

Ausbildung im IT- und im Multimedia-Bereich an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg

Der Einsatz von computergestützten Informationstechniken und multimedialen Anwendungen findet im Wirtschaftsleben zunehmend Verbreitung. Um diese neuen Techniken sinnvoll verwenden zu können, benötigen die Unternehmen eine Vielzahl von Fachkräften. Hierfür kommen nicht nur Hochschulabsolventen infrage. Andererseits können angelernte „Computer-Freaks“ die anfallenden Aufgaben oft nicht umfassend erledigen. Um diese Lücke zu füllen, entstanden in den letzten Jahren einige neue Ausbildungsberufe, bereits bestehende Berufe wurden den Bedürfnissen des Arbeitsmarkts angepasst. Ein steiler Anstieg der Auszubildendenzahlen zeugt vom Erfolg dieser neuen Berufe. Im Jahr 2001 wurden in Baden-Württemberg 9 200 Jugendliche in IT- und Multimedia-Berufen ausgebildet. Daneben kann auch an beruflichen Vollzeit-Schulen eine Ausbildung in diesem Bereich absolviert werden. Dieses Angebot nahmen im Schuljahr 2001/02 gut 2 500 Jugendliche wahr. Auf dem Gebiet der Fort- und Weiterbildung existiert darüber hinaus ein Spektrum von Bildungsgängen an Fachschulen. Großen Anklang finden auch die Profile „Informationstechnik“ und „Gestaltungs- und Medientechnik“ des Technischen Gymnasiums, die zusammen derzeit 2 800 Schüler besuchen.

In den vergangenen Jahren war in vielen Bereichen der Wirtschaft ein Zuwachs der Bedeutung von computergestützten Informations- und Kommunikationstechniken zu erkennen. „Electronic Business“, „E-Commerce“ oder „Internet-Ökonomie“ sind Schlagworte, die für eine Entwicklung stehen, in der neue Produkte kreiert und über neue Absatzwege neue Märkte erschlossen wurden. Das Internet hat nicht nur für die private Nutzung innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums einen hohen Stellenwert erreicht, auch für die kommerzielle Nutzung ist es inzwischen ein bedeutendes Medium. Zwar haben die kühnsten Erwartungen durch einige spektakuläre Zusammenbrüche von Unternehmen der „New Economy“ – wie zum Beispiel von Brokat – einen Dämpfer erhalten, dennoch dürfte ein weiteres Wachstum in diesen Bereichen zu erwarten sein.

In vielen Fällen entwickelten sich Unternehmen, die in diesen Bereichen tätig sind, aus kleinen Gründungen. Mit zunehmendem Umfang der wirtschaftlichen Tätigkeit entstand bald ein rasch wachsender Personalbedarf. Dieses Wachstumspotenzial und die hieraus entstehenden guten Verdienstmöglichkeiten sorgten für eine hohe Attraktivität dieser Branche für Berufseinsteiger. Teilweise wurden bereits Informatik-Studenten vor Beendigung ihres Studiums eingestellt oder machten sich mit der Gründung eines eigenen Unternehmens selbstständig. Zu Beginn dieser Entwicklung gab es kaum festgefügte Berufsbilder für die Tätigkeiten in der Internet-Wirtschaft. Je klarer sich im Lauf der Zeit die Anforderungen an das Personal herauschälten und differenzierten, desto dringender wurde der Bedarf, geregelte Ausbildungsgänge für diese neuen Berufe zu schaffen. Allgemein anerkannte und abgeschlossene Berufsausbildungen erleichtern den Personal suchenden Unternehmen die Auswahl unter den Bewerbern und erhöhen gleichzeitig die Flexibilität der Arbeitskräfte im Vergleich zu anderen, die ihre Berufserfahrung lediglich durch „Training on the job“ erworben haben.



Der Autor: Dr. Rainer Wolf ist Referent im Referat „Bildung und Kultur“ des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg und hier für den Bereich „Berufliche Schulen“ zuständig.

Schillernde Begriffe: „IT“ und „Multimedia“

In diesem Beitrag soll die Entwicklung der Ausbildung von Jugendlichen in diesen Bereichen in Baden-Württemberg skizziert werden. Häufig werden in diesem Zusammenhang die Begriffe „IT“ und „Multimedia“ genannt. Allgemein gültige Definitionen für diese Begriffe gibt es allerdings nicht.

„IT“ steht normalerweise als Abkürzung für Informationstechnik oder Informationstechnologie. Hierunter sind grundsätzlich Technologien zur Verarbeitung und Verbreitung von Informationen zu verstehen. Wenn man speziell auf die neueren Entwicklungen dieses Bereichs abheben möchte, ist es sinnvoll, dies auf computerbasierte Technologien einzuschränken, da sonst auch Fernsehgeräte oder Druckerpressen einzubeziehen wären.¹ In dieser Betrachtung stehen daher Berufe im Vordergrund, die sich vermehrt mit der Planung, Installation, Wartung und Reparatur von Computer-Hardware befassen, sowie andererseits Berufe, zu deren Aufgaben die Planung, Realisierung und Anpassung von Softwarelösungen sowie die Beratung und Schulung von Software-Anwendern gehört.

Ein zweites Feld, das eng mit dem IT-Bereich verknüpft ist, kann unter dem Stichwort „Multimedia“ zusammengefasst werden. Auch dieser Begriff ist nur schwer abzugrenzen. Zu den Geschäftsfeldern der Multimedia-Branche gehören neben dem Web-Design auch – ähnlich wie im IT-Bereich – die kundenorientierte Planung und Erstellung von Software-Lösungen, wobei hier der Schwerpunkt bei der gestaltenden Ver-

¹ Vgl. ISW der Steinbeis-Stiftung: „IT-Fachkräftebedarf und duale IT-Berufe“ Studie im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg von Böhm, Dietmar, Stuttgart 2001, S. 3 (Zitierweise: IT-Fachkräftebedarf und duale IT-Berufe).

knüpfung von Text-, Grafik-, Video- und Audiodaten liegt.² Im Folgenden werden Bereiche, die sich schwerpunktmäßig mit der Nutzung nur eines Mediums befassen, ebenso nicht weiter betrachtet wie Tätigkeiten, die sich mit dem Verleih oder dem Verkauf von Medien beschäftigen. Zu Ersteren zählen etwa die Berufe im Foto- oder Videobereich, zu Letzteren die Angestellten in Bibliotheken oder Kaufleute für audiovisuelle Medien.

Einführung neuer Ausbildungsberufe

Die Unternehmen im IT- und Multimedia-Bereich stellen an die dort Beschäftigten wachsende Anforderungen hinsichtlich ihrer Tätigkeit. Waren es anfangs hauptsächlich „akademische“ Arbeitskräfte (das heißt Absolventen, Studierende und Studienabrecher von informationstechnisch geprägten Studiengängen), die hier tätig waren, so führte die Ausdifferenzierung einzelner Tätigkeitsprofile und die Herausbildung von Hierarchiestufen zu einer wachsenden Nachfrage von Fachkräften ohne Hochschulbildung. Bis zur Mitte der 90er-Jahre gab es jedoch nur wenige anerkannte Ausbildungsberufe, deren Inhalte dem Bedarf in diesen Branchen angepasst waren. Im IT-Bereich wären hier nur Datenverarbeitungskaufleute, Kommunikationselektroniker und Büroinformationselektroniker zu nennen.³ Von den Ausbildungsinhalten her konnten diese Berufe jedoch nur einen kleinen Teil der neu entstandenen Tätigkeiten ausfüllen. Im Multimedia-Bereich gab es keinen Beruf, in dem verschiedene Medienbereiche miteinander verknüpft worden wären.

Im Jahr 1997 traten dann die Ausbildungsordnungen für vier neue IT-Berufe in Kraft: Fachinformatiker, IT-System-Elektroniker, Informatikkaufmann und IT-System-Kaufmann, wobei Letzterer den seitherigen Beruf Datenverarbeitungskaufmann ablöste. Alle vier Berufe sind im Ausbildungsbereich Industrie und Handel angesiedelt. Im Handwerk wurde im Jahr 1999 der Ausbildungsberuf Informationselektroniker neu geschaffen, in dem der bisherige Beruf des Büroinformationselektronikers aufging. Eine kurze Beschreibung der Inhalte der einzelnen Berufe bietet *Übersicht 1*. Die meisten dieser Berufe liegen an der Schnittstelle zwischen den Berufsfeldern Wirtschaft und Verwaltung sowie Elektrotechnik. Diese enge inhaltliche Verknüpfung zwischen den kaufmännischen und den technischen Aspekten spiegelt die Anforderungen der IT-Branche wider. Gleichzeitig stellt dies eine große Herausforderung für den schulischen Teil der dualen Berufsausbildung dar. Dort herrscht an vielen beruflichen Schulen noch eine relativ strikte Trennung entlang der Einteilung in Berufsfelder und Schultypen. Diese neuen Berufe verlangen dagegen eine intensive Verquickung von kaufmännischen und gewerblichen Ausbildungsinhalten. Die beruflichen Schulen müssen daher entweder versuchen, die entsprechenden fachlichen Kompetenzen in der eigenen Lehrerschaft zu schaffen oder mit benachbarten Schulen kooperieren. Da diese berufsfeldübergreifende Ausrichtung ein typischer Zug für sehr viele in den letzten Jahren neu geschaffene Ausbildungsberufe ist, haben die beruflichen Schulen mittlerweile bereits eine gewisse Erfahrung im Umgang mit diesen Anforderungen.

² Vgl. Michel Medienforschung und Beratung: Schlussbericht der Studie „Ausbildung für die Internet-Ökonomie“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Essen 2000, S. 3 (Zitierweise: Ausbildung für die Internet-Ökonomie).

³ Im Text wird auf die additive Nennung der femininen und maskulinen Bezeichnungen aus Gründen besserer Lesbarkeit verzichtet. Sie werden als Gattungsbegriffe aufgefasst, die beide Geschlechter umfassen.

Ähnlich wie im IT-Bereich liegen auch die Multimedia-Berufe an der Schnittstelle zweier Berufsfelder: Elektrotechnik und Drucktechnik. Hier wurde im Jahr 1996 der Ausbildungsberuf des Werbe- und Mediovorlagenherstellers mit den Fachrichtungen Medienoperating und Gestaltung geschaffen. Allerdings wurde er bereits zwei Jahre später vom Mediengestalter für Digital- und Printmedien in den Fachrichtungen Medienoperating und Mediendesign abgelöst (*Übersicht 2*). Diese rasche Neuorientierung mag ein Indiz für eine anfängliche Unsicherheit hinsichtlich der Anforderungen der Wirtschaft an dieses Berufsbild sein. Gleichzeitig zeigt dies aber, dass – trotz des gelegentlich als unflexibel kritisierten Abstimmungsverfahrens bei der Einführung oder Anpassung anerkannter Ausbildungsberufe – bei Bedarf relativ kurzfristig neue Ausbildungsordnungen beschlossen werden können. Im Rahmen dieser 1998 durchgeführten Anpassung wurden auch Ausbildungsordnungen für Mediengestalter für Digital- und Printmedien der Fachrichtungen Medienberatung und Medientechnik geschaffen. Dies trug der zunehmenden Spezialisierung im Multimedia-Bereich Rechnung. *Übersicht 1* enthält einen kurzen Überblick über die jeweiligen Inhalte der einzelnen Fachrichtungen.

Eine trennscharfe Abgrenzung zwischen IT- und Multimedia-Berufen ist kaum möglich. In Betrieben der Multimedia-Branche sind auch IT-Spezialisten beschäftigt und in IT-Unternehmen sind Mediengestalter tätig, deren Aufgabe beispielsweise die ergonomische Gestaltung von Bildschirmoberflächen ist.

Rapider Anstieg der Auszubildendenzahlen

Diese neu geschaffenen Ausbildungsberufe trafen sowohl bei Unternehmen als auch bei Ausbildungsinteressenten auf rege Nachfrage. Innerhalb weniger Jahre konnte ein erheblicher Anstieg der Zahl der Auszubildenden verzeichnet werden. *Tabelle 1* verdeutlicht den Aufschwung seit Beginn der Einführung neuer IT-Berufe im Jahr 1997. Seit 1998 verstärken die Auszubildenden für den Beruf des Mediengestalters für Digital- und Printmedien diesen Trend. Die Angaben in dieser Tabelle beruhen auf der Berufsbildungsstatistik, in der jährlich zum 31. Dezember die Ausbildungsverhältnisse bei den Ausbildungsbetrieben erhoben werden. Im Vergleich zur amtlichen Schulstatistik, bei der jeweils im Oktober die Schüler an den beruflichen Schulen gezählt werden, sind für den Bereich der dualen Ausbildung in der Berufsbildungsstatistik differenziertere Auswertungen möglich. Im Jahr 2001 wurden demnach rund 9 200 Personen in anerkannten IT- und Multimediaberufen ausgebildet. Die überwiegende Mehrzahl der Ausbildungsverträge war im Bereich Industrie und Handel registriert, lediglich knapp 200 Auszubildende waren in Handwerksbetrieben beschäftigt.

Die vor 1997 existierenden IT-Berufe Datenverarbeitungskaufmann, Informationselektroniker (in Industrie und Handel), Kommunikationselektroniker der Fachrichtung Informationstechnik und Büroinformationselektroniker fanden bis Mitte der 90er-Jahre dagegen nur begrenzten Anklang. Im Jahr 1990 wurden gut 2 700 Auszubildende in diesen Berufen gezählt. Bis 1996 ging ihre Zahl um rund ein Drittel zurück. Das mag ein Indiz dafür sein, dass diese Berufe immer weniger dem Bedarf des Arbeitsmarktes entsprachen. Noch eindrucksvoller präsentiert sich die Entwicklung bei Betrachtung der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge in *Schaubild 1*. Verglichen mit dem Jahr 1995, in dem letztmals die oben genannten „alten“ IT-Berufe allein ausgebildet wurden, hat sich die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge innerhalb von nur sechs Jahren von 498 auf 3 946 an-

Ausbildungsberuf	Aus- bildungs- bereich ¹⁾	Aus- bildungs- ordnung vom ...	Aus- bildungs- dauer in Jahren
<p>Fachinformatiker/-in</p> <p>Die Ausbildung erfolgt in den Fachrichtungen „Systemintegration“ und „Anwendungsentwicklung“. Fachinformatiker der Fachrichtung „Anwendungsentwicklung“ planen und realisieren anforderungsgerechte Softwarelösungen, testen und passen bestehende Anwendungen an und entwickeln Bedienoberflächen. Auch die Beratung und Schulung der Anwender gehören zu ihren Aufgaben. Fachinformatiker der Fachrichtung „Systemintegration“ planen und konfigurieren Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik. Entsprechend den Kundenanforderungen betreiben und verwalten sie diese Systeme auch, einschließlich Fehlersuche und -behebung sowie Beratung und Schulung der Anwender.</p>	IH	10.07.97	3
<p>Informatikkaufmann/-frau</p> <p>Informatikkaufleute ermitteln die Problem- und Aufgabenstellungen, die durch den Einsatz von Informationsverarbeitungssystemen gelöst werden sollen. Sie beraten über die Einsetzbarkeit von Anwendungssystemen und sind Ansprechpartner gegenüber Anbietern von IT-Systemen. Zu ihren Aufgaben gehören auch die Entwicklung und Implementation individueller IT-Lösungen sowie die Anwenderbetreuung.</p>	IH	10.07.97	3
<p>Informationselektroniker/-in²⁾</p> <p>Die Ausbildung erfolgt in den Schwerpunkten „Bürosystemtechnik“ und „Geräte- und Systemtechnik“. Informationselektroniker mit Schwerpunkt „Bürosystemtechnik“ planen, installieren, warten und reparieren Computersysteme und andere informationstechnische Geräte. Sie installieren, konfigurieren und programmieren die Anwendungssoftware und richten Netzwerke ein. Informationselektroniker mit Schwerpunkt „Geräte- und Systemtechnik“ installieren, prüfen und warten Antennen und drahtlose Übertragungssysteme und schaffen die technischen Voraussetzungen zur Nutzung von Weit-Verkehrsnetzen.</p>	Hw	12.07.99	3,5
<p>IT-System-Elektroniker/-in</p> <p>IT-System-Elektroniker installieren Geräte und Netzwerke einschließlich deren Stromversorgung und Software, nehmen sie in Betrieb und beseitigen auftretende Störungen. Hierzu gehören auch betriebswirtschaftliche, arbeitsorganisatorische und vertriebliche Kenntnisse.</p>	IH	10.07.97	3
<p>IT-System-Kaufmann/-frau</p> <p>IT-System-Kaufleute informieren und beraten bei der Konzeption kompletter IT-Lösungen. Sie leiten Projekte in kaufmännischer, technischer und organisatorischer Hinsicht von der Beratung bis zur Übergabe an die Anwender, einschließlich deren Schulung.</p>	IH	10.07.97	3
<p>Kommunikationselektroniker/-in – Informationstechnik</p> <p>Kommunikationselektroniker der Fachrichtung „Informationstechnik“ fertigen, messen, prüfen, warten und reparieren Geräte, Anlagen und Systeme der Informations- und Datentechnik sowie in Steuer- und Regeleinrichtungen.</p>	IH	14.12.89	3,5
<p>Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medienberatung</p> <p>Mediengestalter für Digital- und Printmedien der Fachrichtung Medienberatung führen Projektplanungen von Medienprodukten durch, erstellen Marketingkonzepte und sind für Teile des Projektmanagements zuständig.</p>	IH	04.05.98	3
<p>Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Mediendesign</p> <p>Mediengestalter für Digital- und Printmedien der Fachrichtung Mediendesign entwickeln Gestaltungs-konzeptionen von Medienprodukten, wobei sie Text-, Grafik- und Videodaten übernehmen und unter grafischen Aspekten kombinieren.</p>	IH, Hw	04.05.98	3
<p>Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medienoperating</p> <p>Mediengestalter für Digital- und Printmedien der Fachrichtung Medienoperating übernehmen und konvertieren Daten für multimediale Produkte, planen die hierfür nötigen Produktionsabläufe und beraten Kunden bei der medienneutralen Datenhaltung.</p>	IH	04.05.98	3
<p>Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medientechnik</p> <p>Mediengestalter für Digital- und Printmedien der Fachrichtung Medientechnik übernehmen Daten und bereiten sie für multimediale Produkte bis zur Erstellung von Endprodukten auf. Darüber hinaus kontrollieren, optimieren und dokumentieren sie den Produktionsprozess.</p>	IH	04.05.98	3

1) Hw = Handwerk; IH = Industrie und Handel. – 2) Dieser neue Handwerksberuf ist nicht gleichzusetzen mit dem 1989 aufgehobenen Beruf "Informationselektroniker" im Ausbildungsbereich Industrie und Handel.

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung: Die anerkannten Ausbildungsberufe 2000 sowie das "Berufenet" der Bundesanstalt für Arbeit (www.berufenet.arbeitsamt.de).

Übersicht 2

Geänderte bzw. aufgehobene Ausbildungsberufe in den Bereichen IT und Multimedia

Ausbildungsberuf	Aufgegangen in ...	Am ...
Büroinformationselektroniker/-in	Informationselektroniker/-in	12.07.99
Datenverarbeitungskaufmann/-frau	IT-System-Kaufmann/-frau	10.07.97
Informationselektroniker/-in ¹⁾	Kommunikationselektroniker/-in – Informationstechnik	14.12.89
Werbe- und Mediovorlagenhersteller/-in – Gestaltung	Mediengestalter/-in – Mediendesign	04.05.98
Werbe- und Mediovorlagenhersteller/-in – Medienoperating	Mediengestalter/-in – Medienoperating	04.05.98

1) Dieser Industrieberuf ist nicht gleichzusetzen mit dem 1999 neu eingeführten Beruf "Informationselektroniker" im Ausbildungsbereich Handwerk.

nähernd verachtfacht. Den größten Anteil an dieser Entwicklung haben die seit 1997 geschaffenen „neuen“ IT-Berufe. Im Jahr 2001 wurden hier 2 845 Ausbildungsverträge abgeschlossen. Bedeutendster Einzelberuf war hier der Fachinformatiker mit 1 424 neuen Verträgen. Auch die Multimedia-Berufe trugen zum Aufschwung bei: Im Jahr 2001 wurden 871 Neuabschlüsse gezählt. Am beliebtesten war dabei die Fachrichtung Mediendesign

mit 625 neuen Verträgen. Von den „alten“ IT-Berufen ist allein der Kommunikationselektroniker der Fachrichtung Informationstechnik ein Beruf, in dem heute noch ausgebildet werden kann: 229 Verträge wurden hier abgeschlossen. Zusammen entsprechen die 3 946 neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge in IT- und Multimedia-Berufen einem Anteil von 5 % an den insgesamt 77 401 neuen Verträgen des Jahres 2001.

Tabelle 1

Auszubildende in IT- und Multimedia-Berufen in Baden-Württemberg seit 1980

Ausbildungsbereich Ausbildungsberuf	Auszubildende im Jahr ...									
	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ausbildungsbereich: Industrie und Handel										
Industrie und Handel zusammen	971	1 800	2 459	1 593	1 603	2 133	3 563	5 308	7 267	8 848
davon im Beruf										
Datenverarbeitungskaufmann/-frau ¹⁾	205	441	608	368	401	291	135	4	–	–
Fachinformatiker/-in ²⁾	–	–	–	–	–	152	660	1 292	2 170	3 051
Informatikkaufmann/-frau	–	–	–	–	–	91	315	514	784	998
Informationselektroniker/-in ¹⁾	766	1 359	50	–	–	–	–	–	–	–
IT-System-Elektroniker/-in	–	–	–	–	–	200	505	933	1 081	1 171
IT-System-Kaufmann/-frau	–	–	–	–	–	102	324	572	800	944
Kommunikationselektroniker/-in – Informationstechnik	–	–	1 801	1 225	1 110	1 045	934	789	773	758
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medienberatung	–	–	–	–	–	–	–	27	34	35
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Mediendesign	–	–	–	–	–	–	501	738	1 083	1 348
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medienoperating	–	–	–	–	–	–	501	352	475	477
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Medientechnik	–	–	–	–	–	–	501	40	60	66
Werbe- und Mediovorlagenhersteller/-in	–	–	–	–	92	252	189	47	7	–
Ausbildungsbereich: Handwerk										
Handwerk zusammen	–	–	252	177	230	234	181	169	225	351
davon im Beruf										
Büroinformationselektroniker/-in ¹⁾	–	–	252	177	230	233	170	150	100	55
Informationselektroniker/-in ³⁾	–	–	–	–	–	–	–	2	95	249
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien – Mediendesign	–	–	–	–	–	–	7	15	29	47
Werbe- und Mediovorlagenhersteller/-in	–	–	–	–	–	1	4	2	1	–
IT- und Multimedia-Berufe insgesamt	971	1 800	2 711	1 770	1 833	2 367	3 744	5 477	7 492	9 199

1) Aufgehobene bzw. geänderte Ausbildungsberufe. – 2) Mit den Fachrichtungen „Anwendungsentwicklung“ und „Systemintegration“ – 3) Mit den Schwerpunkten „Bürosystemtechnik“ und „Geräte- und Systemtechnik“ – 4) Im Jahr 1998 erfolgte kein getrennter Nachweis der Fachrichtungen.

Quelle: Berufsbildungsstatistik.

In IT-Berufen überwiegen männliche Auszubildende

Bei geschlechtsspezifischer Betrachtung der Auszubildenden fällt auf, dass in den IT-Berufen wesentlich mehr männliche als weibliche Jugendliche ausgebildet werden. Multimedia-Berufe sprechen dagegen beide Geschlechter an. Besonders im IT-Bereich bietet sich auf Ebene der Einzelberufe ein differenzierteres Bild dieses Aspekts.

Gliedert man den gesamten IT-Bereich entsprechend den Berufsbezeichnungen grob in die Sparten „IT-Kaufleute“ (Informatikkaufleute und IT-System-Kaufleute) und „IT-Techniker“ (Informatiker und Elektroniker), so zeigt sich, dass unter den Kaufleuten im Jahr 2000 etwas mehr als jeder vierte Auszubildende weiblich war, unter den Technikern aber nur etwa jeder vierzehnte. Seit Einführung der neuen Ausbildungsberufe im Jahr 1997 ist damit der Anteil weiblicher Auszubildender in beiden Gruppen gestiegen: bei den IT-Kaufleuten von 20 % auf 27 % und bei den IT-Technikern von 4 % auf 7 %. Auch wenn dies – vor allem bei den IT-Technikern – noch relativ bescheidene Größen sind, scheinen sich junge Frauen zunehmend für diese neuen, attraktiven Ausbildungsberufe zu interessieren, die nicht zu den „typisch weiblichen“ Berufen zählen. Der Frauenanteil unter den angehenden IT-System-Kaufleuten betrug sogar ein Drittel, von den in Ausbildung befindlichen Informatikkaufleuten waren fast 22 % weiblich. Bei den IT-Technikern fällt der dort vergleichsweise hohe Anteil weiblicher Auszubildender unter den Fachinformatikern auf: knapp 10 % sind hier Frauen. Dagegen sind unter den auszubildenden IT-System-Elektronikern und Kommunikationselektronikern weniger als 4 % weiblich. Besonders selten bilden Handwerksbetriebe junge Frauen im IT-Bereich aus: hier waren fast 99 % der Auszubildenden männlich.

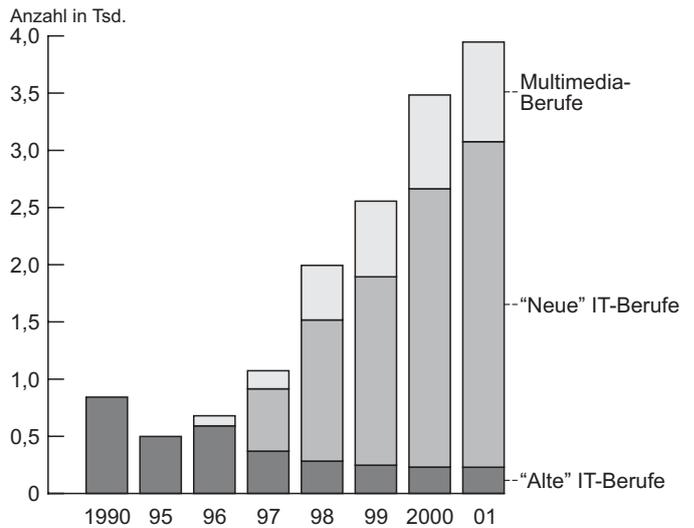
Ganz anders sieht die Situation bei den Multimedia-Berufen aus. Dort waren im Jahr 2001 gut 54 % der Auszubildenden weiblich. In den meisten Fachrichtungen des Mediengestalters für Digital- und Printmedien waren weibliche Auszubildende in der Überzahl. Die einzige Ausnahme bildete die Ausbildung in der Fachrichtung Medienoperating, in der Männer mit einem Anteil von 53 % vertreten waren. Seit Einführung der neuen Berufe blieb die Geschlechterverteilung unter den Auszubildenden weitgehend konstant.

IT-Berufe für Schüler mit mittlerem Abschluss besonders attraktiv

Der hohe Anteil von analytischen und EDV-technischen Tätigkeiten in den IT-Berufen lässt erwarten, dass viele der Auszubildenden einen qualifizierten Schulabschluss vorweisen können. Von den Jugendlichen, die im Jahr 2001 einen Ausbildungsvertrag in einem IT-Beruf abgeschlossen haben, hatte knapp die Hälfte einen mittleren Schulabschluss in der Tasche. Damit waren sie eine deutlich größere Gruppe als die Abiturienten, deren Anteil 24 % betrug. Weitere 17 % der Auszubildenden waren Absolventen von Berufsfachschulen oder des Berufsgrundbildungsjahres. Hauptschulabgänger sind in diesen Berufen eine Ausnahme: Sie erhielten lediglich rund 7 % der neuen Verträge. Unter den Einzelberufen wies der IT-System-Elektroniker mit 61 % den höchsten Anteil von Auszubildenden mit mittlerem Schulabschluss auf. Mit 28 % lag der Abiturientenanteil unter den Fachinformatikern am höchsten.

Die Studie des ISW stellt fest, dass in Baden-Württemberg im Vergleich zu anderen alten Bundesländern ein relativ geringer

Schaubild 1
Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in IT- und Multimedia-Berufen in Baden-Württemberg seit 1990



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

344 02

Abiturientenanteil in den IT-Ausbildungsberufen vorherrscht. Im Durchschnitt der alten Bundesländer hatten 1998/99 knapp die Hälfte der neuen Auszubildenden Abitur. Die Verfasser der Studie führen als Hauptgrund hierfür das Angebot der Berufsakademien an, das in Baden-Württemberg bereits am längsten existiert und bundesweit am besten ausgebaut ist. Eine beträchtliche Zahl von Interessenten an einer IT-Ausbildung dürfte den Weg über die Berufsakademien bevorzugen, da dieser durch die Gleichstellung mit den Fachhochschulen bessere Karriereaussichten bietet.⁴

Bei den Multimedia-Berufen bietet sich ein etwas anderes Bild. Dort waren im Jahr 2001 knapp 39 % der neuen Auszubildenden Abiturienten, gut 30 % besaßen einen mittleren Bildungsabschluss und etwas über 22 % kamen von einer Berufsfachschule oder aus dem Berufsgrundbildungsjahr. Auch hier gibt es kaum Ausbildungsplätze für Hauptschulabgänger, nur knapp 4 % der Verträge wurden mit ihnen geschlossen.

Schulische Ausbildung an gewerblichen ...

Die duale Ausbildung in den oben genannten Berufen findet parallel in Betrieben und in beruflichen Schulen statt. Dazu besuchen die Auszubildenden an ein bis zwei Tagen pro Woche oder in mehrwöchigen vollzeitschulischen Blöcken die Berufsschulen. An einigen Standorten gibt es darüber hinaus die Möglichkeit für besonders qualifizierte Auszubildende, anstelle der Berufsschule auch ein Teilzeit-Berufskolleg zu besuchen. Berufskollegs sind eine Besonderheit im beruflichen Schulwesen, die es bundesweit nur in Baden-Württemberg gibt. Aufnahmevoraussetzung ist ein mittlerer Bildungsabschluss. An den Teilzeit-Berufskollegs werden über den Bildungsplan der Berufsschule hinausgehende und vertiefte Kenntnisse vermittelt. Im Schuljahr 2001/02 machten knapp 200 Auszubildende in den Berufen Fach-

⁴ Vgl. IT-Fachkräftebedarf und duale IT-Berufe, S. 43 f.

informatiker, IT-System-Elektroniker und Kommunikations-elektroniker der Fachrichtung Informationstechnik von diesem Angebot Gebrauch.

Daneben ist es auch möglich, einen Beruf in einem Bildungsgang zu erlernen, der vollständig an einer beruflichen Schule unterrichtet wird. Im IT-Bereich gibt es mehrere Vollzeit-Berufskollegs, an denen eine Ausbildung in einschlägigen Berufen angeboten wird. Das zahlenmäßig bedeutendste ist das Berufskolleg für informations- und kommunikationstechnische Assistenten, das mittlerweile vollständig das frühere Berufskolleg für datentechnische Assistenten abgelöst hat. Wie *Tabelle 2* zeigt, strebten im Schuljahr 2001/02 über 1 000 Schüler diesen Beruf an. Die Ausbildung erstreckt sich hier – ebenso wie bei allen anderen gewerblich-technischen Assistentenberufen – über zwei Jahre. Durch den Besuch von Zusatzunterricht kann bei erfolgreichem Abschluss zusätzlich die Fachhochschulreife erworben werden.

Ein weiterer hier zu nennender Bildungsgang ist das gewerbliche Berufskolleg Technische Kommunikation. Dieses einjährige Berufskolleg wurde im Schuljahr 1998/99 als Ergänzung zum

bereits vorher existierenden, ebenfalls einjährigen Berufskolleg Technik und Medien eingerichtet. Dieses bietet Jugendlichen mit mittlerem Bildungsabschluss und Interesse an Computeranwendungen eine grundlegende berufliche Orientierung und verschafft ihnen eine weitere Qualifizierung, vor allem bei der Software- und Medienanwendung. Im Schuljahr 2001/02 besuchten 1 926 Schüler das Berufskolleg Technik und Medien. Nach dessen erfolgreichem Abschluss können die Schüler im gewerblichen Berufskolleg Technische Kommunikation ihre schulische Ausbildung fortsetzen und dürfen nach bestandener Prüfung den Titel eines staatlich geprüften technischen Kommunikationsassistenten führen. Auch hier kann zusätzlich die Fachhochschulreife erworben werden. Seit der Einführung dieses Bildungsgangs stieg die Schülerzahl an den mittlerweile 27 Schulen innerhalb von nur vier Schuljahren bis 2001/02 auf 841 an.

... und kaufmännischen Berufskollegs

Ebenfalls eine neue Einrichtung, die gegenwärtig noch als Schulversuch läuft, ist das kaufmännische Berufskolleg Wirtschaftsinformatik. Dieser zweijährige Bildungsgang soll dazu

Tabelle 2
Schüler in schulischen IT- und Multimedia-Bildungsgängen in Baden-Württemberg seit dem Schuljahr 1980/81

Schulart Bildungsgang	Schüler im Schuljahr ...									
	1980/81	1985/86	1990/91	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02
Berufskolleg	240	640	838	560	745	1 012	1 335	1 795	2 160	2 525
davon im Berufskolleg ...										
Technische Kommunikation	-	-	-	-	-	-	96	460	741	841
Datentechnische Assistenten/Assistentinnen	-	252	420	336	468	221	84	79	38	-
Informations- und kommunikationstechnische Assistenten/Assistentinnen	-	-	-	-	-	486	806	889	950	1 034
Informatik	240	388	418	224	277	305	349	367	335	333
Wirtschaftsinformatik	-	-	-	-	-	-	-	-	96	317
Fachschule	547	625	902	748	1 164	665	688	179	242	416
davon in der Fachschule für ...										
Technik in der Fachrichtung										
Elektrotechnik, Schwerpunkt Datentechnik ¹⁾	290	386	614	414	800	326	368	-	-	-
Elektrotechnik, Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik ¹⁾	20	-	-	138	223	173	108	-	-	-
Elektrotechnik, Schwerpunkt Medien- und Informationssysteme ¹⁾	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
Medien- und Informationssysteme	-	-	-	-	-	-	-	49	81	100
Datenverarbeitung und Organisation	160	141	212	174	82	106	156	89	58	15
Informationsdesign	-	-	-	22	43	44	21	21	44	38
Medieninformatik	-	-	-	-	-	-	-	-	43	250
Organisationsprogrammierung	-	90	67	-	-	-	-	-	-	-
Programmierung	77	8	9	-	-	-	-	-	-	-
Visuelle Kommunikation	-	-	-	-	16	16	20	20	16	13
Berufliches Gymnasium	-	-	-	-	-	25	200	425	1 455	2 806
davon am Technischen Gymnasium mit dem Profil ...										
Gestaltungs- und Medientechnik ²⁾	-	-	-	-	-	25	200	425	1 129	1 354
Informationstechnik	-	-	-	-	-	-	-	-	326	1 452
Berufliche Schulen zusammen	787	1 265	1 740	1 308	1 909	1 702	2 223	2 399	3 857	5 747

1) Die Fachschulen für Technik sind ab dem Schuljahr 1999/2000 nicht mehr nach Schwerpunkten untergliedert. Bereits ab 1997/98 wurde der erste Bildungsabschnitt nicht mehr untergliedert. – 2) Für die Schuljahre 1997/98 und 1998/99 geschätzte Zahlen, da in diesen Schuljahren noch keine nach Profilen getrennte Erhebung stattfand.

Quelle: Amtliche Schulstatistik.

befähigen, kaufmännische und verwaltende Tätigkeiten in informationstechnologisch geprägten Aufgabenfeldern zu bewältigen. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Absolventen den Titel eines staatlich geprüften Wirtschaftsassistenten. Wie in den anderen genannten Berufskollegs haben auch dessen erfolgreiche Abgänger die Möglichkeit, zusätzlich die Fachhochschulreife zu erwerben. Im Schuljahr 2001/02 wurden an sieben Schulen 317 Schüler unterrichtet. Mit einem weiteren Anstieg der Schülerzahl ist zu rechnen, da mit Beginn des Schuljahres 2002/03 an vier weiteren Standorten der Unterricht aufgenommen werden soll.

Eine Sonderstellung unter den Berufskollegs nimmt das dreijährige Berufskolleg Informatik ein, das ausschließlich an der Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen besucht werden kann. Es richtet sich an Abiturienten und hat im Vergleich zu den anderen Berufskollegs im IT-Bereich bereits eine sehr lange Tradition, die bis 1978 zurückreicht. Innerhalb der dreijährigen Ausbildung zum staatlich geprüften Informatiker ist das zweite Jahr als Praxisjahr angelegt, in dem die Schüler in einem Praktikumsbetrieb ausgebildet werden. Typische Arbeitsfelder von Absolventen dieses Bildungsgangs sind die Tätigkeiten als Anwendungsentwickler, Organisationsprogrammierer oder Systemanalytiker. Die Entwicklung der Schülerzahl weist zu Beginn der 90er-Jahre einen Höhepunkt auf, als über 400 Schüler in Böblingen unterrichtet wurden. Bis Mitte der 90er-Jahre sank die Schülerzahl dann auf nur noch wenig mehr als 200 Schüler ab. In den letzten Jahren schwankt die Zahl der Schüler beständig um 350.

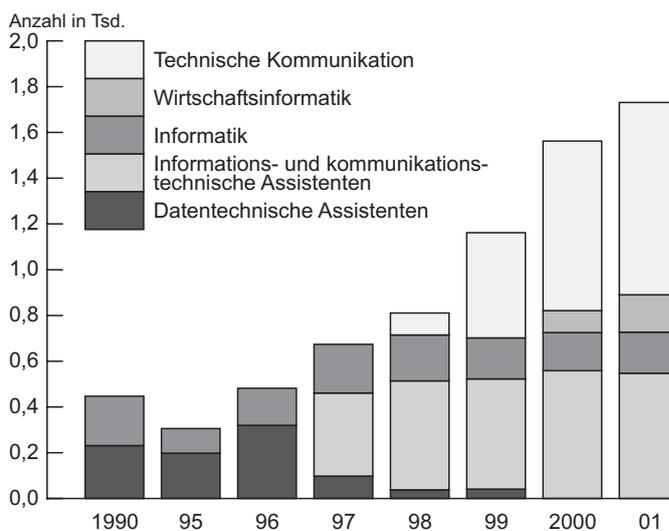
Neue Angebote auch für junge Frauen interessant

Die Entwicklung der Neueintritte in schulische IT-Ausbildungsgänge zeigt einen ähnlichen Verlauf wie bei den anerkannten Ausbildungsberufen. *Schaubild 2* weist auch hier für die Mitte der 90er-Jahre einen Tiefpunkt aus. Von 1995/96 bis 2001/02 hat sich die Zahl der Einsteiger an Vollzeit-Schulen im IT-Bereich dann von 306 auf 1 731 annähernd versechsfacht. Neben dem wieder gestiegenen Interesse an einer informationstechnisch geprägten Tätigkeit dürften auch die Neuorientierung und Neueinführung von Bildungsgängen hierzu beigetragen haben.

Der Übergang vom Berufskolleg für datentechnische Assistenten zum Berufskolleg für informations- und kommunikationstechnische Assistenten hat diese Ausbildung an die veränderten Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt angepasst. Dass diese Maßnahme erfolgreich war, zeigt der Anstieg der Anfängerzahlen von knapp 200 zu Beginn des Schuljahres 1995/96 auf jeweils rund 550 in den vergangenen beiden Schuljahren.

Noch größer war allerdings der Beitrag der Berufskollegs Wirtschaftsinformatik und – vor allem – Technische Kommunikation zu diesem Aufschwung, wie *Schaubild 2* belegt. Mit diesen beiden neuen Angeboten werden in wachsendem Maße junge Frauen an eine IT-Ausbildung herangeführt. Lag der Frauenanteil unter den Schülern und Schülerinnen aller betrachteten IT-Berufskollegs 1995/96 noch bei 12 %, so stieg er bis zum Schuljahr 2001/02 auf 19 %. Unter den Ausbildungsbeginnern waren in diesem Schuljahr rund 22 % Frauen, was einen weiteren Anstieg erwarten lässt. Im Bildungsgang Technische Kommunikation war sogar jeder vierte Berufskollegiat weiblich, bei den Wirtschaftsinformatikern fast jeder dritte.

Schaubild 2
Schüler im 1. Schuljahr in schulischen IT-Ausbildungen an Berufskollegs in Baden-Württemberg seit 1990



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

345 02

Aspekte der schulischen Fort- und Weiterbildung

Auf dem Gebiet der beruflichen Fort- und Weiterbildung bieten die Fachschulen ein breites Spektrum an Möglichkeiten sowohl im IT- wie im Multimedia-Bereich. Besonders die Fachschulen für Technik müssen hier genannt werden, auch wenn ihr Beitrag zur Fort- und Weiterbildung von IT-Fachkräften statistisch nicht mehr fassbar ist. Bis zum Schuljahr 1996/97 war die Ausbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik noch komplett in Schwerpunkten unterteilt. Zu diesen zählten unter anderem die Datentechnik sowie die Informations- und Kommunikationstechnik, in denen zusammen über 1 000 Schüler unterrichtet wurden. Mit dem Schuljahr 1997/98 wurde die Einteilung in Schwerpunkte im ersten Ausbildungsjahr der zweijährigen Fachschule für Technik abgeschafft. Erst im zweiten Jahr erfolgte die Spezialisierung. Damit konnten in diesem und im folgenden Schuljahr jeweils nur noch knapp 500 Weiterbildungswillige im zweiten Bildungsabschnitt statistisch registriert werden. Schließlich erfolgte im Schuljahr 1999/2000 eine Umstrukturierung der Techniker-Ausbildung, in deren Folge alle Schwerpunkte entfielen und nur noch Fachrichtungen zur grundsätzlichen Unterscheidung der Bildungsgänge erhalten blieben. Im Rahmen dieser Umstrukturierung wurden einige seitherige Schwerpunkte in Fachrichtungen umgewandelt. Für die Fragestellung nach IT- und Multimedia-Bildungsgängen bedeutet dies, dass seit 1999/2000 statistisch nicht mehr erfasst werden kann, wie viele der Techniker-Schüler in der Fachrichtung Elektrotechnik ihre Vertiefung im IT-Bereich haben. Lediglich der im Schuljahr 1998/99 eingerichtete Schwerpunkt Medien- und Informationssysteme bleibt weiterhin erkennbar, da er in den Rang einer Fachrichtung erhoben wurde. Dies erklärt die Sprünge in der Zeitreihe der Fachschulen in *Tabelle 2*.

Aber nicht nur an Technikerschulen sind einschlägige Bildungsgänge angesiedelt. Weitere gewerbliche und kaufmännische Fachschulen bieten passende Fort- und Weiterbildungen an. Dabei hat die klassische Datenverarbeitung in den letzten Jahren an Bedeutung verloren. Eine große Nachfrage erfuhr im Schul-

jahr 2001/02 die Fachschule für Medieninformatik beim Berufsförderungswerk Heidelberg, die 208 Neuanmeldungen verzeichnen konnte. Im Multimedia-Bereich gibt es an einigen wenigen spezialisierten Standorten im Land Fachschulen für Informationsdesign und für Visuelle Kommunikation mit einer begrenzten Aufnahmekapazität.

Informations- und medientechnische Profile an beruflichen Gymnasien

Vor fünf Jahren startete der erste Schulversuch auf dem Gebiet der Multimedia-Ausbildung an beruflichen Gymnasien. Inzwischen wird das Profil „Gestaltungs- und Medientechnik“ an 18 Standorten in Baden-Württemberg angeboten. Dort haben Schüler die Möglichkeit, sich bereits in der Phase der schulischen Erstbildung vertieft mit den Fragestellungen der multimedialen Gestaltung auseinanderzusetzen. Im Schuljahr 2000/01 wurde des Weiteren das Profil „Informationstechnik“ an den Technischen Gymnasien eingeführt. Im Laufe dieser dreijährigen gymnasialen Oberstufe erhalten die Schüler Einblick in Grundlagen der Informationstechnik und können anwendungsbezogenen Kenntnisse erwerben, die ihnen bei einem einschlägigen Studium oder einer entsprechenden Berufswahl nützlich sein können.⁵

Im Schuljahr 2001/02 wurden 1 354 Schüler im Land im Profil „Gestaltungs- und Medientechnik“ unterrichtet, von denen 522 in diesem Jahr den Bildungsgang begonnen hatten. Das Profil „Informationstechnik“ hat in seinen ersten beiden Jahren einen rasanten Aufschwung genommen: Bereits 1 452 Schüler nutzten im Schuljahr 2001/02 dieses Angebot, allein 1 149 Neueinsteiger hatten in diesem Schuljahr das Profil gewählt. Bei fortschreitendem Ausbau des Angebots und anhaltender Nachfrage ist in den kommenden Jahren mit einem weiteren Anstieg der Schülerzahlen zu rechnen.

Besonders die Gestaltungs- und Medientechnik ist ein Angebot, das stärker als die bisherigen Profile des Technischen Gymnasiums auch Mädchen anspricht: ihr Anteil an den Schülerinnen und Schülern liegt hier bei 44 %. Die Tendenz ist sogar weiter steigend. So waren fast 54 % der Elftklässler im Schuljahr 2001/02 weiblich. Für Informationstechnik scheinen Mädchen allerdings gegenwärtig nicht besonders aufgeschlossen zu sein.

⁵ Vgl. Mödinger, Patrizia: Medien- und Informationstechnik im Aufwind? – Die öffentlichen technischen Gymnasien in Baden-Württemberg, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 4/2001, S. 170-174.

⁶ Vgl. Ausbildung für die Internet-Ökonomie, S. 27 f.

⁷ Vgl. Ausbildung für die Internet-Ökonomie, S. 28 ff.

⁸ Vgl. IT-Fachkräftebedarf und duale IT-Berufe, S. 63 f. – sowie Ausbildung für die Internet-Ökonomie, S. 34 f.

⁹ Vgl. Hofert, Svenja: Berufsschulen vermitteln veraltetes IT-Wissen, in: Computer Zeitung, Nr. 20, 13. Mai 2002, S. 21.

Mit knapp 10 % liegt ihr Anteil hier nur geringfügig höher als bei den „gewöhnlichen“ Technischen Gymnasien, bei denen er gut 9 % beträgt.

Anforderungen der Praxis an die Ausbildung

Die hier aufgezeigte Entwicklung der Ausbildung in IT- und Multimedia-Berufen spiegelt den enormen Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften wider. Trotz einer gewissen Beruhigung nach dem zeitweise euphorischen Aufschwung der „New Economy“ werden viele Unternehmen ihren IT-Personalbestand weiter ausbauen müssen, um den Bedürfnissen des Markts gerecht werden zu können. Elektronische Geschäftsabwicklung und Rechnungslegung, mit Software unterstützte Beratung, ein professioneller Internet-Auftritt – für zahlreiche Firmen ist das schon Realität oder wird es bald werden. Die Schaffung neuer und die Neuausrichtung bestehender Ausbildungsberufe trägt hierzu einen bedeutenden Teil bei, wie die steigenden Zahlen von Auszubildenden und Schülern zeigen.

Trotzdem stellt sich die Frage, ob bereits alles getan ist, um diese Entwicklung optimal zu fördern. Die bereits eingangs zitierten Studien sehen hier noch Defizite, sowohl auf der Seite der Ausbildungsbetriebe als auch auf der Seite der schulischen Partner. Anscheinend sind die neuen Ausbildungsberufe und auch die vollzeitschulischen Angebote in den Unternehmen noch nicht bekannt genug.⁶ Verstärkte Werbung könnte hier Abhilfe schaffen. Auch sehen manche Unternehmen noch keinen Ausbildungsberuf, der zu ihren speziellen Bedürfnissen passt. Besonders ein Beruf mit einer engeren Verzahnung von IT-Bereich und Multimedia-Anwendungen wird gewünscht.⁷ Vor allem kleinere Unternehmen scheuen vor einem Einstieg in die Ausbildung zurück. Für sie ist der Aufwand, einem Auszubildenden über Jahre Kenntnisse zu vermitteln, verhältnismäßig groß. Ein bedeutendes Problem scheint auch der in vielen Fällen nicht vorhandene formale Nachweis der Ausbildereignung zu sein. Lösungsansätze könnten eine Ausweitung überbetrieblicher Ausbildungsangebote und die Entwicklung multimedialer Kurse zur Vorbereitung auf die Ausbildereignungsprüfung sein.⁸ Aber auch größere Unternehmen reagieren auf tatsächliche oder vermeintliche Defizite der schulischen Ausbildung im IT-Bereich.⁹ Die beruflichen Schulen sind daher gezwungen, soweit es ihnen möglich ist, den aktuellen Bedürfnissen des Arbeitsmarkts entgegenzukommen und aktuelle Ausbildungsinhalte mit moderner Hardware zu vermitteln.

Die oben genannten Zahlen sprechen dafür, dass die Schulen in Baden-Württemberg ihren Teil dazu beitragen, die positive Entwicklung in diesem Teilbereich des Ausbildungsmarktes zu fördern. Nicht nur im schulischen Teil des dualen Ausbildungssystems stellen sie sich der Herausforderung, neue und anspruchsvolle Berufe zu beschulen. Auch das Angebot an beruflichen Vollzeit-Schulen mit IT- oder Multimedia-Ausrichtung wird wohl weiter ausgebaut werden.

Dr. Rainer Wolf