ("sehr wichtig") näher betrachtet, da diese deutlichere Unterscheidungen ausweisen als der Durchschnittswert. Die Frage lautet also: Für welche Tätigkeitsgruppe ist der Anteil der Personalverantwortlichen, die eine der vier Kompetenzen mit „sehr wichtig“ bewerten, besonders groß? Die folgende Tabelle zeigt dies für alle vier Kompetenzen im Überblick.

	Persönlichkeitsbezogen	Aktivitätsbezogen	Fachlich-methodisch	Sozial-kommunikativ
Systemprogrammierung	55	40	62	36
Marketing/Vertrieb	78	63	36	78
IT-Beratung	77	45	62	60
Datenbankentwicklung	43	25	73	32
Netzwerkadministration	53	44	53	37
Systemadministration	36	40	84	28
Software-/ Anwendungs-entwicklung	21	35	79	22
Systemanalytik	53	42	74	53

Quelle: TfP/MMB/Psephos 2001; Repräsentativerhebung „Lernformen“ – IT-/Softwarebranche; N=210 (Angaben in %)

Betrachtet man zunächst die stärksten Ausprägungen, so wird deutlich, dass sechs Tätigkeitsprofile bei jeweils einer Kompetenz einen Wert über 70 Prozent erreichen. Das heißt, dass hierin eine deutliche Mehrheit der Personalverantwortlichen – etwa drei von vier Befragten – eine unverzichtbare Voraussetzung für die qualifizierte Berufsausübung sieht.

Das gilt für die fachlich-methodische Kompetenz von *Systemadministratoren* (84% „sehr wichtig“), *Software-/ Anwendungsentwicklern* (79%), *Systemanalytikern* (74%) und *Datenbankentwicklern* (73%) ebenso wie für die persönlichkeitsbezogenen Kompetenzen von *IT-Consultants* (77%) oder *Marketing-/Vertriebs-Fachleuten* (78%). Für Letztere spielen die sozial-kommunikative Kompetenzen eine ebenso

wichtige Rolle (78%). Bei *Systemprogrammierern* und *Netzwerkadministratoren* sind solche ausgeprägten Werte nicht anzutreffen.

Lenkt man den Blick auf die einzelnen Tätigkeitsgruppen und die Werte, die hier jeweils vergeben wurden, so kann zwischen „einseitig kompetent“, „doppelt kompetent“ und „vielfältig kompetent“ Profilen unterschieden werden.

Als „einseitig kompetent“ erweisen sich die Tätigkeitsgruppen *Systemadministration*, *Software-/ Anwendungsentwicklung* und *Datenbankentwicklung*, die ihr qualifikatorisches Fundament in erster Linie in den fachlich-methodischen Kompetenzen haben.

„Doppelt kompetent“ zeigen sich *Systemprogrammierer* und *Netzwerkadministratoren*. Für diese Berufe werden persönlichkeitsbezogene und fachlich-methodische Kompetenzen mit (etwa) gleicher Bedeutung als besonders wichtig erachtet.

Die übrigen drei IT-Tätigkeitsgruppen können als „vielfältig kompetent“ eingestuft werden. Jeweils drei von vier Kompetenzen werden bei diesen Berufen von der Mehrheit der Befragten als sehr wichtig eingestuft. Zwei Berufe erhalten dabei eine ähnliche Bewertung: Für *IT-Berater* und *Systemanalytiker* spielen aktivitätsbezogene Kompetenzen lediglich eine nachgeordnete Rolle, während diese für *Marketingfachleute* auf der anderen Seite einen unverzichtbaren Baustein im Set der beruflichen Kompetenzen darstellt.

Betrachtet man die Bewertungen für alle vier Kompetenzen zusammen, so ergibt sich für die einzelnen IT-Softwareberufe das folgende Kompetenzprofil:

Tätigkeitsgruppe	Kompetenzprofil
Systemadministration	„ Einseitig kompetent “ Fachlich-methodische Kompetenzen sehr stark; der Rest nachgeordnet
Software-/Anwendungs-entwicklung	„ Einseitig kompetent “ Fachlich-methodische Kompetenzen stark; der Rest nachgeordnet
Datenbankentwicklung	„ Einseitig kompetent “ Fachlich-methodische Kompetenzen stark; der Rest nachgeordnet
Systemprogrammierung	„ Doppelt kompetent “ Persönlichkeitsbezogene und fachlich-methodische Kompetenzen stark
Netzwerkadministration	„ Doppelt kompetent “ Persönlichkeitsbezogene und fachlich-methodische Kompetenzen stark
IT-Beratung	„ Vielseitig kompetent “ Persönlichkeitsbezogene Kompetenzen stark, fachlich-methodische und sozial-kommunikative mittel
Systemanalytik	„ Veilseitig kompetent “ Fachlich-methodische Kompetenzen stark, sozial-kommunikative und persönlichkeitsbezogene mittel

Marketing/Vertrieb**„Vielseitig kompetent“**

Sozial-kommunikative und persönlichkeitsbezogene
sehr stark, aktivitätsbezogene mittel

Zwischenfazit 6:

Die Kompetenzanforderungen an Fachkräfte in der IT-/Softwarebranche weisen von Beruf zu Beruf deutliche Unterschiede auf. Wer schwerpunktmäßig in der Softwareentwicklung tätig ist, sollte vor allem über fachlich-methodische Kompetenzen verfügen. Das gilt auch für die Tätigkeitsgruppe Systemadministration.

Netzwerkadministratoren sollten dagegen, ebenso wie Systemprogrammierer, im gleichen Maß auch über persönlichkeitsbezogene Kompetenzen verfügen.

Sehr vielseitig sind die Kompetenzanforderungen an IT-Fachkräfte, die besonders kundennah operieren. Ohne ausgeprägte sozialkommunikative und personenbezogene Kompetenzen helfen ihnen auch die besten Fachkenntnisse nicht weiter.

Um das Bild der Kompetenzanforderungen an Fachkräfte in der IT-/Softwarebranche abzurunden, wurden die Personalverantwortlichen zusätzlich gefragt, welches für sie die wichtigsten Kriterien bei der Entscheidung für einen Bewerber sind. Insgesamt wurden vom Interviewer acht Entscheidungskriterien genannt, von denen – für jede Tätigkeitsgruppe getrennt – bis zu vier Kriterien genannt werden durften, die für die Entscheidungsfindung jeweils besonders wichtig sind. Als Entscheidungskriterien wurden genannt:

- Nachgewiesene Abschlüsse, Qualifikationen
- Zeugnisse, Beurteilungen
- Kommt aus der Branche, Branchenkenntnisse
- Gesamteindruck, Auftreten
- Selbständigkeit, Kreativität, Offenheit für Neues
- Willensstärke, „Biss“
- Spezialkenntnisse und Erfahrungen, Lernfähigkeit
- Soziale Anpassungsfähigkeit, Teamfähigkeit

Es kann nicht überraschen, dass sich auch bei dieser Frage sehr deutliche Unterschiede zwischen den Tätigkeitsgruppen ergeben (vgl. Tab. 3). Es finden sich aber auch deutliche Übereinstimmungen. So zählen etwa Zeugnisse und Beurteilungen bei keiner einzigen Tätigkeitsgruppe zu den drei wichtigsten Auswahlkriterien. Das zweite formale Auswahlkriterium „nachgewiesene Abschlüsse, Qualifikationen“ spielt lediglich für die Tätigkeitsgruppen *Systemadministration* (60%) und *Software-/ Anwendungsentwicklung* (54%) eine größere Rolle.

Auch die aktivitätsbezogene Kompetenz „Willensstärke, Biss“ findet sich in keiner Berufsgruppe unter den drei wichtigsten Auswahlkriterien. Hier erreicht die Tätigkeitsgruppe *Marketing/Vertrieb* die höchsten Werte (45% „wichtigstes Kriterium“).

Den größten Einfluss bei der Rekrutierung neuer Mitarbeiter haben die Kriterien „Selbständigkeit, Kreativität“ (besonders wichtig für *Systemanalytiker*, wichtig auch für *Systemprogrammierer* und *Netzwerkadministratoren*); „Gesamteindruck, Auftreten“ (besonders wichtig für *Marketingfachleute* und *IT-Berater*) sowie „Branchenkenntnisse“. Auch der Nachweis von „Spezialkenntnissen und Erfahrungen“ (bei *Systemprogrammierern*, *Datenbankentwicklern* und *Systemadministratoren* auf Platz 2) wird für das Gros der Tätigkeitsgruppen als ein entscheidendes Auswahlkriterium genannt.

Tätigkeitsgruppe	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
Systemprogrammierung	Selbständigkeit, Kreativität 75%	Spezialkenntnisse, Erfahrungen 60%	Teamfähigkeit 58%
Marketing/Vertrieb	Gesamteindruck, Auftreten 86%	Branchenkenntnisse 67%	Selbständigkeit, Kreativität 67%
IT-Beratung	Gesamteindruck, Auftreten 84%	Selbständigkeit, Kreativität 68%	Branchenkenntnis 67%
Datenbankentwicklung	Selbständigkeit, Kreativität 70%	Spezialkenntnisse, Erfahrungen 65%	Gesamteindruck, Auftreten 49%
Netzwerkadministration	Selbständigkeit, Kreativität 74%	Branchenkenntnis 65%	Gesamteindruck, Auftreten 63%
Systemadministration	Gesamteindruck, Auftreten 72%	Spezialkenntnisse, Erfahrungen 68%	Abschlüsse 60% / Selbständigkeit, Kreativität 60%
Software-/ Anwendungs-entwicklung	Selbständigkeit, Kreativität 71%	Branchenkenntnis 58%	Abschlüsse 54%
Systemanalytik	Selbständigkeit, Kreativität 79%	Branchenkenntnis 63%	Gesamteindruck, Auftreten 58%

Quelle: TfP/MMB/Psephos 2001; Repräsentativerhebung „Lernformen“ – IT-/Softwarebranche; n=210

Zwischenfazit 7:

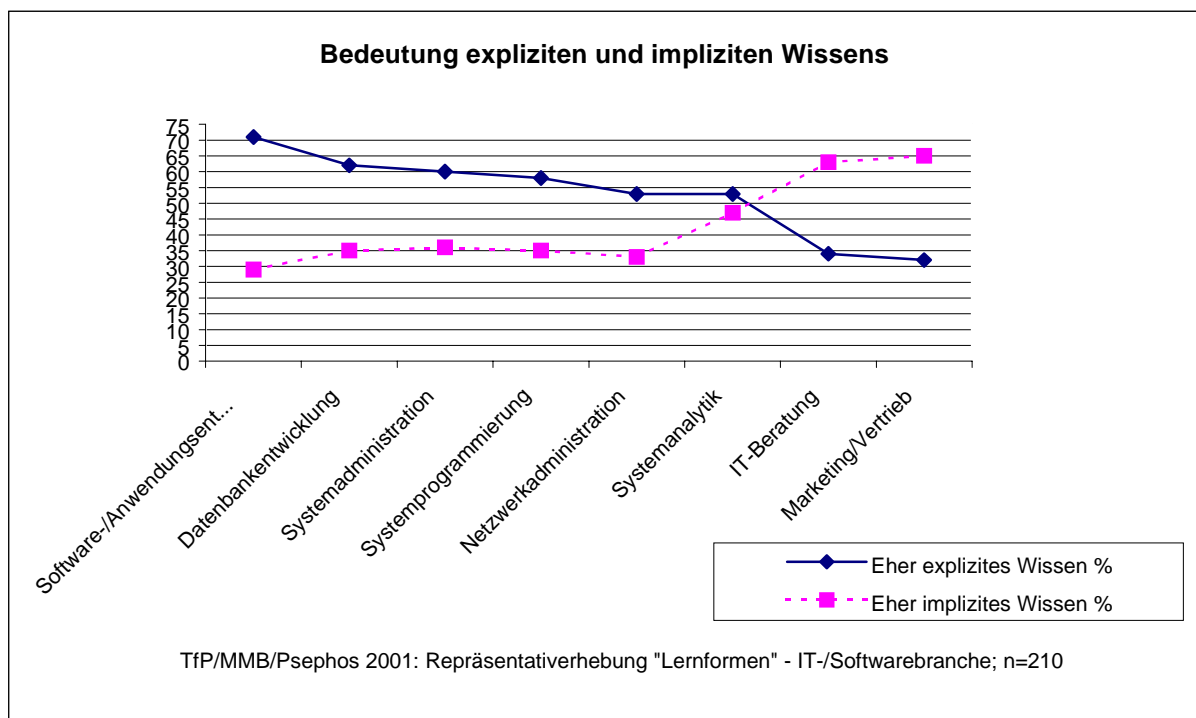
Bei der Einstellung neuer IT-/Softwarefachkräfte spielt die Persönlichkeit eines Bewerbers eine entscheidende Rolle. Wer den Nachweis erbringt, über ausgeprägte Selbständigkeit und Kreativität zu verfügen und in seinem Auftreten einen gewinnenden Gesamteindruck hinterlässt, hat in der IT-/Softwarebranche besonders gute Chancen.

Auch hier zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen den Tätigkeitsgruppen. Während bei Bewerbern für eine besonders kundennahe Tätigkeit – etwa Marketingfachleute oder Berater – der Gesamteindruck an erster Stelle steht, entscheidet bei den anderen Tätigkeitsgruppen primär der Nachweis von Selbständigkeit und Kreativität sowie Spezialkenntnissen und Branchenerfahrung über den Erfolg einer Bewerbung.

Produkt eines jeden Lernprozesses, also auch des beruflichen Lernens, ist Wissen. Dabei sind zwei Formen des beruflichen Wissens zu unterscheiden: explizites Wissen, also klar zu fassendes und dokumentiert weiter zu gebendes Wissen, und implizites Wissen, also ein Wissen, das an die Person in Form von Kompetenzen, Werten, Motivationen, Expertise usw. gebunden ist. Die befragten Personalverantwortlichen wurden gebeten, für jedes Tätigkeitsgebiet, das in ihrem Unternehmen vorkommt, anzugeben, ob für die Berufsausübung eher explizites oder eher implizites Wissen gebraucht wird.

Auch bei dieser Frage ergeben sich für die acht IT-Tätigkeitsgruppen deutlich unterschiedliche Kompetenzprofile (vgl. Abb. 6).

Abbildung 6



Für das Gros der IT-Berufe, sechs der acht wichtigsten Tätigkeitsgruppen, setzt die Mehrheit der befragten Personalexperten auf explizites Wissen. Das gilt sowohl für die primär kreative Tätigkeitsgruppe *Software-/ Anwendungsentwicklung* (71%). *Datenbankentwicklung* (62%) und *Systemprogrammierung* (58%), als auch für die eher operative Tätigkeitsgruppe *Systemadministration* und *Netzwerkadministration* (60 bzw. 53%). Bei diesen Tätigkeiten spielt implizites Wissen für die Mehrheit der Befragten nur eine nachgeordnete Rolle.

Weniger eindeutig sind die Anforderungen an *Systemanalytiker*. Auch hier spielt zwar das kodifizierte, explizite Wissen die größte Rolle, die Differenz zum impliziten Wissen ist mit 6 Prozentpunkten jedoch die mit Abstand geringste von allen Tätigkeitsgruppen. Aus der Wissensperspektive betrachtet, präsentiert sich der *Systemanalytiker* somit als „Zwitterberuf“.

Für die kundennahen Tätigkeitsgruppen *Marketing/Vertrieb* und *IT-Beratung* spielt personengebundenen, implizites Wissen eindeutig die entscheidende Rolle (65 bzw. 63%). Explizites Wissen steht hier nur für etwa ein Drittel der Befragten an erster Stelle.

Zwischenfazit 8:

Das Verfügen über explizites, „personenunabhängig gespeichertes“ Wissen spielt für den beruflichen Erfolg in den primär techniknahen Tätigkeitsgruppen in der IT-/Softwarebranche die entscheidende Rolle.

Von den besonders kundenorientierten IT-Beratern und Marketingfachleuten wird dagegen primär implizites, personengebundenen Wissen gefordert. Nur die Tätigkeitsgruppe Systemanalytik ist keinem Wissenstyp eindeutig zuzuordnen; hier wird offenbar eine gute Mischung aus beiden erwartet.

4. Lernformen und ihre Berufsspezifik

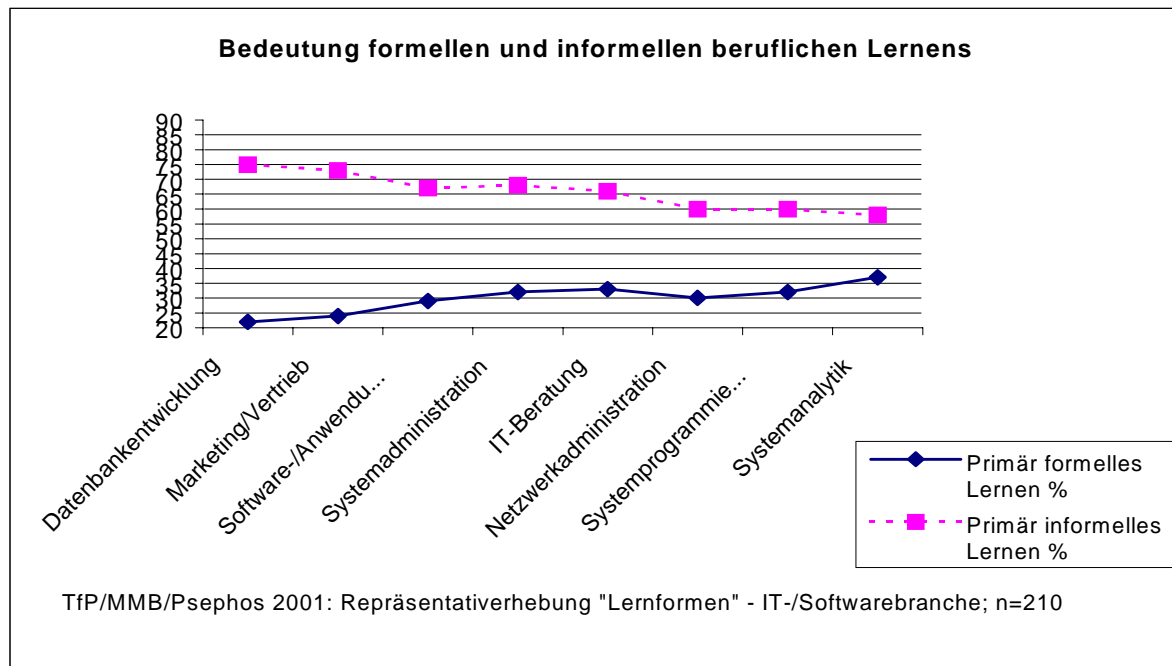
Da betriebliches Lernen in sehr unterschiedlicher Form absolviert werden kann, wurden die Personalverantwortlichen aller befragten Unternehmen gebeten, nähere Angaben zu den in der Weiterbildung genutzten Lernformen zu machen. Auch hier erfolgte die Abfrage wieder für jede der in einem Unternehmen vorkommenden Tätigkeitsgruppen getrennt, um einer denkbaren „berufsspezifischen“ Weiterbildungskonzeption auf die Spur zu kommen.

Zunächst wurden die Befragten gebeten, für jede Tätigkeitsgruppe anzugeben, welche Bedeutung im Rahmen der Weiterbildung dem primär formellen Lernen bzw. dem primär informellen Lernen zukommt. Um ein einheitliches Verständnis der benutzten Begriffe zu gewährleisten, wurden diese im Interview kurz definiert: „Mit formell sind die traditionellen Lernformen über Weiterbildungsveranstaltungen und Schulungen gemeint. Informell meint hingegen das vielfältige Lernen außerhalb offizieller Weiterbildungs- und Schulungsmaßnahmen.“

Die Auswertung der Antworten zeigt zunächst, dass die befragten Unternehmen für alle IT-Berufe eindeutig das informelle Lernen bevorzugen. Zugleich wird jedoch deutlich, dass sich nicht nur die Kompetenzanforderungen, sondern auch die Lernformen in der IT-Branche von Beruf zu Beruf deutlich unterscheiden (vgl. Abb. 7).

Besonders hohe Werte erhält die Befürwortung des informellen Lernens bei den Tätigkeitsgruppen *Datenbankentwicklung* und *Marketing/Vertrieb*. Traditionelle Schulungsmaßnahmen gelten hier nur für eine kleine Minderheit der Personalverantwortlichen als wichtigste Methode der Kompetenzvermittlung. Weniger stark ist die Dominanz des informellen Lernens bei den anderen sechs Tätigkeitsgruppen. Hier weist immerhin etwa ein Drittel der Befragten (zwischen 29 und 37%) dem formellen Lernen die größte Bedeutung zu.

Abbildung 7



Zwischenfazit 9:

Anders als beim beruflichen Wissen ist bei den Formen des beruflichen Lernens keine Polarisierung zu beobachten. Im Gegenteil: Alle acht wichtigen Tätigkeitsgruppen in der IT-/Softwarebranche stimmen in ihrer deutlichen Bevorzugung informeller Lernformen überein.

Besonders stark gilt das für die Entwicklerberufe sowie für Marketing-/Vertriebsfachleute. Eine stärkere Tendenz zu klassischen formalen Weiterbildungsformen weisen Systemanalytiker und -programmierer sowie Netzwerkadministratoren auf.

Welches sind nun die wichtigsten Formen, in denen betriebliches Lernen in einem IT-/Softwareunternehmen erfolgt? Auch diese Frage wurde den Personalverantwortlichen wieder für jeden IT-Beruf getrennt gestellt. Aus insgesamt zehn Formen des betrieblichen Lernens konnten die Befragten für jede Tätigkeitsgruppe maximal fünf Formen auswählen, die ihnen besonders wichtig erscheinen (vgl. Tab. 4).

Wie nach den oben dargestellten Befunden nicht anders zu erwarten, besitzen insgesamt betrachtet selbstorganisierte Lernformen größere Bedeutung.

Dominante selbstorganisierte Lernform ist der freiwillige Erfahrungsaustausch mit Kollegen. Über alle Tätigkeitsgruppen hinweg nennen zwei Drittel der Befragten (66%) dies als wichtigste Form des betrieblichen Lernens. Mit einigem Abstand folgt die Übernahme von Sonderaufgaben; Mitwirkung an Projekten; Qualitätszirkeln (59%).

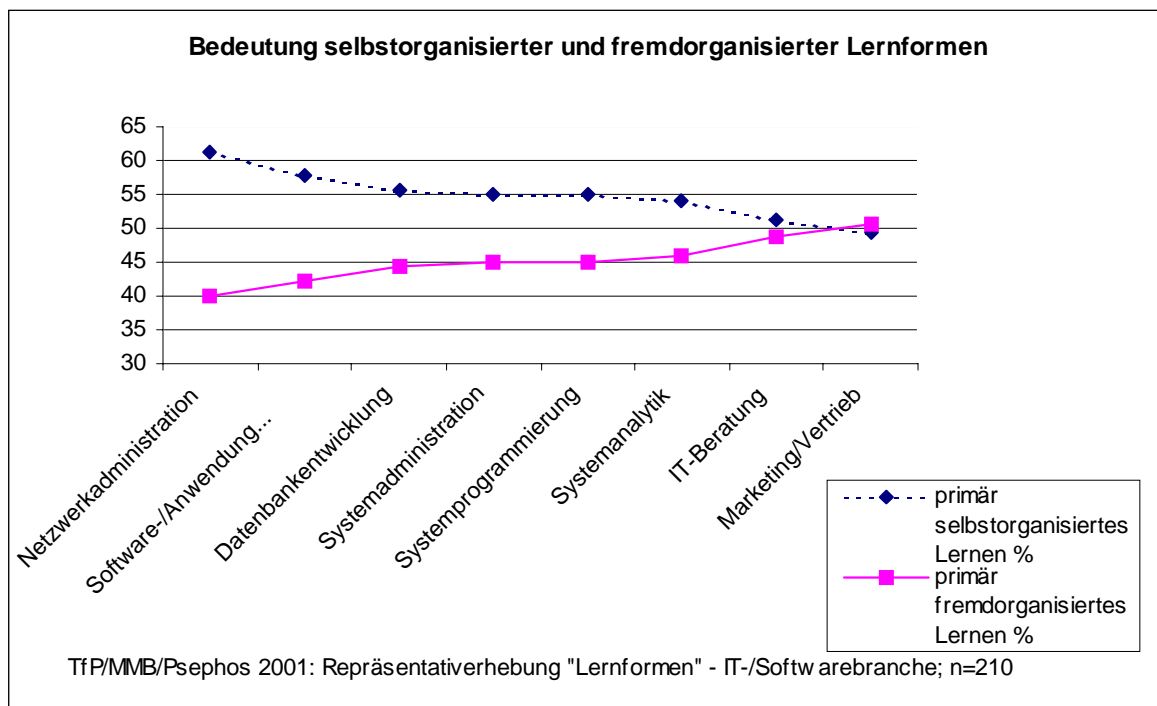
Erst an dritter Stelle rangiert eine primär fremdorganisierte Lernform: Teamtraining bzw. handlungsbegleitendes Training (49%).

Die geringste Bedeutung messen die Befragten dem Lernen auf Basis von Verhaltensregelungen (16%) sowie der ausgeprägt selbstorganisierten Form des nicht intentionalen, beiläufigen Lernens im Alltag (20%) bei.

Tabelle 4 Bedeutung ausgewählter Lernformen	
<i>Lernform</i>	Durchschnitt (%)
Primär fremdorganisiertes Lernen	
Verhaltensregelungen (Grundsätze, Vorschriften):	16
Informationsveranstaltungen, unternehmensweite Schulungsveranstaltungen	32
Unternehmensweite Workshops , zielgruppenspezifische Workshops	47
Individuelle Informationsseminare , Verhaltenstraining, inkl. Einsatz von Lernmedien	47
Teamtraining , handlungsbegleitendes Training	49
Primär selbstorganisiertes Lernen	
Übernahme von Sonderaufgaben , Mitwirkung an Projekten, Task Forces, Qualitätszirkeln	59
Nutzung von Lernmedien in der Freizeit	38
Individuelles Selbststudium , selbstgewählte Fernkurse, Abendschule, Bildungsurlaub	36
Freiwilliger Erfahrungsaustausch mit Kollegen innerhalb und außerhalb des Unternehmens	66
Nicht intentionales, also quasi beiläufiges Lernen im Alltag , außerhalb der Berufsarbeit	20
Quelle: TfP/MMB/Psephos 2001; Repräsentativerhebung „Lernformen“ – IT-/Softwarebranche; n=210	

Um die Bedeutung der beiden grundlegenden „Lernkulturtypen“ (fremdorganisiert vs. selbstorganisiert) für jede Tätigkeitsgruppe zu ermitteln, wurden für die folgende Darstellung die Durchschnittswerte für jeden Typus ermittelt. Zu diesem Zweck wurden die Werte für die jeweils fünf Lernformen eines Lerntyps (vgl. Tab. 4) zusammengefasst und das arithmetische Mittel gebildet (vgl. Abb. 8).

Abbildung 8



Kein IT-Beruf lernt wie der andere, das kann als erstes Ergebnis dieser vergleichenden lerntypologischen Analyse festgehalten werden. Während die primär technisch orientierten Tätigkeitsgruppen (Netzwerkadministration; Entwicklung usw.) eine eindeutige Bevorzugung selbstorganisierter Lernformen aufweisen, bieten sich für die kundennahen Tätigkeitsgruppen IT-Beratung sowie Marketing/Vertrieb beide Formen der Lernorganisation in gleichem Maße an. Fremdorganisiertes Lernen, etwa in Seminaren oder Workshops, hat hier die gleiche Bedeutung wie selbstorganisiertes Lernen im Prozess der Arbeit oder in der Freizeit.

Bei näherer Betrachtung der insgesamt zehn für jede Tätigkeitsgruppe bewerteten Lernformen (vgl. Tab. 4) ergibt sich für die einzelnen Tätigkeitsgruppen das folgende Bild:

- *Systemprogrammierung*: Geringere Bedeutung individueller Informationsseminare; ansonsten keine Abweichungen vom Durchschnitt; → Lerntyp: selbstorganisiert, branchendurchschnittlich;
- *Marketing/Vertrieb*: größere Bedeutung primär fremdorganisierter Lernformen; geringere individuelle Nutzung von Lernmedien sowie Formen des individuellen Selbststudiums; → Lerntyp: fremdorganisiert, seminaristisch;
- *IT-Beratung*: Größere Bedeutung von Schulungsveranstaltungen sowie der primär selbstorganisierten Form des Lernens durch Übernahme von Sonderaufgaben; → Lerntyp: überwiegend selbstorganisiert; branchendurchschnittlich;
- *Datenbankentwicklung*: für diese Tätigkeitsgruppe sind Workshops und Teamtrainings überdurchschnittlich wichtig; formelles Lernen in Schulungsveranstaltungen hat geringere Bedeutung; → Lerntyp: Gruppenlerner;

- *Netzwerkadministration*: zahlreiche starke Abweichungen vom durchschnittlichen Lernverhalten in der Branche; individuelles Lernen in der Freizeit wird besonders groß geschrieben (private Nutzung von Lernmedien; individuelles Selbststudium); deutlich unterdurchschnittliche Bedeutung primär formeller Lernformen, v.a. Workshops und Verhaltensregeln; auch arbeitsintegrierte Lernformen (Teamtraining; Übernahme von Sonderaufgaben) spielen für diese Tätigkeitsgruppe eine unterdurchschnittliche Rolle; → Lerntyp: individualistisch;
- *Systemadministration*: weit überdurchschnittliche Bedeutung des formellen Lernens in Schulungsveranstaltungen, geringe Bedeutung des Teamtrainings sowie der Übernahme von Sonderaufgaben; noch stärker als für den Netzwerkadministrator spielt individuelles Lernen in der Freizeit eine entscheidende Rolle; als einzige Tätigkeitsgruppe setzten Personalverantwortliche hier überdurchschnittlich auf den freiwilligen Erfahrungsaustausch; → Lerntyp: individualistisch;
- *Software-/ Anwendungsentwicklung*: geringe Bedeutung des Teamtrainings; ausgeprägte Selbstlern-Orientierung (v.a. Übernahme von Sonderaufgaben; Individuelles Selbststudium); → Lerntyp: selbstorganisiert-individualistisch;
- *Systemanalytik*: das primär fremdorganisierte Lernen spielt für dieses Tätigkeitsgruppe eine besonders große Rolle (Workshops; Informationsseminare); überdurchschnittlich ist auch das individuelle Lernen in der Freizeit (mit Lernmedien oder über Fernkurse/Abendkurse); → Lerntyp: fremdorganisiert-individualistisch.

Zwischenfazit 10:

Berufliches Lernen erfolgt in der IT-/Softwarebranche primär selbstorganisiert. Damit ist zugleich eine wichtige Anforderung an jede IT-/Fachkraft formuliert: Die Fähigkeit zum selbstorganisierten, von äußeren Rahmensetzungen unabhängigen Lernen wird in dieser Branche vorausgesetzt.

Allerdings zeigen sich auch hier klare Unterschiede zwischen den einzelnen Tätigkeitsgruppen. Kein Beruf lernt wie der andere. So stehen z.B. einem ausgeprägten „Gruppenlerner“ wie dem Datenbankentwickler ebenso ausgeprägte „Lernindividualisten“ (etwa der Systemadministrator) gegenüber. Dieser Unterschiede muss sich jeder bewusst sein, der für die Entwicklung einer einheitlichen „Lernkultur“ innerhalb eines IT-/Softwareunternehmens Verantwortung trägt.