



Informationsgesellschaft 2010

Konvergenz der Medien

IT-basierte öffentliche Dienste

Sicherheit und Vertrauen

Hightech-Strategie

IuK im Mittelstand

IKT und Gesundheit

Verbraucherfreundliche IT

E-Justice

Dritter Nationaler IT-Gipfel

Arbeitsgruppe 6

IuK im Mittelstand

Redaktion

Arbeitsgruppe 6
„luK im Mittelstand“

Gestaltung und Produktion

PRpetuum GmbH, München

Druck

Peschke Druck GmbH, München

Bildnachweis

Maksim Filipchuk – Fotolia (Titel)

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit/IA8
10115 Berlin
www.bmwi.de

Stand

November 2008



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie eGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Dritter Nationaler IT-Gipfel

Arbeitsgruppe 6

IuK im Mittelstand

Inhalt

Arbeitsgruppe 6: IuK im Mittelstand	3
Gesucht: IT-Mitarbeiter der Zukunft für den Mittelstand	5
IT-Trends im Mittelstand erfordern neue Kompetenzen	7
Die IT-Potenziale im Mittelstand werden nicht ausgeschöpft	8
Anforderungen an die IT-Kräfte der Zukunft im Mittelstand	10
Implikationen für die IT-Ausbildung	11
Handlungsempfehlungen	12
Schulen	12
Berufsausbildung	12
Universitäten und Fachhochschulen	13
Weiterbildung	14

Arbeitsgruppe 6: IuK im Mittelstand

Vorsitz



Karl-Heinz Streibich
Vorstandsvorsitzender
Software AG

Mitglieder



Heinz-Paul Bonn
Vizepräsident
BITKOM



Holger Frank
Geschäftsführer
Sanner GmbH & Co KG



Ulrich Dietz
Vorstandsvorsitzender
GFT Technologies AG



Klemens Gutmann
Vorsitzender des
Ausschusses für
Telekommunikation
und neue Dienste
DIHK



Andreas R. Fischer
Geschäftsführer
G+F Verlags- und
Beratungs GmbH



Dr. Dieter Hüsken
Vice President of Global IT
Dürr AG



Dr. Wolfram Jost
Vorstand
IDS Scheer AG



Dr. Burkhard Schwenker
CEO
Roland Berger



**Prof. Dr. Maria
Overbeck-Larisch**
Präsidentin
Hochschule Darmstadt



Prof. Dr. Dieter Spath
Institutsleiter
Fraunhofer-Institut
Arbeitswirtschaft und
Organisation



Max Peter
Vorstand
Econet AG



Hans-Dieter Wysuwa
Senior Vice President –
Managing Director Germany
Fujitsu-Siemens Computers



Hartmut Schauerte
Parlamentarischer
Staatssekretär
Bundesministerium
für Wirtschaft und
Technologie



Dr. Peter Zencke
Vorstand
SAP AG



Dr. Peter Schimitzek
Vorstandsvorsitzender
CSB-System AG

Gesucht: IT-Mitarbeiter der Zukunft für den Mittelstand

Die Bedeutung von IT für Unternehmen ist unbestreitbar. Insbesondere der Mittelstand – eine treibende Kraft des Exportweltmeisters Deutschland – entdeckt die enormen Entwicklungspotenziale hinter dem Einsatz innovativer IT-Lösungen.

Der intelligente und effiziente Einsatz von IT ist zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor geworden. IT ist Treiber von Produkt- und Serviceinnovation, sie unterstützt und optimiert Geschäftsmodelle und -prozesse. Einer aktuellen Studie zufolge, sehen 54 Prozent der Entscheider in neuen Geschäftsmodellen und nicht in neuen Produkten oder Services die Quelle für Wettbewerbsvorteile in den nächsten Jahren.¹

Auch vom Mittelstand wird IT zunehmend als Möglichkeit wahrgenommen, Wettbewerbsvorteile systematisch und nachhaltig sicherzustellen. IT ist gerade für kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) zum einen der „Enabler“ zur Erschließung neuer Geschäftsmöglichkeiten, zum anderen der Treiber für Kostensenkung und Effizienzsteigerung. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt zudem, dass die innovative Nutzung von Informationstechnologien gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen Wettbewerbschancen auch auf den internationalen Märkten eröffnen kann.

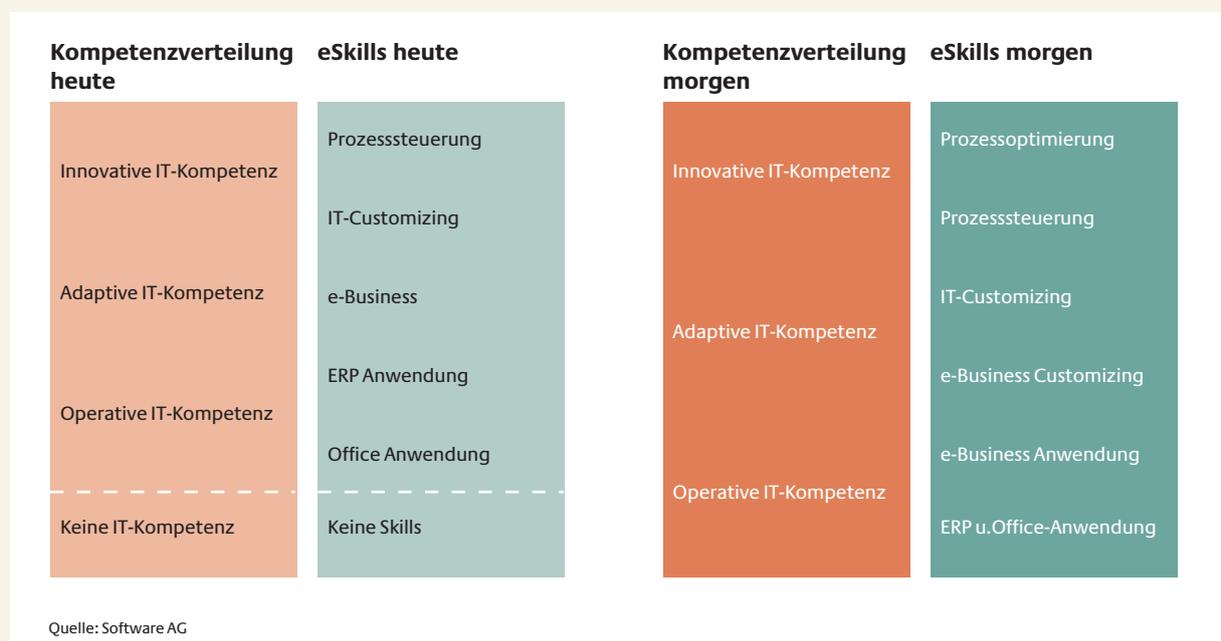
Dabei entwickelt sich IT dynamisch weiter. Das „Internet der Dinge“ – die immer engere Vernetzung zwischen Mensch, IT-Systemen und Endgeräten aller Art – wächst. Software wird bei immer mehr Produkten integraler Bestandteil.

Parallel macht das „Internet der Dienste“ Dienstleistungen wie ein Produkt fassbar und ermöglicht die Kombination einzelner Angebote, was den Mehrwert für Kunden und Geschäftspartner erhöht. Hier liegt ein enormes Wertschöpfungspotenzial. Intelligente und nutzerfreundliche Plattformen im Internet ermöglichen es auch KMUs, die globale Internet-Ökonomie stärker zu nutzen.

Für den Mittelstand ergeben sich damit neue Chancen. Um diese zu nutzen, braucht der Mittelstand hervorragend ausgebildete Mitarbeiter mit entsprechenden IT-Kompetenzen, die den derzeitigen und zukünftigen Anforderungen gewachsen sind.

Dabei sind die Anforderungen des Mittelstandes sehr heterogen, eine differenzierte Betrachtung ist nötig. Ein Großteil der kleineren Unternehmen braucht keine spezialisierten IT-Fachkräfte. Vielmehr sind hier Generalisten mit Querschnittskompetenzen gefragt. Kleine Unternehmen benötigen primär IT-spezifische 'eSkills', die es Mitarbeitern ermöglichen, die sich wan-

IT-Kompetenz Verteilung im Mittelstand heute und morgen



¹Economist Intelligence Unit Survey (2008)

delnden Arbeitsabläufe mit und durch den Einsatz von IT zu beherrschen und weiterzuentwickeln.

Größere Mittelständler hingegen verfügen über dezidiertes IT-Personal. Anders als in Großunternehmen, deren (IT-)Mitarbeiter in der Regel deutlich arbeitsteiliger und spezialisierter arbeiten, müssen sich jedoch hier IT-Fachkräfte nicht nur in sehr vielfältigen IT-Fragestellungen auskennen, sondern sollten auch über ein ausgeprägtes Wissen über Geschäftsmodelle und -prozesse verfügen.

Der Bildungsstandort Deutschland ist auf diese dringenden Bedürfnisse des Mittelstandes jedoch nicht vorbereitet. Es fehlt sowohl an qualifiziertem Nachwuchs im IT-Bereich als auch an zukunftsweisenden Strategien, die IT-Kompetenz bei Schülern, Auszubildenden, Studierenden und bereits berufstätigen Arbeitnehmern nachhaltig zu verbessern. Während in anderen Ländern, neben den europäischen Nachbarn vor allem auch in aufstrebenden Schwellenländern, wie beispielsweise in Indien, die digitale Kompetenz der Bevölkerung strategisch gefördert wird und die Zahlen der motivierten Bewerber und hoch qualifizierten Absolventen im IT-Bereich stetig steigen, sinkt in Deutschland die Bewerber- und Absolventenquote.

Um sich im immer schärfer werdenden internationalen Wettbewerb nachhaltig zu behaupten und die Führungsposition des deutschen Mittelstandes ausbauen zu können, muss sich das deutsche (Aus-)Bildungssystem hier wandeln. Gefragt sind verstärkte

Anstrengungen auf allen Bildungsebenen – von der Schule, der dualen Ausbildung über die Universitäten und Fachhochschulen bis zur permanenten Weiterbildung. Dabei sollte verstärkt auf die speziellen Bedürfnisse von kleinen und mittelständischen Unternehmen eingegangen werden.

Neben der Entwicklung und Förderung neuer Lehr-, Ausbildungs- und Studienformate, muss jedoch, auch von Seiten der KMUs, ebenso dringlich und konzentriert daran gearbeitet werden, die Einstellung gegenüber dem Kompetenzfeld IT positiv zu verändern. Dem spezifischen und gleichzeitig doch sehr heterogenen Bedarf des Mittelstandes, vom Kleinstunternehmen bis hin zum großen Mittelständler, muss mit an die jeweilige Zielgruppe angepassten Maßnahmen Rechnung getragen werden. Dabei sind die KMUs und ihre Verbände gerade für die Umsetzung kurzfristiger Aktionen zur Verbesserung der IT-Kompetenzen ideal positioniert.

Gemeinsam und mit hohem persönlichem Engagement aller beteiligten Interessengruppen muss ein neues Bewusstsein für die Relevanz und die Chancen des Kompetenzfelds IT, vor allem innerhalb der nachwachsenden Generationen, geschaffen werden.

Die Ansprüche an das Kompetenzspektrum von (IT-) Fachkräften im Mittelstand werden auch in Zukunft steigen. Zeitgleich versprechen die neuen Aufgabenstellungen jedoch die Entstehung attraktiver und herausfordernder Tätigkeitsfelder für motivierte und qualifizierte Nachwuchskräfte.

IT-Trends im Mittelstand erfordern neue Kompetenzen

Auch in KMUs wird der generelle Trend zur Vernetzung von Geschäftsprozessen durch intelligente IT-Lösungen zum zentralen Bestandteil der Unternehmensentwicklung. Sowohl im Bereich der unternehmensinternen Prozessoptimierung als auch bei strategischen Partnerschaften ist die IT als Schlüsselfaktor für den Unternehmenserfolg nicht mehr wegzudenken.

Trend 1: Prozessoptimierung durch IT

Gerade vor dem Hintergrund eines sich sukzessiv härter gestaltenden Wettbewerbs werden mittelständische Unternehmen mittel- bis langfristig einem massiven IT-Innovationsdruck ausgesetzt sein². Viele KMUs, die diesen Schritt noch nicht getan haben, stehen vor der Notwendigkeit tief greifender Veränderungen ihrer Geschäftsmodelle in Richtung stärkerer IT-Durchdringung der wertschöpfenden Geschäftsbereiche.

Der Mittelstand vollzieht derzeit einen Paradigmenwechsel: IT kommt nicht länger nur im Bereich der IT-gestützten Administration sowie der internen und externen Kommunikation zum Einsatz. Vielmehr rückt prozessorientiertes IT-Denken auf allen Unternehmensebenen immer weiter in den Vordergrund.

Trend 2: Zunehmende Vernetzung entlang der Wertschöpfungsketten

Um komplexe Dienstleistungen und Produkte herzustellen, verbinden sich deutsche Mittelständler national und international. Sie schließen sich zum einen regional zusammen, um Stärken und Leistungen zu bündeln und hochwertige Services und Produkte auch auf internationalen Märkten anbieten zu können. Zum anderen verbinden sich immer mehr deutsche Mittelständler mit mittelständischen Unternehmen im Ausland, um gemeinsam neue Märkte und Beschaffungsmöglichkeiten zu erschließen, Kostenvorteile zu realisieren und an verschiedenen Standorten global präsent zu sein. Zahlreiche deutsche Mittelständler sind auf diese Weise zu Hidden

Champions und Weltmarktführern in Spezialmärkten und Marktnischen geworden oder haben ihre Position als solche ausbauen können. Für den Status Deutschlands als Exportweltmeister sind sie eine zentrale Stütze.

Die zeitliche und inhaltliche Zusammenarbeit entlang globalisierter Wertschöpfungsketten wird jedoch immer enger. KMUs sind zunehmend auf die Nutzung kompatibler IT-Lösungen für die Kommunikation, den Datenabgleich und die Prozessoptimierung bei der Standortvernetzung und der Entwicklung einheitlicher IT-Plattformen angewiesen. Gerade auch bei der gemeinsamen Entwicklung von neuen Diensten und Produkten wird der IT-gestützte Online-Austausch nicht nur per Mail, sondern z. B. auch auf Kollaborationsplattformen, die parallele Arbeit in Echtzeit ermöglichen, immer wichtiger.

Zudem erwarten immer mehr große nationale und internationale Geschäftspartner von mittelständischen Zulieferern die Anpassung an ihre IT-Lösungen, um die Wertschöpfungsketten zu optimieren. Permanente Anbindung, Abstimmung, Updates bis hin zu Just-in-Time- oder Just-in-Sequenz-Prozessen beispielsweise in der Automobilindustrie, bei denen die zugelieferten Teile nicht nur pünktlich, sondern zusätzlich in der Reihenfolge ihrer Verwendung angeordnet beim Großkunden eintreffen müssen, werden heute von vielen Großunternehmen als Standard im Tagesgeschäft erwartet.

Während die Ansprüche an innovative und prozessorientierte IT-Integration in die Geschäftsmodelle von KMUs steigen, sinkt die verfügbare Anzahl hochqualifizierter und direkt praxisfähiger Mitarbeiter mit entsprechenden IT-Kompetenzen, mit deren Hilfe die notwendigen Veränderungen professionell umgesetzt werden können. Die immer weiter aufklaffende Schere des qualifikatorischen „digital divide“ hemmt die breite Einführung von IT und kann die Wettbewerbsposition des deutschen Mittelstands langfristig gefährden.

²BM/impuls (2007): IT-Business im Mittelstand – IT und Innovation für Unternehmer

Die IT-Potenziale im Mittelstand werden nicht ausgeschöpft

Die meisten Mittelständler – abhängig von ihrem Geschäftsmodell, ihrer Größe und Mitarbeiterzahl – müssen mit einer limitierten Anzahl von IT-Mitarbeitern auskommen. Gerade bei Kleinstunternehmen gibt es oftmals keine explizite IT-Stelle.

„In vielen kleinen Unternehmen sind IT-Leiter, IT-Verantwortlicher und IT-Ansprechpartner ein und dieselbe Person. Dadurch kann auf viele Entwicklungen, die an das Unternehmen herangetragen werden, gar nicht reagiert werden. Bei bereits eingeführten Lösungen gibt es zwar das Wissen über die Nutzungsmöglichkeiten, die Einbindung in das Tagesgeschäft lässt eine gründliche Einarbeitung aber häufig nicht zu.“

Le Minh Troung, RMEC Schneider GmbH, Pilotunternehmen PROZEUS³

Zeitmangel und der Fokus auf das Tagesgeschäft verhindern oftmals die notwendige Vermittlung und Weiterbildung von IT-Kompetenz bei Mitarbeitern. In vielen KMUs werden oftmals nur produktspezifische Fortbildungen realisiert. Die strategische Vermittlung von aufeinander aufbauenden IT-Kompetenzen mit flexiblem Mehrfachnutzen wird häufig vernachlässigt. Die Gründe für die Nicht-Annahme weitergehender Schulung/Qualifikation sind in erster Linie bei den fehlenden personellen Ressourcen zu suchen. Vielen KMUs fällt es schwer, auf ihre wenigen Mitarbeitern in den Zeiten der externen Fortbildung für die operativen Tätigkeiten zu verzichten.

„Da insbesondere im IT-Bereich Wissen nur eine geringe Halbwertszeit hat, ist die wichtigste Kompetenz, die ein Mitarbeiter in diesem Bereich haben kann, die Fähigkeit, sich eigenständig Wissen anzueignen. Dafür muss man schon ein hohes Maß an Leidenschaft für das Lernen haben.“

Nicole Dornseif, Hudora GmbH, Pilotunternehmen PROZEUS

Gerade auch aufgrund der Personalengpässe wird der IT-Bereich von Mittelständlern häufig nicht strategisch entwickelt. Eine langfristige strategische IT-Planung existiert in vielen Fällen nicht. Gerade dem kleineren Mittelstand fällt es extrem schwer, qualifizierte Entscheidungen über die Anschaffung

neuer IT-Systeme zu treffen. Großunternehmen haben die Ressourcen für aufwändige Evaluations- und Entscheidungsprozesse. Mittelständler in der Regel nicht. Fatal, wenn hier Fehlentscheidungen getroffen werden. Insbesondere für die Bedürfnisse der KMUs muss die IT-Industrie den betriebswirtschaftlichen Mehrwert der IT noch stärker in den Vordergrund stellen. Als Mittler zwischen Mittelstand und IT-Anbietern fällt dabei gerade den IT-Systemhäusern eine wichtige Rolle zu.

Zwar werden die IT-Applikationen der Anbieter auch für den Mittelstand immer nutzerfreundlicher und einfacher zu bedienen. Gleichzeitig ist jedoch zu beobachten, dass die IT-Themen zunehmend komplexer und verzahnter werden, die Innovationszyklen sich verkürzen und die IT-Industrie durch die Schaffung stets neuer Begriffe Fachfremden den Zugang zu IT-Themen weiter erschwert.⁴

„Bei der Beobachtung von Trends ist es wichtig, eine Sprache zu gebrauchen, die der Mittelstand auch versteht – Fremdwörter sind mir dabei meist ein Gräuel. Wichtig ist auch die Realitätsnähe der Technologien im Mittelstand. Was für die „Großen“ gilt, gilt noch lange nicht für die „Kleinen“.“

Karin Renner, Renner GmbH, Pilotunternehmen PROZEUS

Auch fällt es manchen KMUs schwer, den IT-Anforderungen ihrer Großkunden zu entsprechen oder gar voraus zu sein. In der Folge können nicht alle KMUs ständig mit den sich ändernden Systemanforderungen ihrer großbetrieblichen Partner mithalten und riskieren somit ihren Ausschluss aus der Wertschöpfungskette.

Mit den wachsenden Anforderungen und dem herrschenden Fachkräftemangel verschärft sich das Spannungsfeld zwischen IT-Alltagsaufgaben, der Planung und Durchführung strategischer IT-Projekte und den Erfordernissen permanenter Weiterbildung. Dies geht oftmals auf Kosten der Motivation der Mitarbeiter. Ohne die aktive Mitarbeit und Weiterentwicklung der (IT-)Fachkräfte lassen sich jedoch die Potenziale der IT nicht erschließen.

³PROZEUS "PROZESSE und STANDARDS", Homepage: www.prozeus.de

⁴BITKOM (2007): IuK im Mittelstand

Parallel dazu haben KMUs, im Gegensatz zu Großunternehmen, generell Schwierigkeiten, hoch qualifizierte Fachkräfte mit IT-Kompetenz anzuwerben. Eine Situation, die sich hinsichtlich des allgemeinen Fachkräftemangels derzeit deutlich verschärft.

Anders als national und international namhafte Großunternehmen, sind KMUs in aller Regel weniger bekannt und oftmals außerhalb von Ballungszentren verortet. Zudem können sie häufig weniger klare Aufstiegsperspektiven bieten. In der Folge haben ihre Arbeitsplatzangebote oftmals weniger Zugkraft als die Offerten von Großunternehmen.

Dabei bieten insbesondere die (IT-)Arbeitsplatzangebote von Mittelständlern oftmals äußerst attraktive Möglichkeiten. Sie sind weniger spezialisiert als in Großunternehmen, vielfältiger im Tätigkeitsspektrum und weniger arbeitsteilig. Die enge Zusammenarbeit mit der Führungsspitze eröffnet darüber hinaus große Gestaltungsfreiheiten und eine größere Bandbreite der Tätigkeiten und Verantwortungsbereiche – insbesondere auch bei der gesamten Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen, Dienstleistungen und Produkten.

Anforderungen an die IT-Kräfte der Zukunft im Mittelstand

KMUs brauchen Allrounder mit Querschnittsfähigkeiten. Gesucht werden Mitarbeiter mit guten, breit gefächerten Grundkenntnissen und Kompetenzen in der IT. In Zukunft sind Querschnittskompetenzen entscheidend. Statt reiner IT-Kenntnisse bis ins Detail werden zunehmend gute Kenntnisse der unternehmerischen Kernprozesse notwendig.

„Bei unseren Mitarbeitern werden ITK-Grundkenntnisse vorausgesetzt. Häufig fehlt noch das richtige Prozessverständnis, um die Funktionalität von komplexen IT-Systemen im Unternehmenszusammenhang zu verstehen.“

Oliver Hammel, Ehrler Prüftechnik GmbH, Pilotunternehmen PROZEUS

Entscheidend für Fachkräfte im Mittelstand wird die Fähigkeit, IT-Prozesse an die Unternehmensprozesse anpassen zu können. Der Mittelstand braucht qualifizierte IT-Mitarbeiter, die hier eine Brücke schlagen

können. Ideal ist eine Doppelkompetenz, die sowohl betriebswirtschaftliche Kenntnisse als auch fundierte IT-Kenntnisse umfasst. Denn IT-Kräfte im Mittelstand müssen zukünftig sowohl die Architektur des Geschäftssystems als auch die Architektur der IT-Strukturen verstehen und miteinander verbinden können.

„Mitarbeiter müssen sich von der IT-Fachkraft zum Prozessexperten entwickeln.“

Thomas Feld, IDS Scheer

Der Anspruch des Mittelstands an seine (IT-)Mitarbeiter ist in den letzten Jahren gestiegen und wird weiter steigen. Aber auch die Entwicklungschancen und Vergütungsangebote steigen, da immer mehr KMUs die Bedeutung von IT und in IT-Fragen gut ausgebildeter Mitarbeiter erkannt haben.

Implikationen für die IT-Ausbildung

Generell lässt sich sagen, dass die Ausbildungssituation am Standort Deutschland den Anforderungen des Mittelstandes an IT-kompetente Mitarbeiter nicht immer gerecht wird. Dies betrifft die gesamte Bandbreite der Ausbildungsinstitutionen.

Schon der Informatik-Unterricht an **Schulen** wirkt abschreckend. Inhalte und Unterrichtsformen sind oft noch auf dem Stand der 90er Jahre. In der Folge wird IT in Schulen nicht als Kulturtechnologie in den Unterricht integriert. Wirtschaftsrelevante Bezüge des IT-Unterrichts fehlen in der Regel völlig. Viel zu wenige Teenager, für die der PC-Einsatz im Privatleben selbstverständlich ist, kommen in der Schule mit Computeranwendungen in Berührung. In der Folge ist das Image von IT durch unklare Vorstellungen geprägt. Insbesondere für Mädchen bestehen hohe Hemmschwellen, IT-Zusammenhänge für ihre berufliche Zukunft zu entdecken⁵. Dabei ist der frühzeitige und selbstverständliche Umgang mit IT, aufgrund seiner Querschnittsfunktion für alle Bereiche des Arbeitslebens, von zentraler Bedeutung.

In der **Dualen Ausbildung** treten die Folgen der mangelnden IT-Ausrichtung an den Schulen zu Tage. Bemängelt wird von vielen KMUs die Qualität der Bewerber um einen Ausbildungsplatz. Es besteht eine hohe Dringlichkeit, mit der hier gegengesteuert werden muss.

An **Universitäten und Fachhochschulen** entscheiden sich viel zu wenige Abiturientinnen und Abiturienten für ein Studienfach im IT-Bereich. Der Rückgang der Immatrikulationen im Fach Informatik ist nicht auf eine insgesamt rückläufige Zahl der Studierenden zurückzuführen – der Anteil der Studienanfänger in Informatik schrumpft auch im Vergleich zu anderen Studiengängen seit Jahren an den Universitäten und kommt an den Fachhochschulen nicht über 3 Prozent hinaus. Zudem ist die Abbrecherquote in IT-Fächern besonders hoch. Dieser Trend gefährdet das Wachstum vieler KMUs ernsthaft.

Die an sich hohe Qualität der deutschen IT-Hochschulausbildung gilt unter Praktikern streckenweise

als zu akademisch. Um Absolventen von international konkurrenzfähigem Niveau hervorzubringen, müssen die Lehrinhalte in puncto Aktualität, Praxishöhe, Serviceorientierung und sozialer Kompetenz verbessert werden. Die disziplinenübergreifende Verbindung von IT-Fächern und Betriebswirtschaftslehre ist in den allermeisten Studiengängen nicht angelegt. Die meisten nicht-technischen Studienfächer beinhalten oftmals gar keine IT-bezogenen Module im Lehrplan.

Auch im Bereich der **berufsbegleitenden Weiterbildung** gibt es zahlreiche Handlungsfelder. Die generell geringe Anzahl von IT-befassten Mitarbeitern in KMUs und die daraus resultierende Zeitproblematik, bilden wesentliche Hürden für die kontinuierliche Schulung und Qualifikation von Mitarbeitern.

Aufwändige und qualifizierte Schulungsmaßnahmen einzelner Mitarbeiter sind gerade für kleinere Mittelständler häufig zu teuer und zu zeitaufwändig. Zudem ist das Angebot an Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen zu intransparent, in vielen Fällen nicht qualitätsgesichert und oftmals nicht flexibel genug. In der Folge werden Mitarbeiter in KMUs in aller Regel ausschließlich für IT-Systeme geschult, die zu diesem Zeitpunkt in den Unternehmen zum Einsatz kommen. Weitergehende Schulungen mit strategischer Entwicklungsperspektive finden kaum statt. IT-Kompetenz oder prozessorientiertes Denken können vor diesem Hintergrund nicht gefördert werden.

Weiterführende, berufsbegleitende Qualifikationen, z. B. an Fachhochschulen, sind jedoch gerade für Quer- und Wiedereinsteiger häufig nicht durchlässig. Zudem stehen die Studiengänge selbst für besonders motivierte IT-Kräfte ohne Hochschulzugangsberechtigung nicht offen. Die berufsbegleitenden Studiengänge sind darüber hinaus oft nur unzureichend auf die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnitten, zeitlich zu wenig flexibel und enthalten viele Dopplungen zu bereits erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten.

Handlungsempfehlungen

Um dem IT-Kompetenz- und dem IT-Fachkräftemangel am Standort Deutschland aktiv entgegen zu wirken und das wirtschaftliche Potenzial insbesondere der KMUs auch in Zukunft auf seinem hohen Niveau zu halten, müssen dringend nachhaltige Veränderungen der Ausbildungslandschaft im Bereich IT in Angriff genommen werden.

Hier sind auch die KMUs selbst gefragt. Ihnen stehen dafür verschiedene Handlungsfelder offen, die insbesondere die Verbesserung der Praxisrelevanz der Bildungs- und Weiterbildungssysteme auf allen Ebenen betreffen. Allerdings bedarf es darüber hinaus weitreichender Unterstützung von Seiten des Staates und der Verbände.

Der Mittelstand, die IT-Industrie, die Verbände und der Staat müssen sich mit jeweils einzelnen sowie konzertierten und umfangreichen Maßnahmen massiv um das Interesse junger Menschen an IT-Berufen und die Qualitätsverbesserung der IT-Ausbildung bemühen. Darüber hinaus muss eine breit angelegte Vermittlung von IT-Kompetenz intensiver vorangetrieben werden. KMUs profitieren direkt von solchen Kompetenzen und können sich in der Weiterbildung von Mitarbeitern viel stärker auf strategische und prozessorientierte Maßnahmen fokussieren.

Schulen

Schon in Schulen müssen zukünftig sehr viel stärker IT-Kompetenzen vermittelt werden. Schulen und die Bildungspolitik müssen sich dringend die Frage stellen, wie die Lernbereitschaft und das Interesse der Jugendlichen an Computeranwendungen in der Freizeit in den schulischen Leistungskontext hineingeholt werden kann. Darüber hinaus gilt es, dass Image der IT- oder IT-nahen Berufe bei Jugendlichen auf breiter Front zu verbessern.

- ▶ Bereits in frühen Jahren sollten Exkursionen in Unternehmen und Gespräche mit Experten die Neugier der Kinder für IT-Zusammenhänge wecken. Hemmschwellen – insbesondere für Mädchen und Frauen – müssen abgebaut werden. Die Lehrerausbildung muss sehr viel stärker die Nutzung moderner IT-Technologien berücksichtigen. Notwendig sind pädagogische Konzepte, die moderne IT-Technologien zum alltäglichen

Lern- und Lehrmedium machen. Gleichzeitig sollte Informatik bis zum Ende der Mittelstufe Pflichtbestandteil der Mathematikausbildung sein und in der Oberstufe als Grund- und Leistungskurs angeboten werden⁶. Die IT-Infrastruktur von Schulen muss aktuellen Standards entsprechen, die für alle Bundesländer gelten und verbindlich festgeschrieben sind.

- ▶ Die KMUs selbst müssen für mehr Informationen über attraktive Berufsperspektiven und für gezielte Kampagnen bereits an Schulen sorgen. Unternehmen sollten in Schulen gehen, den IT-Unterricht durch ihre Praxisperspektive bereichern und das breite Arbeitsfeld für Schüler attraktiv präsentieren, Praktika anbieten, und Kooperationen mit Schulen schließen. Ein Ansatz, der auch von Seiten aufgeschlossener Schulen und insbesondere den SchülerInnen, wie die Erfahrung zeigt, mit großem Interesse angenommen wird. KMUs müssen den Sprung wagen, ihre Arbeitsmöglichkeiten im Bereich IT schon frühzeitig dem potenziellen Fachkräfte-Nachwuchs darzustellen.

Berufsausbildung

Die IT- oder IT-nahe Berufe gehören zu den anspruchsvollsten Berufen im Dualen Bereich – sichtbar auch am hohen Anteil von Azubis mit Hochschulzugangsberechtigung.

- ▶ Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Berufsschulen verstärken. Entwicklung praxisrelevanter Kurrikula in enger Abstimmung mit den Berufsschulen.
- ▶ Kompetenzen am Arbeitsprozess orientieren: In erster Linie sind Kompetenzen zu vermitteln, die die Leistungsfähigkeit im Arbeitsprozess verbessern.
- ▶ BWL-Grundlagen vermitteln: Vielen Informatikern und Ingenieuren mangelt es an betriebswirtschaftlichen Kenntnissen. Um diese Defizite zu beseitigen, sollte die Vermittlung von betriebswirtschaftlichen Grundlagen verstärkt berücksichtigt werden.

⁶BITKOM/Roland Berger Strategy Consultants (2007): Zukunft digitale Wirtschaft

- ▶ Bei nichttechnischen Ausbildungsberufen muss IT stärker in den Fokus der Ausbildungsrichtlinien rücken.

Universitäten und Fachhochschulen

Den viel zu geringen Studierendenzahlen und der hohen Abbrecherquote in den IT-Fachbereichen an deutschen Universitäten und Fachhochschulen muss durch eine Reihe von Maßnahmen schnellstmöglich entgegengewirkt werden.

- ▶ An Schulen, Hochschulen, Universitäten und in der Berufsberatung müssen AbiturientInnen die exzellenten Perspektiven für Absolventen von IT-Studiengängen überzeugend dargestellt werden. Generell muss das Image von IT-Berufen – insbesondere auch für Mädchen – in diesem Zusammenhang verbessert werden.
- ▶ Inhalte und Kompetenzen, die den Studierenden vermittelt werden, müssen dem „State of the Art“ in Forschung und Lehre entsprechen. Darüber hinaus ist jedoch eine hohe Praxisorientierung wesentlich, um den Studierenden den Einstieg in die Unternehmenspraxis zu erleichtern und darüber hinaus die Abbrecherquote nachhaltig zu senken. Dies kann durch projektorientiertes Lernen, Praxisphasen in KMUs sowie die Lehrtätigkeit von Partnern aus Unternehmen erreicht werden. Zudem sollten Abschlussarbeiten verstärkt bei Unternehmen geschrieben werden.

„An den technischen Universitäten und Hochschulen ist bereits ein Kulturwandel im Gange. Diese Veränderungen sind vielen KMUs aber noch nicht bekannt. Neue Angebote müssen transparent gemacht werden. Unter anderem auch deswegen, da die neuen Studienformate Unternehmenspartnerschaften brauchen.“

Thomas Feld, IDS Scheer

- ▶ In den Lehrplänen muss sich die wachsende Bedeutung von Querschnittskompetenzen im IT-Bereich niederschlagen. Die traditionelle Fixierung auf Hard- und Software greift zu kurz. Wünschenswert sind disziplinenübergreifende Studiengänge, in denen sowohl IT- als auch BWL-Kenntnisse vermittelt und verknüpft werden. Insbesondere bei nicht-technischen Studiengängen muss die Vermittlung von IT-Kompetenz in die Hochschullehre stärker integriert werden.
- ▶ Universitäten und Fachhochschulen müssen neben dem Vollzeitstudium verstärkt flexible, durchlässige und praxiskompatible berufsbegleitende Studiengänge anbieten, um dem Weiterbildungsbedarf für anspruchsvolle IT-Tätigkeiten im Mittelstand gerecht zu werden.

Viele deutsche Hochschulen und Berufsakademien bieten in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft bereits integrierte Studiengänge an. Hier ein Beispiel:

Erfolgsmodell Hochschule Darmstadt

Die zentralen Vorteile der dortigen Ausbildung liegen in der anwendungsorientierten und praxisnahen Lehre. Durch die Kombination von Präsenzlehre, Blended Learning, einem hohem Anteil an Praktika, problem- und projektorientiertem Lernen in kleinen Gruppen (mittels Virtual-Classroom-Lehre auch über Kontinente hinweg), Kooperationen mit internationalen Hochschulen, zusätzlichen begleitenden Tutorien, offenen, betreuten Laboren und Repetitorien, wird eine qualifizierte Ausbildung mit niedriger Abbrecherquote erreicht.

Entscheidend hierfür ist die gute Verzahnung von Studium und Berufstätigkeit – sei es im Voll- oder Teilzeitstudium zum Bachelor oder Master, berufsbegleitend oder berufsintegriert, mit Abend- und Wochenendkursen.

In der Ausbildung werden Schlüssel- und Querschnittskompetenzen gefördert: Die Vermittlung von Mathematik ist an die Anforderungen der Informatik angepasst, die Teilnahme an BWL-Veranstaltungen ist in das Studium integriert. Zudem gibt es einen großen Wahlpflichtbereich, um aktuelle Themen und IT-Trends zeitnah in der Lehre zu vermitteln.

Als wesentliches Element der Praxisnähe des dualen Studiengangs sind die Studierenden gleichzeitig Beschäftigte eines Partnerunternehmens. Möglich sind ganze Praxissemester. Ein großes Netzwerk aus Mentoren- und Partnerfirmen (von KMUs bis zu Großunternehmen) existiert. Praxistreffen zwischen Studierenden und der Geschäftsführung bzw. den Projektverantwortlichen der Partnerunternehmen sind Bestandteil der Netzwerkkoooperation.

Das Studienangebot steht nicht nur Schülern mit Hochschulzugangsberechtigung offen, sondern gerade auch Berufstätigen, Wiedereinsteigern und Quereinsteigern und das sowohl im Voll- als auch im berufsbegleitenden Studium. Phasen der Berufstätigkeit können auf das Studium angerechnet werden.

Die Reform der IT-Studiengänge an der Hochschule Darmstadt ist erfolgreich: Die Quote der Absolventen in Regelstudienzeit liegt hier im dualen Studiengang bei 94%. Die hohe Absolventenquote, das exzellente Ranking der H_DA bei Studierenden und Arbeitgebern sowie die gute Kooperation mit der Wirtschaft und Industrie sind ein Beweis für die Zukunftsfähigkeit des Standort Deutschland im Bereich der IT-Ausbildung.

Weiterbildung

Nicht zuletzt muss gerade im äußerst dynamischen Wissenbereich der IT die permanente Weiterbildung der Fach- und Führungskräfte als innovationsfördernde und geschäftssichernde Notwendigkeit erkannt werden. Lebenslanges Lernen ist hier ein Muss. Die kontinuierliche Entwicklung der Querschnittskompetenzen der Mitarbeiter entscheidet maßgeblich über den Unternehmenserfolg in einem heterogenen Geschäftsumfeld mit seinen schnellen Technologiesprüngen.

- ▶ Da einzelne KMUs ihren Mitarbeitern nur sehr eingeschränkt eigene Ausbildungsmaßnahmen anbieten können, muss der Trend zur Vernetzung von KMUs auch für die Weiterbildung genutzt werden. Wichtig ist die Entwicklung und Nutzung neuer Lerntechnologien für das standort- und unternehmensübergreifende Lernen und eine kontinuierliche Weiterbildung. Hier sind insbesondere auch die lokalen und regionalen IT-Unternehmen und KMU-Verbände für die Entwicklung von e-societies oder Learning-communities gefragt.

- ▶ Die Weiterbildungsangebote müssen entsprechend der Bedürfnisse von KMUs angepasst werden. Die Schulungsmaßnahmen sollten herstellerneutral, modular aufgebaut, zielgerecht auf die Bedürfnisse von KMUs ausgerichtet und flexibel in der Form der Vermittlung sein. Wichtig sind dabei die durchgängige Qualitätssicherung in der Weiterbildung und die Erhöhung der Transparenz bestehender Weiterbildungsmaßnahmen.
- ▶ Die Berufsbegleitende Hochschul-Weiterbildung rückt zunehmend in den Fokus. Besonders befähigten Mitarbeitern muss auch der Erwerb höherer Abschlüsse ermöglicht werden. KMUs müssen ihren derzeitigen und potenziellen IT-Mitarbeitern Entwicklungschancen anbieten und Freiräume zur Kompetenzerweiterung eröffnen, um damit die Attraktivität der IT-Arbeitsplätze in KMUs zu erhöhen.
- ▶ Heute sind berufsbegleitende Studiengänge jedoch oft nicht auf deren Bedürfnisse zugeschnitten. Hier müssen mittelständische Unternehmen und Hochschulen ihren Dialog

deutlich verstärken. Künftig sollten flexible Bewertungs- und Anerkennungsverfahren mit modularen Studienangeboten kombiniert werden. Die „Durchlässigkeit“ zwischen der beruflichen und der universitären Aus- und Weiterbildung muss durch eine Reform der Hochschulgesetze vorangetrieben werden.

Die umgehende und nachhaltige Entwicklung von IT-Kompetenzen wird zu einem Schlüsselfaktor des Unternehmenserfolgs von KMUs am Wirtschaftsstandort Deutschland. Um Wettbewerbsvorsprünge durch den intelligenten Einsatz von IT zu sichern und immer wieder aufs Neue zu erreichen, brauchen wir hervorragend ausgebildete Menschen mit ausgeprägten IT-Kompetenzen. Um deren Interesse zu wecken und die Qualität ihrer Aus- und Weiterbildung auf internationales Spitzenniveau zu bringen, müssen Unternehmen, IT-Industrie, Verbände und der Staat eng zusammenarbeiten. Nur so wird es gelingen, die Potenziale der IT für KMUs am Standort Deutschland nachhaltig freizusetzen und den deutschen Mittelstand als eine treibende Kraft des Wirtschaftsstandorts Deutschland auch für die Zukunft stark zu machen.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.