

# **Zukunftsperspektiven multimedialen Lernens in kleinen und mittleren Unternehmen**

## **Ergebnisse einer Potenzialerhebung**

Eine Untersuchung von MMB - Michel Medienforschung und Beratung  
im Auftrag des  
Projektträgers Multimedia des BMWi  
unterstützt durch Microsoft GmbH und mediadesign akademie gmbh

### **Zielsetzung der Untersuchung**

Die Studie ermittelt die Faktoren, die den Einsatz computergestützter Aus- und Fortbildung und multimedialer Lernarrangements in kleinen und mittleren Unternehmen vorantreiben oder behindern. Gefragt wird nach der Verbreitung der Lernprogramme, nach Konzepten der Weiterbildung und nach den Arten des computerunterstützten Lernens. Neben einer umfassenden Sekundäranalyse basiert die Studie auf explorativen Fallstudien und Experteninterviews sowie einer bundesweiten repräsentativen Telefon-Befragung von 800 Unternehmen.

Essen, Januar 2000

**Verfasser:**

Dr. Lutz P. Michel, MMB – Michel Medienforschung und Beratung

Kai Heddergott, MMB – Michel Medienforschung und Beratung

Hans-Jürgen Hoffmann, PSEPHOS-Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft

# Inhalt

<b>1</b>	<b>ACHT THESEN ZUM POTENZIAL FÜR NETZBASIERTES LERNEN IN KMU.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MANAGEMENT SUMMARY .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>VORBEMERKUNG.....</b>	<b>11</b>
3.1	FORSCHUNGSANLASS UND FORSCHUNGSAUFRAG.....	11
3.2	UNTERSUCHUNGSZIELE UND FORSCHUNGSFRAGEN.....	12
3.3	FORSCHUNGSDESIGN .....	12
<b>4</b>	<b>BERUFLICHE WEITERBILDUNG IM 21. JAHRHUNDERT .....</b>	<b>14</b>
4.1	UNTERNEHMEN AUF DEM WEG ZUR „LERNENDEN ORGANISATION“.....	14
4.2	MULTIMEDIALE LERNAPPLIKATIONEN – STATE OF THE ART .....	16
4.2.1	<i>Definitionen, Varianten und Modelle.....</i>	<i>16</i>
4.2.2	<i>Der Markt des computergestützten Lernens.....</i>	<i>17</i>
4.2.3	<i>Forschungsstand “Computergestütztes Lernen im Unternehmen” .....</i>	<i>19</i>
4.2.4	<i>Typologie computergestützter Lernprogramme.....</i>	<i>20</i>
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE DER EXPLORATIVEN FALLSTUDIEN UND EXPERTENGESPRÄCHE .....</b>	<b>21</b>
5.1	DIE FALLSTUDIEN .....	21
5.1.1	<i>Eckdaten zu den befragten Unternehmen.....</i>	<i>21</i>
5.1.2	<i>Themenkomplex “Weiterbildung”.....</i>	<i>21</i>
5.1.3	<i>Themenkomplex “Multimediale Lernapplikationen” .....</i>	<i>24</i>
5.1.4	<i>Zusammenfassende Befunde der Unternehmensbefragung .....</i>	<i>27</i>
5.2	BEFUNDE AUS DEN EXPERTENGESPRÄCHEN .....	28
<b>6</b>	<b>UNTERSUCHUNGSANLAGE UND STRUKTURDATEN DER REPRÄSENTATIVERHEBUNG ...</b>	<b>29</b>
6.1	STICHPROBENDESIGN UND ZENTRALE STRUKTURDATEN .....	29
6.2	EDV UND MULTIMEDIA IM UNTERNEHMEN .....	31
<b>7</b>	<b>BEFUNDE DER REPRÄSENTATIVBEFRAGUNG ZUM WEITERBILDUNGSVERHALTEN UND ZUM MULTIMEDIALEN LERNEN .....</b>	<b>39</b>
7.1	WEITERBILDUNG IN KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN.....	39
7.1.1	<i>Stellenwert der betrieblichen Weiterbildung.....</i>	<i>39</i>
7.1.2	<i>Lernorte.....</i>	<i>40</i>
7.1.3	<i>Themen der Weiterbildung.....</i>	<i>41</i>
7.1.4	<i>Kontrolle des Lernerfolgs.....</i>	<i>43</i>
7.2	MULTIMEDIALES LERNEN IM BETRIEB .....	43
7.2.1	<i>Verbreitung multimedialer Lernmittel in kleinen und mittleren Unternehmen .....</i>	<i>43</i>
7.2.2	<i>Vor- und Nachteile multimedialer Lernapplikationen .....</i>	<i>44</i>
7.2.3	<i>Einsatzort und -zweck .....</i>	<i>46</i>
7.2.4	<i>Entwicklung und Impulsgeber .....</i>	<i>49</i>
7.2.5	<i>Erwartungen an multimediale Lernapplikationen .....</i>	<i>51</i>
7.3	PROFIL DER UNTERNEHMEN MIT NETZGESTÜTZTEM WEITERBILDUNGSANGEBOT.....	53
7.4	BAUWIRTSCHAFT UND MASCHINENBAU IM VERGLEICH .....	55
7.5	MULTIMEDIALES UND NETZGESTÜTZTES LERNEN - ZUKUNFTSPOTENTIALE.....	56

<b>8</b>	<b>KONSEQUENZEN FÜR DAS BETRIEBLICHE LERNEN IM 21. JAHRHUNDERT.....</b>	<b>59</b>
8.1	ETABLIERUNGSSTRATEGIEN .....	59
8.2	MAßNAHMEN.....	60
<b>9</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN.....</b>	<b>63</b>
<b>10</b>	<b>VERZEICHNIS DER TABELLEN.....</b>	<b>63</b>

## ***1 Acht Thesen zum Potenzial für netzbasiertes Lernen in KMU***

1. Etwa **ein Viertel** (24 Prozent) **der KMU** - gefragt wurden Unternehmen mit 50 bis 1000 Mitarbeitern - **lernt bereits „multimedial“**. Computergestützte Aus- und Weiterbildungskonzepte haben somit eine größere Verbreitung als weithin angenommen.
2. Lediglich **7 Prozent** der KMU setzen heute bereits **netzgestützte Lernapplikationen** ein. Der in der Studie festgestellte hohe Vernetzungsgrad der Computerarbeitsplätze in KMU bedingt also nicht zwangsläufig einen häufigen Einsatz netzbasierter Lernangebote.
3. Die „**EDV-Nähe**“ einer Branche spielt **keine zentrale Rolle** bei der Entscheidung für computergestützte Lernmittel. Unternehmen, die sich für diese moderne Art des Lernens entschieden haben, sind in allen Branchen zu finden.
4. Die **Kosten** multimedialer Lernumgebungen sind kein entscheidendes Hindernis für ihre Einführung. Für Unternehmen, die sich gegen netzgestütztes Lernen entscheiden, zählen die Kosten nicht zu den wichtigsten Gegenargumenten.
5. Multimediales Lernen unterstützt den Trend zum **Lernen am Arbeitsplatz** – und zu Hause. Die Möglichkeit, computergestützte Lernangebote per Netzwerk von jedem denkbaren Ort aus nutzen zu können, fördert die Verlagerung des Lernorts in die Nähe des direkten Arbeits- und Lebensumfeldes.
6. Im Mittelpunkt des multimedialen Lernens steht derzeit der Erwerb von **Computer-Kompetenzen**. Lernprogramme, die den Umgang mit dem Computer selbst sowie mit bestimmten Anwendungen vermitteln, werden weitaus häufiger eingesetzt als Anwendungen zu berufsnahen Spezialthemen.
7. Unternehmen, die ihre Mitarbeiter **online lernen** lassen, sind **besonders weiterbildungsaktiv**. Sie zeichnen sich durch ausdifferenzierte Weiterbildungskonzepte aus und haben zudem eine größere Bereitschaft in Weiterbildung zu investieren.
8. Bislang noch kaum vorhandene **Branchenlösungen** und branchenübergreifende **Poolbildungen** sind eine **unverzichtbare Voraussetzung** für die Vergrößerung des Netzlernpotenzials in kleinen und mittleren Unternehmen. Eine Förderung **betriebsübergreifender Lernplattformen** bietet große Chancen für eine steigende Akzeptanz netzgestützter Lernprogramme in KMU.



## 2 *Management Summary*

Infolge der immer kürzeren Innovationszyklen ist **betriebliche Weiterbildung** zum **Schlüssel für wirtschaftlichen Erfolg** geworden. Das gilt für Unternehmen ebenso wie für den einzelnen Arbeitnehmer. Erfahrungen belegen, dass der wachsende Bedarf an aktuellen und individuellen Weiterbildungsangeboten durch einen **optimalen Einsatz neuer Technologien** schneller und kostengünstiger gedeckt werden kann.

Trotz zunehmender Vernetzung auch kleiner und mittlerer Unternehmen weisen Experten darauf hin, dass die **Nutzung von netzgestützten Lernapplikationen** sich derzeit nahezu ausschließlich auf **große Unternehmen** mit mehr als Tausend Mitarbeitern beschränkt. Gleiches gilt für TV-basiertes Lernen ("Business TV"). In der Regel werden ökonomische Gründe für diesen **"Limes des netzgestützten Lernens"** angeführt.

Die vorliegende Studie hatte zum **Ziel, erste empirisch fundierte Antworten** auf die Frage nach den fördernden und behindernden **Faktoren für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen in kleinen und mittleren Unternehmen** zu liefern. Die Studie wurde von dem Essener Institut **MMB – Michel Medienforschung und Beratung** im Auftrag des **BMWi** (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) in der zweiten Hälfte des Jahres 1999 durchgeführt. Verantwortlich für das Projektmanagement war auf Seiten des Auftraggebers das **DLR** (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) in Köln-Porz.

Die Ergebnisse der Studie liegen jetzt vor. Sie basieren in erster Linie auf einer **repräsentativen telefonischen Unternehmensbefragung**, die vom **PSEPHOS**-Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft in 800 kleinen und mittleren Unternehmen durchgeführt wurde, sowie auf 13 **Experteninterviews** mit Branchenfachleuten und 16 explorativen **Fallstudien** in ausgewählten Unternehmen.

Ohne die engagierte Beteiligung der Unternehmen und der Experten wäre die **breite** und tragfähige **empirische Basis** nicht zustande gekommen. Für die Bereitschaft, sich den umfassenden Fragen des Forscherteams zu stellen, sei allen Befragten an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

Die **wichtigsten Ergebnisse der Studie** werden im folgenden kurz skizziert:

### 1. **Aktuelle Fakten zur betrieblichen Weiterbildung**

Die **Bedeutung der betrieblichen Weiterbildung** wird von den befragten 800 Unternehmen **außerordentlich hoch** eingeschätzt - besonders hoch (mit einer "Schulnote" von 1,8) für den Standort Deutschland insgesamt; etwas geringer dagegen (Note 2,2) für das eigene Unternehmen.

Anders als in vielen (selbst-)kritischen Darstellungen beschrieben, rangiert das - in der Regel unstrukturierte - "Lernen am Arbeitsplatz" in kleinen und mittleren Unternehmen nicht an erster Stelle. **Lernort No. 1 ist der Seminarraum**, erst danach folgt das Lernen am Arbeitsplatz.

In der Hierarchie der Weiterbildungsthemen liegt der **Erwerb fachspezifischen Wissens** (mit 92% der Nennungen) **deutlich vorne**. Aber auch die Vermittlung von Kommunikationskompetenz und Sozialkompetenz spielt in KMU eine wichtige Rolle (mit 61% bzw. 47%).

**Zertifikate** als Qualitätsnachweis von Weiterbildung spielen in KMU **keine wesentliche Rolle**. Lediglich 41 Prozent der Unternehmen erwarten die Vorlage eines Erfolgsnachweises oder Zeugnisses; die **Überprüfung des Lernerfolgs** findet überwiegend **"in der Praxis"** statt (81%).

## 2. Multimediales Lernen in KMU

Annähernd **jedes vierte Unternehmen** (24%) **setzt bereits Multimedia** in der betrieblichen Weiterbildung **ein**! Weitere 17 Prozent zählen zum engeren Marktpotential; sie geben an, den Einsatz multimedialer Lernmittel derzeit zu planen oder in Erwägung zu ziehen.

**Netzgestütztes Lernen** ist in KMU allerdings noch **nicht sehr weit verbreitet**. Nur **7 Prozent** aller befragten Unternehmen **nutzen** bereits Online-Lernapplikationen, weitere 8 Prozent planen oder erwägen den Einsatz.

Die **Hälfte** der befragten KMU-Vertreter (49%) **will neue Lernmedien** auch in absehbarer Zukunft **nicht einsetzen**. In dieser Gruppe der "Ablehner" sind kleine Unternehmen - mit weniger als 100 Beschäftigten - deutlich überrepräsentiert.

Wie nicht anders zu erwarten, gibt nur **jeder zehnte Befragte** an, ihm seien **multimediale Lernmittel** bisher **unbekannt**. Diese Unkenntnis verteilt sich nahezu gleichmäßig über alle Branchengruppen und Betriebsgrößenklassen.

Den **größten Vorzug** des multimedialen betrieblichen Lernens sehen mehr als zwei Drittel der Nutzer (70%) in der **Chance zum selbstgesteuerten Lernen**. Zeit- und Kostenersparnis als (angegebenes) Motiv rangieren deutlich dahinter (57% bzw. 47%).

Eine noch **geringere Rolle** spielen die **Kosten** bei der Frage nach den (möglichen) Nachteilen multimedialer Lernmittel. Während das Problem der **sozialen Isolierung** des Lernenden von immerhin einem Drittel (32%) als **denkbarer Nachteil** gesehen wird, stören sich lediglich 12 Prozent der Nutzer an den Betriebs- und Investitionskosten für multimediales Lernen.

Computer-gestütztes Lernen dient in erster Linie dazu, den professionellen Umgang mit dem Computer zu erlernen. Diese **Zweck-Mittel-Übereinstimmung** wirkt sich wie folgt aus: 61 Prozent der Nutzer setzen multimediale Lernapplikationen zum **Erlernen von Office-Software** ein, und nahezu die Hälfte (48%) zur **Vermittlung von EDV-Kenntnissen**. Erst an dritter Stelle folgt das Thema "Produktinformationen" (46%).

**Netzgestütztes Lernen** ist bei den frühen Nutzern multimedialen Lernens noch **nicht weit verbreitet**. Während 84 Prozent Offline-Anwendungen auf CD-ROM einsetzen, nutzen **lediglich 14 Prozent Online-Lernapplikationen** im Internet oder Intranet, knapp ein Viertel (23%) setzt auf Hybridversionen (CD-ROM mit Internet-Anbindung).

Bei der **"zweiten Generation" der multimedial Lernenden**, die den Einsatz für die nähere Zukunft planen oder in Erwägung ziehen, spielt **netzgestütztes Lernen** schon eine deutlich **wichtigere Rolle** (21% Internet/Intranet; 46% CD-ROM mit Internet-Anbindung).

**Standard-Lernsoftware dominiert** in den befragten Unternehmen. Annähernd drei Viertel der eingesetzten multimedialen Lernmittel sind als "Fertigprodukt" einzuordnen. Branchenlösungen sowie Kooperationsprodukte kommen auf 17 bzw. 14 Prozent, betriebsspezifische Eigenlösungen nur auf 9 Prozent.

**Wichtigster Lernort für das multimediale Lernen ist der Arbeitsplatz** (58% der Nutzer); der – beim "klassischen" Lernen dominierende – Schulungsraum liegt hier mit 27 Prozent nur auf dem zweiten Rang. In 7 Prozent der Unternehmen, die bereits multimediales Lernen nutzen, ist die Wohnung der Mitarbeiter der wichtigste Lernort. Externe Einrichtungen werden bei Multimedia-Nutzung hingegen zunehmend obsolet.

**Flexibilität, Zeitersparnis und individuelles Lernen**, das sind **die meistgenannten Erwartungen**, mit denen die bereits jetzt multimedial lernenden Unternehmen an die Sache herangegangen sind. Das Motiv der Kostenersparnis spielte ebenso wie die erhöhte Qualität des Lernens eine nachgeordnete Rolle.

Wurden die **Erwartungen an multimediale Lernmittel erfüllt**? Zwei Drittel der befragten Unternehmen (66%) sagen **"Ja"**, für 15 Prozent kommt die Frage zu früh, 12 Prozent sind mit den bisherigen Erfahrungen nur teilweise zufrieden. Lediglich 1 Prozent der Nutzer gibt an, dass seine Erwartungen nicht erfüllt wurden.

Die **Akzeptanz der neuen Lernmittel bei den Mitarbeitern** wird als **sehr hoch** eingeschätzt. Ein Drittel bewertet die Akzeptanz mit "sehr gut", mehr als die Hälfte mit "gut". Die Note "sehr schlecht" wird kein einziges Mal vergeben.

### 3. Profil der netzgestützt lernenden Unternehmen

In Unternehmen, die bereits online lernen, dominiert der **Arbeitsplatz als wichtigster Lernort** noch stärker (67%) als im Durchschnitt der multimedial lernenden Unternehmen (59%).

**"Netzlerner" investieren mehr Geld in die Weiterbildung**. Der Anteil der Unternehmen, die mehr als 2 Prozent des Jahresumsatzes für die betriebliche Weiterbildung ausgeben, beträgt bei den online Lernenden 19% (beim Durchschnitt der Multimedia-Nutzer liegt dieser Wert bei lediglich 11%).

**"Netzlerner" nutzen die gesamte Palette der Lernmedien**. So beträgt z.B. der Anteil der Firmen, die zusätzlich zum Online-Lernen auch Videokassetten einsetzen 41 Prozent. Im Durchschnittswert aller multimedial lernenden Firmen liegt dieser Wert bei 29 Prozent.

**"Netzlerner" setzen verstärkt auf eigene Lernsoftware-Produkte** (16% vs. 9%), Kooperationsprodukte (26% vs. 14%) und Branchenlösungen (26% vs. 17%). Entsprechend kleiner ist der

Anteil der eingesetzten Standard-Lernsoftware (63%) vs. 71%). (Mehrfachnennungen waren möglich)

Nicht überraschend ist das Ergebnis, dass **netzlernende Unternehmen informationstechnisch kompletter ausgestattet** sind. In knapp zwei Drittel der online lernenden Unternehmen (63% vs. 58%) verfügen mehr als 30 Prozent der Mitarbeiter über einen PC am Arbeitsplatz, und auch mit Internet-Zugängen sind "Netzlerner" deutlich besser ausgestattet.

Dagegen überrascht der Befund, dass netzgestützt lernende Unternehmen **in statistischer Hinsicht** ansonsten **kaum Unterschiede zu den übrigen Unternehmen** aufweisen - weder in bezug auf die Branchenzugehörigkeit, noch hinsichtlich Betriebsgröße oder Umsatz. Netzlernende Unternehmen sind somit "normale" Unternehmen, die lediglich bei der IT-Ausstattung und beim betrieblichen Lernen andere Prioritäten setzen.

#### 4. Vergleich Bauwirtschaft (EDV-fern) und Maschinenbau (EDV-nah)

Die Untersuchung belegt den **Unterschied** der beiden ausgewählten Branchen hinsichtlich der **Ausstattung mit Informationstechnologie** sowie der **Bedeutung** der IT-Ausstattung für die jeweilige Branche. Das gilt für die PC-Dichte ebenso wie für die Verbreitung von Internet-Anschlüssen ("an keinem Arbeitsplatz": im Bau 15%, beim Maschinenbau 2%) sowie für die Bedeutung des vernetzten Arbeitens ("sehr groß": im Bau 46%, beim Maschinenbau 57%).

Bei der betrieblichen **Weiterbildung** zeigen sich **nur wenige signifikante Unterschiede**. So ist etwa im Baugewerbe die Bedeutung externer Trainer deutlich größer als im Maschinenbau ("nur externe Trainer": im Bau 41%, beim Maschinenbau 20%).

Ungeachtet der deutlichen Unterschiede in der IT-Ausstattung, liegen die beiden Branchen bei der **Nutzung multimedialer Lernmittel nicht weit auseinander**. Das Baugewerbe ist mit 30 Prozent der Unternehmen sogar stärker in der Gruppe der Nutzer vertreten als der Maschinenbau (26%).

Die **Unterschiede** in der technischen Ausstattung wirken sich erwartungsgemäß auf das **netzgestützte Lernen** aus. So wird **"CD-ROM plus Internet"** im Bau von 13 Prozent der Unternehmen und **beim Maschinenbau** von 23 Prozent der Unternehmen eingesetzt. **In der Bauwirtschaft** wird hingegen **mehr mit der Videokassette gelernt** (30% vs. 20%).

#### 5. Feststellungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie belegen, dass **multimediale Lernapplikationen** für die betriebliche Aus- und Weiterbildung **in KMU** durchaus **kein Randthema** mehr darstellen. Der hohe Anteil an Unternehmen, die über Rechnernetzwerke verfügen (96%), zeigt zudem, dass die **Infrastrukturen für vernetztes Lernen** prinzipiell **vorhanden** sind. Dagegen ist der **Anteil der KMU**, die heute bereits **netzgestützte Lernapplikationen einsetzen**, mit rund 7 Prozent der befragten 800 Unternehmen noch **sehr gering**.

Vor dem Hintergrund der empirischen Befunde und der explorativen Fallstudien und Experteninterviews kann dieses Defizit auf ein **Bündel von Ursachen** zurückgeführt werden, die jeweils nicht getrennt betrachtet werden können. Diese Defizite betreffen sowohl die Angebotsseite als auch die Nachfrageseite.

Was das **Angebot** betrifft, so erscheinen **Branchenlösungen** gerade aus Sicht kleiner und mittlerer Unternehmen unverzichtbar. Diese **fehlen** bisher weitgehend. Doch auch das Angebot an netzgestützten **Standard-Lernapplikationen** (etwa zum Erwerb grundlegender IT- und Multimedia-Kompetenzen) ist noch **nicht ausreichend**.

Was die **Nachfrageseite** angeht, so ist hier ein erhebliches **Informationsdefizit** zu verzeichnen, das durch verbreitete **Vorurteile** („zu unsicher“, „zu teuer“, „nicht effektiv genug“) stabilisiert wird. Informationskampagnen, wie sie von einigen Verbänden bereits durchgeführt werden, scheinen hier unverzichtbar. Ein koordiniertes **Marketingkonzept** für netzgestütztes Lernen steht noch aus.

Im Mittelpunkt einer Offensive für den verbreiteten Einsatz netzgestützten Lernens darf jedoch nicht die Technik stehen. Es geht nicht um neue „Lern-Tools“ und ihre Akzeptanz in den Unternehmen, sondern **im Mittelpunkt steht ein zukunftsorientiertes Konzept für das betriebliche Lernen**. Vor dem Hintergrund eines umfassenden Veränderungsprozesses hin zur Informationsgesellschaft müssen Qualifizierungskonzepte und Wissensvermittlung in den Unternehmen (Stichworte „Wissensmanagement“, „lebenslanges Lernen“) neu strukturiert und strategisch geplant werden. Dabei ist **netzgestütztes Lernen ein „Tool“ unter vielen**. Und es ersetzt auch nicht das klassische Lernen, wie die Befunde der vorliegenden Studie noch einmal nachhaltig unterstreichen.

Je nachdem, ob multimediale Lernapplikationen bereits genutzt werden oder ihr Einsatz von Unternehmen geplant oder erwogen wird, sind verschiedene **Etablierungsstrategien** denkbar: Im folgenden werden einige zentrale Empfehlungen, die auf den Erkenntnissen der vorliegenden Untersuchung basieren, stichwortartig vorgestellt.

1. **Kenntnisse** über die Einsatzmöglichkeiten multimedialer Lernarrangements **vermitteln**;
2. **Nutzenpotenziale** netzgestützter Lernmittel **darstellen**;
3. **Weiterbildungsstrukturen** an die Anforderungen netzgestützten Lernens **anpassen**;
4. **Infrastruktur** für netzgestütztes Lernen **optimieren**;
5. **Musteranwendungen** präsentieren;
6. **Referenzen** für Individual- und Standardsoftware definieren;
7. **Qualitätsstandards** definieren und zertifizieren.

Zur Unterstützung dieser Etablierungsstrategien werden die folgenden **Maßnahmen** vorgeschlagen:

1. **Präsentation** von Applikationen;
2. “**Qualitätssiegel**” entwickeln;
3. **Lernsoftware-Wettbewerb** etablieren;
4. **Infrastruktur** ausbauen;
5. Individuelle **Lernbereitschaft** und Lernfähigkeit **fördern**;
6. **Austauschbörsen** für Anwender einzelner Branchen einrichten;
7. **Branchenlösungen** fördern.

### **3 Vorbemerkung**

#### **3.1 Forschungsanlass und Forschungsauftrag**

Immer kürzere Innovationszyklen machen kontinuierliche berufliche Weiterbildung zu einem Schlüsselfaktor des wirtschaftlichen Erfolgs. Das gilt für Unternehmen ebenso wie für einzelne Arbeitnehmer. Erfahrungen belegen, dass der wachsende Bedarf an aktuellen und individuellen Weiterbildungsangeboten durch einen optimalen Einsatz neuer Technologien potenziell zeitsparender und kosteneffizienter gedeckt werden kann, als dies allein mit klassischen Weiterbildungsmethoden (externe Seminare, Lehrgänge, etc.) bislang möglich ist.

Aus der Vielzahl empirisch belegbarer Argumente für den Einsatz neuer Technologien in der betrieblichen Weiterbildung seien hier stellvertretend drei Beispiele genannt: Kostenvorteile, größere Flexibilität sowie die Individualisierung von Lernprogrammen. Einen wichtigen Beitrag zur Kostenreduktion liefert die Chance des Lernens am Arbeitsplatz. „Learning on demand“, der Abruf von Lerneinheiten, eröffnet zudem die Chance, sehr flexibel auf akuten Weiterbildungsbedarf zu reagieren. Schließlich ermöglichen die neuen Technologien eine optimale Anpassung der Lerngeschwindigkeit an individuelle Voraussetzungen sowie die spezifische Ausrichtung an individuellen Lernbedarfen.

Zu beobachten ist auch, dass die Bedeutung computergestützter Aus- und Weiterbildung, die zumeist zusammenfassend mit dem Begriff „Computer Based Training“ (CBT) beschrieben wird, in der jüngsten Zeit deutlich zugenommen hat. Die Verbreitung von Personal Computern am Arbeitsplatz und die zunehmende Vernetzung der Unternehmen nach innen wie nach außen sichern in wachsendem Umfang die infrastrukturellen Voraussetzungen für diese neuen Lehr- und Lernformen.

Neben den primären Vorzügen computergestützter Aus- und Weiterbildung haben auch positive Seiteneffekte wie etwa eine zeitgemäße Unternehmenspositionierung im Wettbewerb dazu geführt, dass computergestützte und multimediale Lernapplikationen seit einigen Jahren eine wachsende Rolle im Set der betrieblichen Weiterbildung spielen. Allerdings galt dies bislang vorwiegend für Großunternehmen, während die Mehrzahl der kleinen und mittleren Unternehmen des Mittelstands in Deutschland dem Lernen mit Multimedia und Computer abwartend und skeptisch gegenüberstand.

Der Projektträger Multimedia des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat daher MMB - Michel Medienforschung und Beratung beauftragt, in einer „Potenzialerhebung für Netz- und TV-basiertes Lernen“ zu ermitteln, welche Faktoren den Einsatz von multimedialen Lernapplikationen in kleinen und mittleren Unternehmen bislang fördern, welche ihn behindern und welche Maßnahmen sich zur Überwindung der ermittelten Hindernisse anbieten.

### 3.2 Untersuchungsziele und Forschungsfragen

Die Untersuchung sollte dabei Antworten auf die folgenden leitenden Forschungsfragen liefern:

- Was ist der Status quo der beruflichen Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen (im Rahmen der Studie definiert als Unternehmen mit 50 bis 1.000 Mitarbeitern)?
- Wie steht es aktuell um die Nutzung und Akzeptanz computergestützter multimedialer Lernapplikationen in kleinen und mittleren Unternehmen?
- Wo sind die Marktpotenziale für netz- und TV-gestütztes Lernen in kleinen und mittleren Unternehmen zu sehen, und welche Faktoren begünstigen – oder beeinträchtigen – den Einstieg in neue Lernformen?
- Welche Bedeutung hat das Kriterium der “EDV-Nähe” für die Nutzung multimedialer Lernapplikationen?

### 3.3 Forschungsdesign

Der Studie liegt ein mehrstufiges Untersuchungsverfahren zugrunde, das qualitative und quantitative Verfahren integriert. Die folgenden drei Untersuchungsphasen können unterschieden werden (vgl. Abb. 1).

#### Phase 1: Exploration

- In einer **Sekundäranalyse** wurden zunächst aktuelle und relevante Informationen aus Literatur und Forschungsdokumentationen zu computergestütztem Lernen und beruflicher Aus- und Weiterbildung aufgearbeitet.
- Die hieraus resultierenden Grundannahmen und offenen Fragen bildeten in der Folge den Rahmen für 16 ausführliche, **leitfadengestützte Interviews** mit Entscheidern in kleinen und mittleren Unternehmen. Ein besonderer Fokus lag auf den Branchen Baugewerbe und Maschinenbau. Zusätzlich wurden 13 **Expertengespräche** mit Vertretern von Bildungseinrichtungen, Verbänden und Unternehmen geführt, die anhand von Praxisbeispielen und geplanten Vorhaben die Dimensionen des Themas zu definieren halfen.

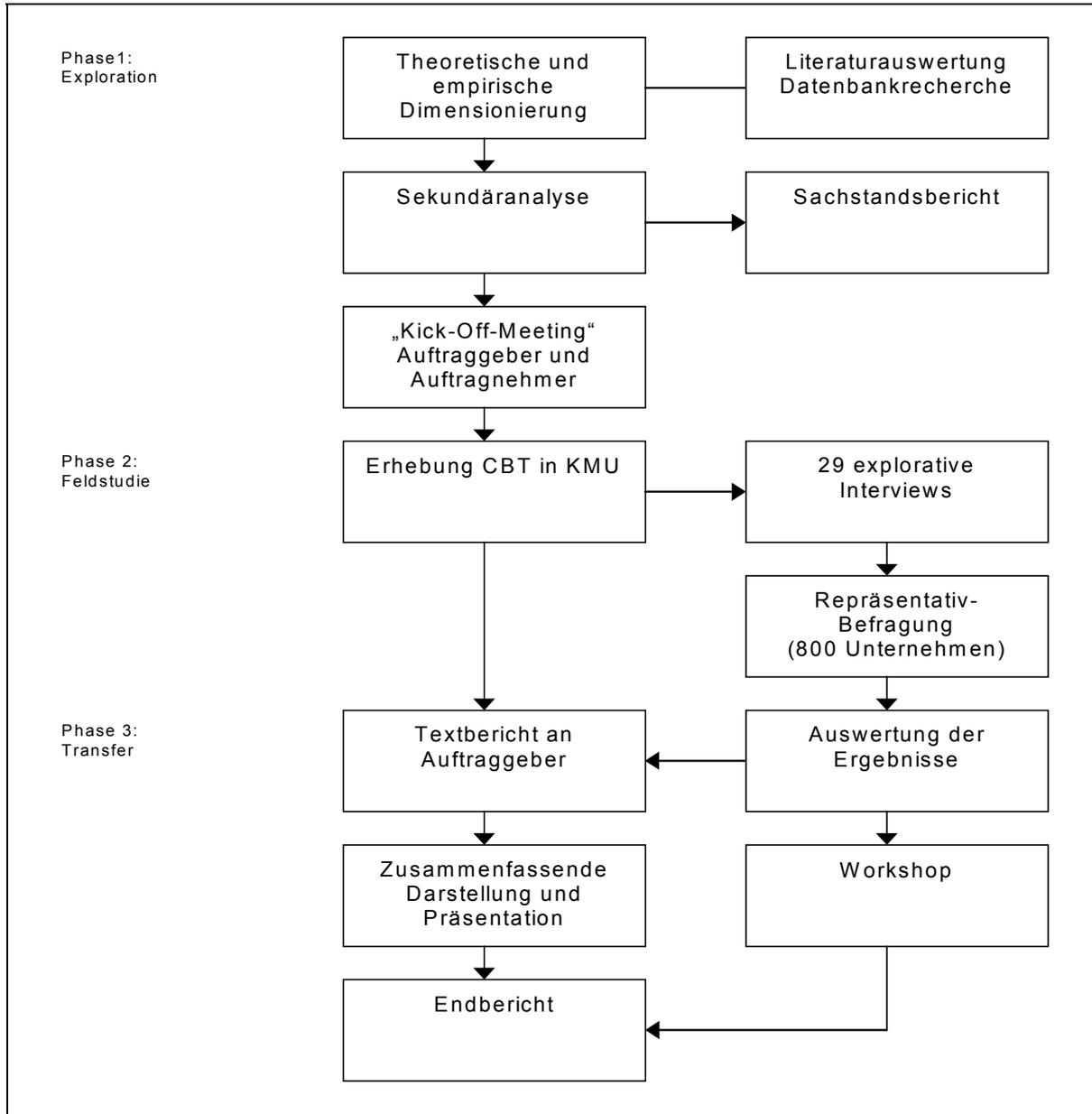
#### Phase 2: Feldstudie

- Im Anschluss an die explorative Phase wurde – in Kooperation mit dem PSEPHOS-Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft - eine Zufallsstichprobe von 800 Unternehmen telefonisch befragt. Diese **Unternehmensbefragung** ist repräsentativ für deutsche Unternehmen mit 50 bis 1.000 Beschäftigten. Die Schwerpunkte des standardisierten Interviews lagen auf den folgenden Themen: Weiterbildungsverhalten des Unternehmens, Ausstattung mit Informationstechnologien sowie Nutzung und Einstellung zu multimedialen Lernapplikationen für die berufliche Bildung.

### Phase 3: Transfer

- In einem **Workshop** mit Experten aus Unternehmen, Multimediaproduktion und Bildungseinrichtungen wurden die Ergebnisse der Studie zusammenfassend präsentiert und zur Diskussion gestellt. Die hierbei gewonnen Erkenntnisse und Anregungen sind ebenfalls in den vorliegenden Bericht eingeflossen.

**Abbildung 1 Phasenplan der Studie**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung 1999

## 4 Berufliche Weiterbildung im 21. Jahrhundert

### 4.1 Unternehmen auf dem Weg zur „lernenden Organisation“

Die berufliche Weiterbildung wird am Anfang des 21. Jahrhunderts durch globale Tendenzen geprägt, die sich infolge weitreichender Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft für die Organisation der Arbeit und des beruflichen Lernens ergeben. Unter dem Schlagwort "**lebenslanges Lernen**" werden Trends und Handlungsperspektiven deutlich, die eine Neuorientierung der beruflichen Weiterbildung in den Unternehmen zur Folge haben.

Die Wissensbestände veralten in zunehmend kürzeren zeitlichen Zyklen. Beschleunigte Prozesse in der Produktentwicklung, Veränderungen am Absatzmarkt und immer raschere technologische Innovationsschübe verkürzen die Halbwertszeit des Wissens kontinuierlich. Dies macht eine "**Ad-hoc-Qualifizierung**" unverzichtbar, die "just-in-time" dem Lernenden Informationen und Wissen vermitteln kann. Da in diesem Szenario der Lernende in den Vordergrund rückt, ist die **Individualisierung der Weiterbildung** eine weitere Folge. In zunehmendem Maße sind die Mitarbeiter in den Unternehmen gezwungen, ihren für die Bewältigung der Arbeitsaufgaben notwendigen Wissensbestand selbstgesteuert zu aktualisieren. Nach dem „Baukastenprinzip“ bestimmt der Lernende die einzelnen Bestandteile seines Wissens selbst.<sup>1</sup>

Damit kommt auch der beruflichen Erstausbildung eine veränderte Bedeutung zu. Während noch bis vor kurzem die in der Ausbildungsphase vermittelten Kenntnisse für das weitere Berufsleben ausreichten und die Erstausbildung den Karriereweg definierte, legt sie zukünftig „nur“ das Fundament für den Einstieg in eine bestimmte Branche – und schafft die Basis für ein kontinuierliches Lernen (on the job oder in strukturierten Lernszenarien). Für den beruflichen Werdegang und die berufliche Karriere werden aber die (eigenständig erarbeiteten) Wissenszuwächse und Weiterbildungsaktivitäten eine weitaus größere Bedeutung erhalten. Der Wert eines Mitarbeiters wird nicht mehr nur nach formalen Bildungsabschlüssen bestimmt, sondern er ergibt sich aus der Summe der Weiterbildungsmaßnahmen und zusätzlich erworbenen Kenntnisse. **Der Mitarbeiter definiert somit selbst seinen Wert** für Unternehmen und Arbeitsmarkt und wächst damit in eine neue Verantwortung hinein. Dieses Lernen muss gelernt sein.

Auf Seiten der Unternehmen werden das Bereitstellen von Wissensbeständen und eine systematische Weiterbildung, die auch der Individualisierung des Lernens Rechnung trägt, integraler Bestandteil eines **Wissensmanagements**. Das Ausstellen von anerkannten **Zertifikaten** für solche durch Lernmodule geprägten Qualifizierungskonzepte sichert letztlich den Wert der Arbeitskraft für Mitarbeiter und Unternehmen.

Damit einher geht auch die Notwendigkeit, dass **Arbeiten und Lernen gleichzeitig stattfinden** müssen. Diese **Synchronität** ermöglicht es den Lernenden, ohne Herauslösung aus dem Ar-

---

<sup>1</sup> Zur Gegenüberstellung von Status und Potentialen selbstgesteuerten Lernens mit Multimedia und in Netzen vgl. Kerres / Gorhan (1998).

beitsprozess praxisnah neueste Informationen und Wissensbestände zu erwerben. Die Vermittlung der hierfür nötigen Inhalte mittels **Telelearning** ermöglicht schließlich ein flexibles Lernen mit reduzierten Reibungsverlusten, etwa durch den Wegfall von Reisezeiten und Seminartagen.

Der **Weiterbildung** fällt somit eine **Schlüsselrolle** in der Unternehmensentwicklung und Marktpositionierung zu. Der Stellenwert der Weiterbildung im Unternehmen entscheidet über deren Entwicklungsmöglichkeiten. Je selbstverständlicher ein hoher Anteil der Weiterbildung im Betrieb ist, umso größer ist auch die Chance, dass multimediale Lernmittel zum Einsatz kommen können.

In der Umsetzung bedeutet dies für die Unternehmen einen weitreichenden Wandel in ihren Strukturen und Abläufen. Was Anfang der neunziger Jahre unter dem Begriff der **„lernenden Organisation“** (Peter M. Senge)<sup>2</sup> als Zielvorgabe definiert wurde, ist auch knapp zehn Jahre später noch nicht Realität geworden. Die plausible Idee, Mitarbeiter zu befähigen, kontinuierlich und im Team Wissenskapazitäten auszubauen und „das Miteinander-Lernen zu lernen“, ist offenbar doch nicht so leicht zu realisieren. Der ganzheitliche Ansatz der „lernenden Organisation“ ist allerdings nach wie vor vielversprechend, nur müssen Unternehmen künftig begreifen, dass das **„Lernen der Zukunft“** nicht nur die Neu-Organisation der Weiterbildung selbst, sondern vielmehr die Restrukturierung weiter Teile und Abläufe des Unternehmens bedeutet. Mit Hilfe computergestützter Systeme des Wissensmanagements und des betrieblichen Lernens ist ein solcher Umbau auch für kleine und mittlere Betriebe möglich geworden.

---

<sup>2</sup> Vgl. Senge (1999).

## 4.2 Multimediale Lernapplikationen – State of the Art

### 4.2.1 Definitionen, Varianten und Modelle

Für die Beschreibung computergestützter Lehr- und Lernprogramme ist “Computer Based Training” (CBT) ein Sammelbegriff, der sich nur schwer in einer bündigen Definition fassen lässt. Dies liegt vor allem daran, dass ähnliche und verwandte Begriffe oft synonym benutzt werden, obwohl sie eigentlich andere Bereiche und Anwendungsfelder beschreiben. Im wesentlichen sind dies: CAI (Computer Aided Instruction), CAL (Computer Assisted Learning), ITS (Intelligent Tutoring System, rein tutorielle Systeme) und CUU (Computerunterstützter Unterricht).<sup>3</sup>

Kleinster gemeinsamer Nenner all dieser Vermittlungsformen und ihrer Anwendungen ist der Umstand, dass der Computer – in verschiedenen Graden – zur Unterstützung des Lernprozesses eingesetzt wird. Angesichts der Tatsache, dass aufgrund aktueller technischer Möglichkeiten und didaktischer Erwägungen bei CBT-Titeln und -Angeboten zunehmend eine multimediale Präsentation (also die Verknüpfung von Text, Bild, Video und Ton) zu beobachten ist, wird in der Folge im Kontext der vorliegenden Studie synonym zu CBT der Begriff “multimediale Lernapplikationen” verwendet. Darin sind alle Formen von Lernapplikationen eingeschlossen, die entweder netzbasiert (also online), CD-ROM-basiert (offline) oder als Kombination beider Distributions- und Präsentationsformen (hybrid) angeboten werden.

Für die Kommunikationsstruktur multimedialer Lernapplikationen sind verschiedene Varianten zu identifizieren. Zum einen können unterschiedliche Medien Verwendung finden, zum anderen sind graduelle Zeit- und Raum-Unterschiede zwischen Sender und Empfänger möglich. Im wesentlichen sind die strukturbildenden Faktoren:

- Lerndistanz
- Distributionsform (on-/offline/hybrid)
- Feedback (per E-Mail durch Trainer/Lehrer, online durch Tutor oder technisch servergesteuert)
- sowie Integration in bestehende Kommunikations- und Bildungsstrukturen.

Eine Studie von Datamonitor nennt als gebräuchlichste Form Kurse mit Trainern, die interaktive Medien zur Unterstützung einsetzen, sowie Schulungskurse auf CD-ROM (etwa zum Selbststudium). Der Grund für die Häufigkeit dieser Vermittlungsformen ist der geringe Aufwand für infrastrukturelle Maßnahmen, in technischer wie in ökonomischer Hinsicht.

Die Begriffe, die bei der Beschreibung multimedialer und online vermittelter Lernapplikationen verwendet werden, differieren je nach Ansatz und Kontext. So ist z.B. oft von “multimedialem Telelearning” die Rede: “[...] ein Bildungsprozess, der aufgrund von elektronischen Fernverbindungen zwischen Personen und Lerngegenständen (Informationen) zustande kommt. Lehrer und

---

<sup>3</sup> Vgl. Schwarzer 1998, S. 9-16.

Schüler greifen somit auf Informationsressourcen zu, die weit entfernt liegen können.”<sup>4</sup> Bei dieser Definition findet eine Beschränkung auf das Online-Lernen statt (auch als web based training, kurz WBT, bezeichnet) und schließt damit die Verwendung von Offline-Medien, etwa einer CD-ROM ,aus.

WBT wird im allgemeinen als eine Form des CBT verstanden, die über Internet und/oder Intranet distribuiert wird. Hierbei wird der Charakter des “live content” betont: Informationen sind – zumindest potenziell – ohne großen Aufwand stets aktuell zu halten.

Erweitert wird dieser Live-Charakter in jüngster Zeit durch die Ergänzung um Chatrooms und Beratungshotlines. Damit wird eine neue Dimension des netzbasierten Lernens erschlossen; die Teilnehmer können nun auch untereinander Erfahrungen und Fragen austauschen und Kontakt zu Betreuern außerhalb der eigentlichen Lernumgebung herstellen, um Auskünfte über den Lernprozess und Lösungen dabei auftretender Probleme zu erhalten.

Beim “application sharing” schließlich kann sich ein Tutor den Bildschirminhalt des Lernenden auf seinen Monitor schalten und aus der Distanz die Arbeit des Lernenden beobachten oder auch in sie eingreifen. Diese Variante, die auch die Einbeziehung einer ganzen Lerngruppe ermöglicht, wird in vielen Schuleinrichtungen unter der Bezeichnung “pädagogisches Netzwerk” eingesetzt.

Allen Anwendungsarten ist zueigen, dass sie bereits bekannte Formen der Wissensvermittlung mittels Einsatz des Computers anders verteilen können und bislang unbekannte Formen des Feedbacks ermöglichen.

#### **4.2.2 Der Markt des computergestützten Lernens**

Eine systematische Beschreibung des Marktes multimedialer Lernapplikationen wird durch das Fehlen repräsentativer Erhebungen und eine Vielfalt von divergierenden Untersuchungsansätzen, Fragestellungen und Methoden erschwert. Wichtige Kennziffern und Befunde zur Relevanz von CBT und zur Entwicklung des Marktsegments sind aber durchaus zu finden.

Innerhalb der Multimedia-Branche nimmt die Produktion von multimedialen Lernapplikationen einen prominenten Platz ein: Von den zehn umsatzstärksten Unternehmen zählen fünf zur CBT-Branche.<sup>5</sup> Dieser hohe Anteil macht deutlich, dass von Kundenseite erheblicher Bedarf besteht, CBT-Konzepte von professionellen Dienstleistern konzipieren zu lassen bzw. bewährte Software dieser Produzenten zu nutzen.

Die CBT-Produktion ist eine junge Branche, die sich erst in den letzten fünfzehn Jahren entwickelt hat: Rund ein Drittel aller Unternehmen wurde nach 1995 gegründet. Ein weiteres Drittel war bereits vor 1990 im Bereich Lernprogramme tätig.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Vgl. Schwarzer (1998).

<sup>5</sup> Vgl. multiMEDIA 3/1998, S. 3.

<sup>6</sup> Vgl. Hagedorn/Behrendt 1998, S. 17.

Im europäischen Vergleich nimmt Deutschland nach England, bezogen auf die Anzahl der CBT-Titel, die am Markt verfügbar sind, Platz zwei vor Frankreich ein.<sup>7</sup> Drei Viertel aller europäischen CBT-Produzenten beschäftigen dabei zehn und weniger Mitarbeiter, die Mehrheit setzt weniger als drei Millionen Mark um. Der Markt ist damit deutlich von kleinen Firmen geprägt.

Multimediale Lernapplikationen sorgen für eine Belebung vor allem des CD-ROM-Geschäfts und zeigen Auswirkungen auf bestehende Märkte. Auf der Frankfurter Buchmesse entfielen 1998 jeweils über 20 Prozent aller Neuerscheinungen auf die Bereiche "CBT" und "Sprachtrainer".<sup>8</sup>

Jeweils im Frühjahr und Herbst lässt das Branchenblatt multiMEDIA die Multimediaproduzenten das Wirtschaftsklima, bezogen auf die Auftragslage bewerten. Lange Zeit fand sich der Bereich CBT-Projekte nicht unter den fünf am besten bewerteten Kategorien. Zwischen Frühjahr 1998 und Herbst 1998 war allerdings ein enormer Bedeutungszuwachs zu verzeichnen. Im Frühjahr 1999 schließlich wurde das CBT-Projektgeschäft als das am stärksten boomende Teilssegment der Multimedia-Industrie eingeschätzt und verdrängte damit sogar die stets gut bewerteten Online-Projekte. Der aktuelle Abfall von CBT im jüngsten Ranking vom Herbst 1999 macht aber auch deutlich, dass gerade in der Multimedia-Branche Modewellen und allgemeine Trends beherrschend sein können. Zum Jahreswechsel 1999/2000 waren die Online-Projekte im Zuge des enormen Bedeutungszuwachses von E-Commerce-Initiativen deutlich besser bewertet als CBT-Projekte.<sup>9</sup>

Eine Datamonitor-Studie prognostiziert, dass die Anbieter von CBT im Internet und bei Online-diensten statt bislang 9 Mio. Mark (1997) im Jahr 2002 120 Mio. DM umsetzen werden. Das Umsatzwachstum wird sich dann allerdings verlangsamen. Die Zahlen beziehen sich dabei nur auf Umsätze von deutschen Content-Anbietern.<sup>10</sup>

Allerdings schöpfen die deutschen Produzenten die Marktpotenziale auch noch nicht aus. Den Grund hierfür sieht eine Studie des Adolf Grimme Instituts vor allem in der mangelhaften Kommunikation der wichtigsten Akteure untereinander. Für die Studie "Multimediale Lernsoftware: Branchenanalyse und Förderstrategien", wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medien und Kommunikation 200 CBT-Experten, Distributoren und Anwender befragt. Neben der mangelhaften Kommunikation beklagen die Experten das Fehlen von qualifiziertem Personal und beispielhaften Konzepten. So lautet denn auch das Fazit der Autoren: "Die am Markt befindlichen Prognosen zur Marktentwicklung widersprechen sich und basieren nicht auf einer Studie des Marktes, sondern auf mehr oder weniger plausiblen Annahmen".<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Vgl. CBT 1/1999, S. 9.

<sup>8</sup> Vgl. multiMEDIA 22/1998, S. 4.

<sup>9</sup> Vgl. multiMEDIA, Ausgaben 17/97, 9/98, 21/98, 9/99, 22/99.

<sup>10</sup> Vgl. multiMEDIA 8/1998, S. 1

<sup>11</sup> Vgl. Hagedorn/Behrendt 1998, S. 5

### **4.2.3 Forschungsstand “Computergestütztes Lernen im Unternehmen”**

Die Idee, den Computer als Lernmedium oder zumindest als unterstützendes Element beim Lernen und der Aus- und Weiterbildung einzusetzen, ist nicht neu. Mit der Einführung erster Programmiersprachen zur Erstellung von Lernprogrammen begann bereits Anfang der sechziger Jahre das computergestützte Lernen. Auf Großrechnerbasis entstanden Lernsysteme, an die in ihrer Endphase mehrere tausend Terminals angeschlossen waren. Mit der Entwicklung der “Neuen Medien” und der beginnenden Verbreitung von Home- und Personal Computern sowie der Einführung neuer Standards und Betriebssysteme wurden Ende der siebziger Jahre neue Grundlagen für CBT geschaffen, die zunächst vor allem technischer Natur waren.<sup>12</sup>

Die Etablierung neuer Multimedia-Technologien und Abspiel- und Distributionsplattformen Ende der achtziger und die ganzen neunziger Jahre hindurch ermöglichte es einem vergrößerten Nutzerkreis die Möglichkeit, CBT in der Aus- und Weiterbildung einzusetzen. Eine im Frühjahr 1998 durchgeführte repräsentative Bevölkerungsumfrage ergab, dass bereits 11 Prozent der über 18-Jährigen Computerlernprogramme einsetzen. Der Anteil der Befragten, die CBT zur beruflichen Weiterbildung am Arbeitsplatz einsetzen, betrug zu diesem Zeitpunkt 6 Prozent.<sup>13</sup>

Die Entwicklungsgeschichte des computergestützten und multimedialen Lernens ist zwar hinreichend dokumentiert; detaillierte Erkenntnisse aus sozialwissenschaftlichen Studien, die den Einsatz multimedialer Lernapplikationen im Kontext betrieblicher Qualifizierungskonzepte darstellen, fehlen bislang. In der Mehrzahl finden sich in der Literatur Darstellungen, die entweder einzelne Anwendungen beschreiben oder Markt- und Fallstudien zum Inhalt haben. Im Mittelpunkt standen hierbei dimensionale und qualitative Aspekte.

Aktuellere Untersuchungen, die sich auf Fallstudien stützten, beschränken sich zumeist auf eine Auflistung von Anwendungsarten, Vermittlungsformen, quantifizierbare Merkmalen und Definitionen. Eine Analyse von Zusammenhängen und bedingenden Faktoren für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen, zumal repräsentativ für die Mehrzahl deutscher Unternehmen kleiner und mittlerer Größe, sucht man vergebens.

Der Versuch, die Qualitätsfaktoren einzelner multimedialer Lernapplikationen zu erfassen, oft sogar mit dem Ziel, einen allgemein anwendbaren Katalog von Qualitätsmerkmalen zu erstellen, findet sich dagegen häufiger in der Literatur. Aber auch dieser Ansatz liefert keine hinreichenden Antworten auf komplexere Fragestellungen.

Auf einer ähnlich breiten Datenbasis wie die vorliegende Studie basiert die in einem dreijährigen Turnus durchgeführte Weiterbildungserhebung des Instituts der deutschen Wirtschaft, Köln. Allerdings werden von den Kölner Wirtschaftswissenschaftlern auch Unternehmen befragt, die deutlich mehr als 1.000 Mitarbeiter haben.

---

<sup>12</sup> Vgl. Behrendt 1998.

<sup>13</sup> MMB / PSEPHOS 1998.

#### 4.2.4 Typologie computergestützter Lernprogramme

Für die weitere Betrachtung wird auf der Basis vorliegender Studien und eigener Überlegungen die folgende Typologie computergestützter Lernprogramme zugrunde gelegt:

**Tabelle 1 Typologie computergestützten Lernens**

<i>Typ des computergestützten Lernens</i>	<i>Merkmale</i>
<b>Instruktions-, Dokumentations- und Hilfesysteme</b>	Stellen Informationen zu Sachverhalten oder Produkten dar; unterstützen bei Begriffssuche und Vernetzung von Begriffen => <b>“elektronisches Handbuch”</b> .
<b>Tutorielle Lernprogramme</b>	Auf Aktionen des Lernenden wird helfend und beurteilend reagiert; Ziel: an Lernfortschritt angepasster Unterricht. Betonung auf didaktischer Konzeption => <b>“computervermittelter Betreuer oder Lehrer”</b> .
<b>Übungs- und Testprogramme</b>	Vermitteln abfragbares Wissen oft in sequentieller Abfolge; Bewertung des Lernergebnisses erfolgt nach fester Vorgabe => <b>“elektronischer Arbeitsbogen”, “Drill-and-practice”</b> .
<b>Interaktive Fallstudien (Rollenspiel)</b>	Anhand von fiktiven Situationen wird hier computergestützt eine Handlungs- und Entscheidungs-Analyse durchgeführt und stellt die daraus resultierenden Folgen dar. => <b>“interaktiver Eignungstest”, “computergestütztes Verhaltenstraining”</b> .
<b>Simulationen</b>	Abbildung komplexer Zusammenhänge und Prozesse mit der Möglichkeit, die bestimmenden Variablen zu verändern und die Auswirkungen zu beobachten.
<b>Expertensysteme / Lernende Systeme</b>	Darstellung von Gesetzmäßigkeiten auf Basis menschlichem Expertenwissens; Erweiterung des Ansatzes durch “Lernmöglichkeit” des Computers und Weiterentwicklung und Anwendung der ursprünglichen Regeln => <b>“künstlicher Experte”</b> .
<b>Online-Learning-Systeme</b>	Distribution verschiedener Lernkonzepte und –inhalte in Datennetzen mit der Möglichkeit, asynchrone Feedbacks mit den Anbietern und zwischen den Nutzern herzustellen. => <b>“Lernen im Netz”, “Telelearning”</b> .

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung 1999; in Anlehnung an Hartge et al. 1996 und Haag 1997.

## **5 Ergebnisse der explorativen Fallstudien und Expertengespräche**

Wie bereits in Kapitel 2.3 erwähnt, wurden in der explorativen Phase der Studie 16 Unternehmen ausführlich zu ihrem Weiterbildungsverhalten sowie zum Themenfeld multimediales Lernen befragt. Darüber hinaus wurden insgesamt 13 Experteninterviews mit Vertretern aus Bildungseinrichtungen und Verbänden durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Interviews lieferten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des Analyseinstruments für die telefonische Repräsentativbefragung.

### **5.1 Die Fallstudien**

#### **5.1.1 Eckdaten zu den befragten Unternehmen**

Befragt wurden Unternehmen aus dem Baugewerbe sowie der Maschinenbaubranche, um eine „EDV-ferne“ und eine „EDV-nähere“ Branche zu erschließen. Entsprechend der Zielgruppendefinition der repräsentativen Befragung war die Exploration auf Unternehmen mit 50 bis 1.000 Mitarbeitern bezogen; im Schnitt betrug die Unternehmensgröße ca. 270 Mitarbeiter. Unter den befragten Betrieben finden sich alle Abstufungen des Nutzerspektrums multimedialer Lernapplikationen: Unternehmen, denen diese Art des Lernens bislang nicht bekannt war; Firmen, die den Einsatz planen oder erwägen; und schließlich Nutzer von computergestützten Lernprogrammen, offline wie auch online.

Im folgenden werden die Ergebnisse der Gespräche in zwei großen Themenkomplexen zusammengefasst: Weiterbildung und Multimediale Lernapplikationen, die dann anhand weitergehender Unterkategorien aufgeschlüsselt werden.

#### **5.1.2 Themenkomplex “Weiterbildung”**

##### *Orte der Weiterbildung*

Von den befragten Unternehmen werden sowohl der Arbeitsplatz, als auch unternehmenseigene Schulungsräume und andere Einrichtungen als Orte der Weiterbildung genannt. Eindeutige Prioritäten lassen sich hier nicht erkennen. Einige Befragte geben aber eine funktionale Auswahl der Weiterbildungsorte an. So finden in einem Unternehmen Weiterbildungsmaßnahmen dann am Arbeitsplatz statt, wenn es sich um allgemeine Einweisungen handelt; andere Unternehmen bevorzugen den Lernort Arbeitsplatz, wenn eigene Mitarbeiter die Weiterbildung durchführen oder wenn EDV-bezogene Inhalte unterrichtet werden. Externe Einrichtungen werden vor allem dann genutzt, wenn einzelne Mitarbeiter fachlich geschult werden, Führungskräfte ausgebildet werden oder externe Mitarbeiter die Schulungen durchführen. Ein Befragter sagt dazu: *“Wenn wir was ernsthaftes machen, gehen wir raus”*.

### *Qualifikation der Ausbilder*

Sofern Weiterbildungsmaßnahmen von externen Ausbildern durchgeführt werden, zeichnen sich diese in der Regel durch ihren Expertenstatus aus, den sie durch ihre fachliche Qualifikation erhalten. Darüber hinaus verweisen Zertifikate und Empfehlungen der Berufsorganisationen auf die Kompetenz der Ausbilder. Interne Ausbilder erhalten ihre Qualifikation einerseits durch Schulungen, Lehrgänge und andere externe Weiterbildungsmaßnahmen, die bei einem Unternehmen auch einen “Trainerschein” als Ergebnis haben; andererseits durch die Erfahrungen, die sie sich im Verlauf ihres Berufslebens angeeignet haben. Ob die Ausbilder tatsächlich qualifiziert waren, erweist sich retrospektiv anhand der gesteigerten Kompetenz der Mitarbeiter nach einer Weiterbildung. In einigen Fällen werden die Ausbilder sowie die Qualität der Maßnahme von den Teilnehmern mittels eines Fragebogens bewertet.

### *Entscheidung über den Einsatz von Weiterbildungsmaßnahmen*

Am Entscheidungsprozess über den Einsatz von Weiterbildungsmaßnahmen sind oftmals Abteilungsleiter, Personalbeauftragte und Geschäftsführer beteiligt. Häufig ermitteln dabei die Fachvorgesetzten den Weiterbildungsbedarf; die endgültige Entscheidung wird in der Regel dann von der Geschäftsleitung gefällt. Ein Interviewpartner schildert den Entscheidungsprozess folgendermaßen: *“Die Abteilungsleiter entscheiden über die individuelle Zuteilung, das Personalwesen koordiniert und bietet Alternativen an und ist für die Budgetierung zuständig; anschließend werden die Lehrgänge von den Teilnehmern bewertet. Die Personalabteilung entscheidet darauf basierend über Wiederholung oder Absetzung eines Angebotes”*. In einem anderen Unternehmen genehmigt die Geschäftsleitung das Budget, anschließend schlägt der Fachvorgesetzte Mitarbeiter für Fachseminare vor, dann sucht das Personalwesen nach geeigneten Angeboten.

### *Informationsquellen, die den Mitarbeitern zum Thema Weiterbildung zur Verfügung gestellt werden*

Am häufigsten bieten Kataloge, externe und interne Seminarprogramme sowie Fachzeitschriften den Mitarbeitern Informationen über Weiterbildungsangebote. Darüber hinaus enthalten Ausschreibungen von Berufsverbänden die entsprechenden Informationen. Einige Interviewpartner geben an, ihren Mitarbeitern *“alles, was uns erreicht”* zur Verfügung zu stellen. Dies geschieht auf unterschiedlichen Wegen. Programme liegen im Sekretariat und beim Betriebsrat aus; die Personalabteilung sucht auf Nachfrage der Mitarbeiter gezielt nach Angeboten, oder den Mitarbeitern werden Informationsmaterialien nach einer Vorauswahl zur Verfügung gestellt. Ein Befragter schildert das so: *“Im Rahmen von Zielvereinbarungsgesprächen werden mögliche Seminarinhalte vorbesprochen und wechselseitig abgestimmt. Seminarprogramme und sind bei den Verantwortlichen vorrätig, um Entscheidungen zu treffen. Den Mitarbeitern werden Teilbereiche zur Verfügung gestellt, die passen würden”*.

Lediglich in einem Unternehmen erhalten die Mitarbeiter gar keine Informationen. Auf die Frage, welche Informationsquellen Mitarbeitern angeboten werden, antwortet der entsprechende Interviewpartner: *“Gar keine, das entscheiden wir, wo die hin müssen”*.

### *Lernmittel, die in der Weiterbildung zum Einsatz kommen*

Grundsätzlich finden in der betrieblichen Weiterbildung alle klassischen Lernmittel Verwendung. So werden von den Interviewpartnern Overheadprojektoren und Dias ebenso genannt wie die Tafel oder das Skript. Darüber hinaus werden Videosequenzen, Konferenzschaltungen und Computer als Lernmittel eingesetzt. Überwiegend werden aber gedruckte Materialien in der Weiterbildung genutzt.

Welche Lernmittel zum Einsatz kommen, kann natürlich auch von den jeweiligen Lernorten abhängig sein. So lautete die Antwort auf unsere entsprechende Frage in einem Fall: *“Das kommt darauf an, wo man schult. Bei internen Schulungen sind es sicherlich eher gedruckte Sachen. In externen Schulungen kann es auch mal ein Video sein, Konferenzschulungen, also eine Gesprächsschulung per Video”*. Zudem gehen in einigen Fällen die Lerninhalte die Lernmaterialien vor; dazu ein Beispiel: *“Praktische Tätigkeiten werden am Material geübt, bei einer Unterweisung über Arbeitssicherheit wird sich das eher auf Papier beschränken, Weiterbildungen bei Berufsgenossenschaften über Arbeitssicherheit werden auch Dias oder Filme benutzen”*.

In Einzelfällen ist das Angebot an computergestützten Lernmitteln differenzierter: An einem als *“Selbstlernzentrum”* bezeichneten PC können die Mitarbeiter zu einem frei wählbaren Zeitpunkt CD-ROMs zu verschiedenen Themen auswählen und damit lernen. Einige der CD-ROMs können per internem Rechnernetzwerk auch am Arbeitsplatz für die eigene Weiterbildung genutzt werden..

### *Überprüfung der Lernerfolge*

Lernerfolge werden nach Aussagen der Interviewpartner häufig nicht bzw. nur indirekt - durch die Anwendung des gelernten Wissens - überprüft: *“Die Überprüfung findet indirekt dadurch statt, dass geprüft wird, ob der Teilnehmer die Inhalte des Weiterbildungsangebotes auch umsetzt; wird festgestellt, dass dies nicht der Fall ist, ist eine Wiederholung der Maßnahmen für den Betroffenen möglich”*. Zudem erfolgen Gespräche mit den Mitarbeitern im Anschluss an die Weiterbildungsmaßnahmen, in denen u.a. auf die *“Anwendbarkeit der vermittelten Lerninhalte”* eingegangen wird. Die Überprüfung der Weiterbildungsmaßnahmen findet aber auch durch Seminarbeurteilungsbögen statt.

Zwei Befragte geben an, in fachlichen Schulungen bzw. bei internen Schulungen keine Überprüfungen durchzuführen. Bei externen Schulungen bzw. Weiterbildungsmaßnahmen für Führungskräfte erfolgen dagegen Überprüfungen des Lernerfolges.

In dem Unternehmen, in dem CD-ROM- wie auch netzgestütztes Lernen angewendet wird, ermöglichen einige der eingesetzten Programme eine (Selbst-)Überprüfung des Lernenden und die Wiederholung eines Lernabschnittes bei unbefriedigendem Zwischenergebnis. Diese Kontrolle wird aber nicht erfasst und ist für die Personalverantwortlichen aus datenschutztechnischen Gründen nicht zugänglich.

### *Zertifizierung der Weiterbildungsmaßnahmen*

Eine Zertifizierung der Weiterbildungsmaßnahmen findet nicht in allen Unternehmen statt. Sofern Weiterbildungsmaßnahmen zertifiziert werden, ist dies oftmals vom Weiterbildungsträger abhängig und geschieht in der Regel bei externen Anbietern. Dabei handelt es sich in einigen Fällen aber lediglich um die Bestätigung der Teilnahme. Dass Zertifizierungen dennoch einen hohen Stellenwert einnehmen und letztlich über die Auftragserteilung entscheiden, wird von zwei Interviewpartnern aus den Bereichen “Automobilzulieferer” und “Tiefbau” bemerkt.

Als einen weiteren Grund für die Zertifizierung der Maßnahmen nennen zwei Unternehmen die Tatsache, dass sie aufgrund der eigenen ISO-9000-Zertifizierung verpflichtet seien, die Qualität und die Ergebnisse von Weiterbildungsmaßnahmen zu dokumentieren.

Die folgende Übersicht gibt einen Einblick in die heterogene „Weiterbildungskultur“ der Unternehmen, in denen die explorativen Fallstudie durchgeführt wurden.

**Tabelle 2 Weiterbildungsmerkmale der explorativ befragten Unternehmen**

<i>Merkmale zur Weiterbildung</i>	<i>Mitarbeiter am Standort</i>	<i>Weiterbildungstage pro Mitarbeiter</i>	<i>Anteil externe Trainer</i>
Kleinste Nennung	50	1 Tag	20 %
Größte Nennung	880	5 Tage	100 %
Durchschnitt	270	1-2 Tage	67 %

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung; Fallstudien in ausgewählten Unternehmen, 1999, 16 Fälle.

### **5.1.3 Themenkomplex “Multimediale Lernapplikationen”**

#### *Vorteile multimedialer Lernapplikationen*

Die Interviewpartner sehen die Vorzüge multimedialer Lernapplikationen insbesondere im selbstgesteuerten Lernen. Die Mitarbeiter können “*interaktiv selbst über Schwierigkeitsgrade bestimmen*”, sich eigenständig Lerninhalte erarbeiten, die sich gezielt an den jeweiligen Kenntnisstand der Mitarbeiter anpassen lassen. Einer unserer Gesprächspartner hebt hervor, dass multimediale Lernmittel damit die Chance bieten, dass “*auch Ältere (...) so am Computer geschult werden (können)*”.

Als weiterer Vorteil wird das Wegfallen von Seminar- und Reisekosten genannt. “*Der Vorteil ist, dass ich es im Hause machen kann, dass ich die Leute nicht auf Lehrgänge schicken muss*”. Einige Interviewpartner heben als besonderen Vorteil hervor, dass Mitarbeiter direkt am Arbeitsplatz geschult werden können. Schließlich spielen die didaktisch-methodische Aufbereitung der Lerninhalte, der Wegfall der Reisezeiten sowie die Verbesserung der Arbeitsabläufe als Vorzüge multimedialer Lernapplikationen eine Rolle. Nicht zuletzt ist der kaufmännische Leiter eines Hoch- und Tiefbauunternehmens der Meinung, dass er “*die Mitarbeiter mit diesen ‚Spiele-reien‘ eher begeistern kann, sich damit (EDV und Weiterbildung) zu beschäftigen*”.

#### *Nachteile multimedialer Lernapplikationen*

Als Nachteil multimedialer Lernapplikationen wird insbesondere die soziale Isolierung der Lernenden genannt: *“Jeder tüftelt für sich alleine vor sich hin”*. Sowohl diejenigen, die die Nutzung multimedialer Lernapplikationen erwogen haben, als auch Personen, die diese Form des Lernens nicht kennen, führen dieses Argument auf. Soziale Isolierung wird als problematisch betrachtet, da keine Möglichkeiten zur Rückfrage gegeben sind und die zwischenmenschliche Kommunikation als Motivationsfaktor fehlt. Entsprechend äußert sich einer der Befragten: *“Die Seminare, die wir abhalten (erfordern), einen hohen personellen Kommunikationsprozess (...), der eine Motivationskomponente beinhaltet, sei es bei einer fachlichen Schulung als auch bei einer Motivationsschulung. Da spielen die Kommunikationsprozesse (...) eine große Rolle, und bei multimedialen Lernprogrammen ist das meiner Meinung nach mehr eine Kommunikation Mensch-Maschine”*. Auch die mangelnde Gruppenatmosphäre wird als Nachteil multimedialer Lernapplikationen angeführt. So sagt der Referent für Datenverarbeitung, Organisations- und Personalentwicklung eines Unternehmens: *“Ich halte es auch für ganz gut, wenn es eine Gruppenatmosphäre gibt, wenn sie einem Menschen gegenüberstehen, Vertrauen aufbauen können und das jeweils auch ganz individuell aufgebaut werden kann”*. Bei multimedialen Lernapplikationen sieht er diese Möglichkeit nicht.

Des Weiteren werden potenzielle Berührungspunkte aufgeführt, die aus dem Alter der Mitarbeiter oder ihrer skeptischen Einstellung gegenüber den Neuen Medien resultieren. Zudem sieht es ein Befragter als problematisch an, wenn sich Arbeitnehmer selbst zeitliche Lern-Freiräume während der Arbeitszeit schaffen müssen: *“Damit belasten sie nur die Mitarbeiter. Die bekommen ganz normal ihre Arbeit, wenn die dann in der Zeit lernen, haben sie gleich ein schlechtes Gewissen”*.

Schließlich sehen die Interviewpartner die Nachteile bei den Lernapplikationen selbst. Ihre Effizienz sowie ihre Wirtschaftlichkeit sei noch nicht nachgewiesen, sie erforderten Hardwarekomponenten, die bei den Unternehmen noch fehlen und würden letztlich keine Inhalte für branchenspezifisches Wissen bieten.

#### *Impuls für die Erwägung multimedialer Lernapplikationen*

Sofern der Einsatz multimedialer Lernapplikationen erwogen wird, kommen die Impulse hierfür aus unterschiedlichen Quellen: So können erste Erfahrungen im privaten Bereich den Ausschlag ebenso geben wie Anregungen aus dem eigenen Unternehmen oder externe Berater. Auch die Werbung wird als Impulsgeber gesehen. Auf die Frage, warum er über den Einsatz multimedialer Lernapplikationen im Unternehmen nachgedacht hat, sagt ein Befragter: *“Das liegt daran, dass man angerufen wird, die Leute wollen etwas verkaufen: ‘ich schick ihnen mal ‘ne CD-ROM’. Ich habe mir das dann schon mal angesehen”*.

#### *Art der Anwendungen / Themen und Inhalte*

Sofern multimediale Lernapplikationen eingesetzt oder erwogen werden, handelt es sich in der Regel um Offline-Anwendungen. Nur ein Befragter gibt an, über Schulungen via Internet nachgedacht zu haben, und nur zwei Unternehmen bieten die Möglichkeit, über das interne Netzwerk Lernprogramme aufzurufen. Im Hinblick auf die Inhalte liegt der Schwerpunkt eindeutig auf der

Anwendung von Office-Programmen bzw. Microsoft-Anwendungen. Ein Interviewpartner möchte ein auf CD-ROM übertragenes technisches Handbuch als Lernmittel einsetzen, ein weiterer plant den schnellen Zugriff auf Produktinformationen bei Anbietern durch den Einsatz multimedialer Lernapplikationen: *“Im Prinzip ist unsere Vorstellung, dass wir relativ schnellen Zugriff auf Informationen bei Anbietern und ähnlichen kriegen. Also konkret: Ein Mitarbeiter kommt an und sagt, kann ich das und das Material einsetzen und der muss sich darüber erst einmal schlau fragen, dann bieten unsere Baustoffhändler die Möglichkeit, sich darüber zu informieren”*.

Im Fall eines Unternehmens, das multimediale Lernapplikationen einsetzt, wird ein besonders breites Spektrum von Inhalten angeboten. Zu den Themen der CD-ROM-gestützten Angebote gehören: Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Verhalten und Fremdsprachen. Darüber hinaus werden hier auch online - via Intranet - Applikationsschulungen im Bereich Office angeboten.

### *Zielgruppen*

Unternehmen, die den Einsatz von Lernapplikationen planen oder erwägen, geben an, insbesondere Mitarbeiter aus der Verwaltung bzw. dem kaufmännischen Bereich erreichen zu wollen. Auf die Frage, welche Zielgruppen erreicht werden sollen, lautet hier die prototypische Antwort eines Personalchefs: *“Die Verwaltung, einem Maurer können Sie mit so einem Thema nicht kommen”*. Da insbesondere EDV-nahe Inhalte nach Einschätzung der Befragten durch multimediale Lernapplikationen vermittelt werden können, kommen Mitarbeiter des gewerblichen Bereichs als Zielgruppe kaum in Betracht.

Tatsächlich werden in einem Unternehmen, das multimediale Lernapplikationen bereits einsetzt, auch vornehmlich Sachbearbeiter als Zielgruppe erreicht. In einem anderen Betrieb richtet sich das kombinierte On- und Offline-Angebot prinzipiell an alle Mitarbeiter und schafft auch breiten Zugang. Die Lernapplikationen, die den Umgang mit Office-Programmen schulen, richten sich aber in erster Linie auch hier an die entsprechenden Anwender.

Sobald multimediale Lernapplikationen sich in Deutschland etabliert haben, wird die Beschränkung auf einzelne Zielgruppen der Vergangenheit angehören. Mit den Worten des Personalchefs eines Unternehmens, das selbst noch nicht zu den Anwendern neuer Lernmittel zählt: *“In einem Aus- und Weiterbildungsszenario der Zukunft sind prinzipiell alle Zielgruppen denkbar.”*

### *Beseitigung von Hemmnissen für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen*

Maßnahmen zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen werden von den Befragten in erster Linie „von außen“ erwartet. Hier wird die sinnvolle Konzeption von Anwendungen durch Schulungsunternehmen ebenso als Anreiz gesehen wie die Entwicklung individueller Anwendungen für Unternehmens- oder Branchenspezifische Problemstellungen. Ein Vorschlag geht dahin, die Auszubildenden bereits während der Berufsausbildung an den Multimedia-Bereich heranzuführen. Hilfreich wäre es auch, wenn Qualitätsprüfungen multimedialer Lernapplikationen durchgeführt und anschließend veröffentlicht werden.

### 5.1.4 Zusammenfassende Befunde der Unternehmensbefragung

Die Analyse der Gespräche zeigt, dass in den befragten kleinen und mittleren Unternehmen in aller Regel Weiterbildung betrieben und mitunter auch selbstgesteuert gelernt wird. Überwiegend findet die Weiterbildung aber nicht systematisch, als Bestandteil der Personalentwicklung statt. Die Anwendungen konzentrieren sich zumeist auf kurzfristige, bedarfsorientierte Software-Schulungen, vor allem für Office-Pakete.

Insgesamt betrachtet, weisen die – zufällig ausgewählten – Unternehmen, die in die explorative Befragung einbezogen wurden, die folgenden Strukturmerkmale hinsichtlich des multimedialen Lernens auf:

**Tabelle 3 Befunde zum multimedialen Lernen bei explorativ befragten Unternehmen**

<i>Merkmale</i>	<i>Häufigkeit</i>
Homepage im Internet	10 Unternehmen
Ausstattung mit Rechnernetzwerk	14 Unternehmen
Multimediale Lernapplikationen nicht bekannt	5 Unternehmen
Multimediale Lernapplikation bekannt, aber nicht erwogen	2 Unternehmen
Multimediale Lernapplikation erwogen	6 Unternehmen
Multimediale Lernapplikation in Nutzung	3 Unternehmen

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung; Fallstudien in ausgewählten Unternehmen, 1999, 16 Fälle.

Ausschlaggebend für die Qualität der betrieblichen Weiterbildung scheint der Entwicklungsgrad der Weiterbildungskultur im jeweiligen Unternehmen zu sein. Dort, wo eine dezidierte Aus- und Weiterbildungsplanung prozessorientiert und strategisch stattfindet, sind die Chancen, multimediale Lernapplikationen in die Maßnahmen zu integrieren, am größten. Tatsächlich weisen die befragten Unternehmen, die vernetztes Lernen bereits einsetzen, eine ausdifferenzierte Weiterbildungsstruktur auf.

Das Vorhandensein eines Rechnernetzwerkes ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für die Entscheidung, vernetzte Informations- und Weiterbildungsangebote im Betrieb anzubieten.

Qualität und tatsächliche Anwendbarkeit multimedialer Lernmittel stellen bei einer ersten Betrachtung durch die Unternehmen die Weichen für einen späteren Einsatz. Erfüllt eine getestete Software nicht die Erwartungen, kann dies zur generellen Ablehnung multimedialer Lernapplikationen führen.

## 5.2 Befunde aus den Expertengesprächen

Um aus Sicht der Berufsverbände, Bildungseinrichtungen und Kammern Erkenntnisse zur betrieblichen Weiterbildung mit multimedialen Lernmitteln zu gewinnen, wurden - ergänzend zu den Unternehmen - 13 überbetriebliche Experten befragt.

Von allen Experten wird das Thema der computergestützten Aus- und Weiterbildung zwar als vorrangig erkannt, so dass auch bereits entsprechende Projekte initiiert wurden. Diese Vorhaben befinden sich aber überwiegend in der Pilotphase. Zunächst geht es dabei um die Vermittlung der notwendigen Medienkompetenz der Nutzer im Umgang mit dem Internet bzw. computergestützten Lernsystemen und um eine Ausbildung der Ausbilder.

Industrie und Handwerk verfolgen zunächst das Ziel, Trainer, Dozenten und Weiterbildungsbeauftragte zu befähigen, die Neuen Medien, zumal vernetzte, als neues Präsentations-, vor allem aber als neues Lehrmittel kennenzulernen und die hierin liegenden Potenziale didaktisch sinnvoll auszunutzen. So führt die Zentralstelle für Weiterbildung im Handwerk derzeit ein Tele-learning-Projekt durch, in dessen Rahmen die Ausbilder lernen, CBT zielgerichtet einzusetzen.

Die Industrie- und Handelskammern versuchen, ihren Mitgliedern einen Zugang zu den neuen Lernmitteln zu verschaffen: So gibt es in einigen Kammern Selbstlernzentren, in denen Entscheider der betrieblichen Weiterbildung multimediale Lernprogramme zunächst testen und sich einen Eindruck davon verschaffen können, ob die geprüfte Anwendung in das eigene Qualifizierungskonzept passt.

Auch große Unternehmen befinden sich oft noch in der Testphase. Bei einem befragten Experten aus der Bauindustrie ist das Thema des computergestützten bzw. vernetzten Lernens zwar bereits als wichtig erkannt worden. Eine Umsetzung kann aber aufgrund bewährter Arbeitsabläufe und traditioneller Strukturen im Unternehmen nur sukzessive stattfinden.

Die Experten können berichten, dass bei Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von über 1.000 solche Projekte häufiger anzutreffen sind bzw. schon länger eine tatsächliche Nutzung stattfindet. In vielen Fällen wird hier auch eine wissenschaftliche Begeleitforschung und Evaluation durchgeführt.

Die einzelnen Verbände verfügen oft nicht über gesicherte Informationen zu den Aktivitäten ihrer einzelnen Mitglieder auf dem Gebiet des Multimedia-gestützten Lernens. Allerdings versucht man, entsprechende Informationen und konkrete Anwendungsbeispiele zu sammeln und als Hilfestellung den Mitgliedern zur Verfügung zu stellen.

## 6 *Untersuchungsanlage und Strukturdaten der Repräsentativerhebung*

### 6.1 **Stichprobendesign und zentrale Strukturdaten**

Die Untersuchungsanlage sowie das Stichprobendesign der telefonischen Repräsentativerhebung bei 800 kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) wurden von MMB gemeinsam mit dem PSEPHOS-Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft konzipiert. Die breit angelegte Querschnittsbefragung hatte im Rahmen der Gesamtuntersuchung zwei wesentliche Anforderungen der Informationsbeschaffung zu erfüllen:

- zum einen **EDV-nahe und EDV-ferne Wirtschaftszweige** im Hinblick auf ihr Verhältnis, ihre Nähe zur Verwendung multimedialer Lernapplikationen für die betriebliche Weiterbildung betrachten zu können; als prototypisch waren in Abstimmung mit dem Auftraggeber hierfür der Maschinenbau einerseits, das Baugewerbe andererseits ausgewählt worden;
- zum anderen **repräsentative** Erkenntnisse über Weiterbildungskultur sowie über Kenntnisstand, Nutzung und Potenziale für die Anwendung multimedialer Lernmittel in den kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland (definiert als Betriebe mit Beschäftigtenzahlen zwischen 50 und 1.000).

Die forschungsökonomisch optimale Lösung dieser Doppelaufgabe bestand in einem **disproportionalen Stichprobenansatz**: Er ermöglichte es, sowohl auf ausreichender Fallzahl empirisch gesicherte Daten aus den beiden „prototypischen“ Branchensegmenten zu gewinnen, als auch repräsentative Aussagen über das Gesamtsegment der KMU in der Privatwirtschaft treffen zu können.

Um auch mögliche Einflüsse, die bei der Anwendung multimedialer Lernmittel primär aus der Unternehmensgröße zu erklären bzw. als Hypothesen zu unterstellen waren, prüfen zu können, wurde bei der Stichprobenbildung eine zweite Disproportionalität, nämlich im Hinblick auf die Unternehmensgröße, berücksichtigt; bei einem rein proportionalen Ansatz wäre - entsprechend den faktischen Relationen - das Segment größerer Unternehmen (500 bis 1.000 Beschäftigte) nur mit einem sehr kleinen Anteil (ca. 7 %) vertreten gewesen, der statistisch zuverlässige Aussagen über diese Gruppe auf ausreichender Fallzahlbasis nicht ermöglicht hätte.

Die Stichprobenziehung erfolgte aus der Adressdatei des Hoppenstedt-Verlages, einer allgemein anerkannt zuverlässigen Quelle für Wirtschaftsinformationen. Die Relationen für die Unternehmensgrößen und die Branchen zwischen ungewichteter und gewichteter Stichprobe sind im Detail der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen:

**Tabelle 4 Stichprobenstruktur der Repräsentativerhebung**

	<i>Ungewichtet</i>	<i>Gewichtet</i>
<b><i>Insgesamt</i></b>	800	800
<b><i>Betriebsgröße</i></b>		
50 bis 99 Beschäftigte	280	342
100 bis 499 Beschäftigte	363	404
500 bis 1000 Beschäftigte	157	55
<b><i>Branchen</i></b>		
Maschinenbau	191	73
Baugewerbe	164	96
Übrige Branchen	445	632
<i>darunter:</i>		
- Verarbeitendes Gewerbe	193	263
- Handel	85	133
- Dienstleistung	149	214

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; Repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen, Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Die insgesamt 800 kleinen und mittleren Unternehmen wurden in der Zeit zwischen 7. und 22. Oktober mit einem standardisierten Fragebogen befragt. Die Befragung erfolgte telefonisch per CATI (computergestützte Interviews) im Telefonstudio des PSEPHOS-Instituts durch speziell geschulte Interviewer, die über einschlägige Erfahrungen etwa im Bereich von Business-to-Business-Befragungen oder von Erhebungen unter Entscheidern in Wirtschaft und Institutionen verfügen.

Das standardisierte Frageninstrument war auf Grundlage der Erkenntnisse aus der explorativen Untersuchungsphase entwickelt worden und wurde zunächst einem Pretest von zehn Interviews unterzogen. Der Fragebogen umfasste vier zentrale Themenblöcke:

**A: Strukturdaten zum Unternehmen** (z.B. Mitarbeiterzahl, Branche, Status und Anzahl der Betriebsstätten etc.)

**B: Ausstattung und Bedeutung von EDV bzw. Multimedia-Anwendungen**

**C: Weiterbildung** (z.B. Organisation, Formen, Umfang, Inhalte und Lernorte der betrieblichen Weiterbildung, Zielgruppen Entscheider über Einsatz von Weiterbildungsmaßnahmen; Investitionsbereitschaft der Unternehmen)

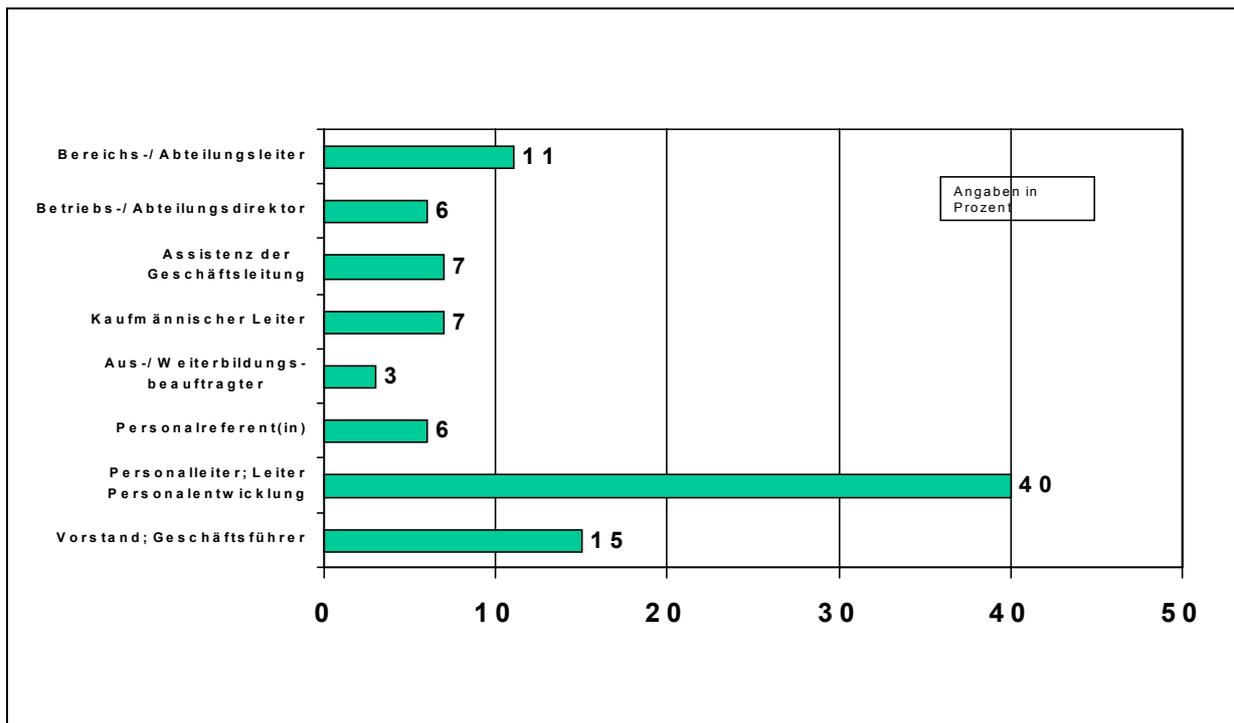
## D: Multimediale Lernapplikationen: Bekanntheit und Nutzung/Nutzungsbereitschaft

Die durchschnittliche Interviewdauer betrug etwa 20 Minuten, in einer Spanne - je nach ermittelter Zielgruppe (von Nutzern multimedialer Lernapplikationen bis hin zu Unternehmen ohne Kenntnisse über diese Tools) - zwischen 12 und 40 Minuten.

Teilweise waren mehrere Ansprechpartner in den Unternehmen zu kontaktieren - abhängig von Zuständigkeiten und Informationsstand - oder einzelne Interviews in mehreren Etappen zu führen - z.B. wenn der Ansprechpartner im Unternehmen bestimmte abzufragende Informationen erst noch recherchieren musste. Wenngleich als standardisierte Befragung angelegt, bot der Fragebogen viel Raum für die Erfassung der betrieblichen Realität, durch die Einbeziehung von insgesamt ca. 50 offenen oder halboffenen Fragen.

Die Ansprechpartner in den Betrieben waren Auskunftspersonen, die kompetent Informationen über betriebliche Weiterbildung und Multimedia-Einsatz in ihrem Unternehmen liefern konnten. Die Position der Interviewpartner in der betrieblichen Hierarchie ist in der nachfolgenden Übersicht detailliert aufgeschlüsselt:

**Abbildung 2 Position der Interviewpartner**



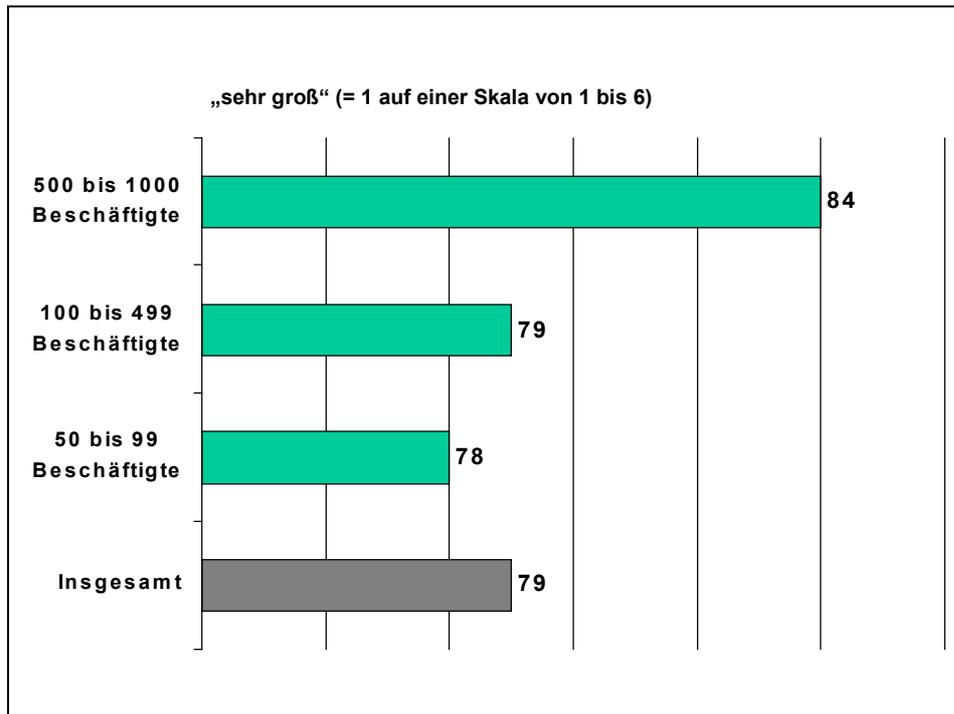
Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

## 6.2 EDV und Multimedia im Unternehmen

Moderne Informationsverarbeitung ist aus dem betrieblichen Alltag nicht mehr wegzudenken; die Frage ist nicht, ob EDV genutzt wird, sondern wie intensiv und auf welchem technologischen Standard. Den Unternehmen ist der Stellenwert dieser technischen Ressourcen - und damit wohl auch des hierfür erforderlichen Know-hows - grundsätzlich auch bewusst. Vier Fünftel

(79%) der befragten KMU schätzen die Bedeutung der EDV für die eigenen Betriebsabläufe ganz allgemein als „sehr groß“ ein (Skalenwert „1“ auf einer von 1 bis 6 reichenden Skala), weitere 16 Prozent zumindest als „groß“ (Skalenwert „2“). Nach Betriebsgröße zeigen sich hier nur leichte, tendenzielle Unterschiede: Die Spanne reicht von 78 Prozent („sehr groß“) bei den kleineren Betrieben (50 bis unter 100 Beschäftigte) bis zu 84 Prozent bei den größeren Unternehmen (mit 500 bis 1.000 Beschäftigten).

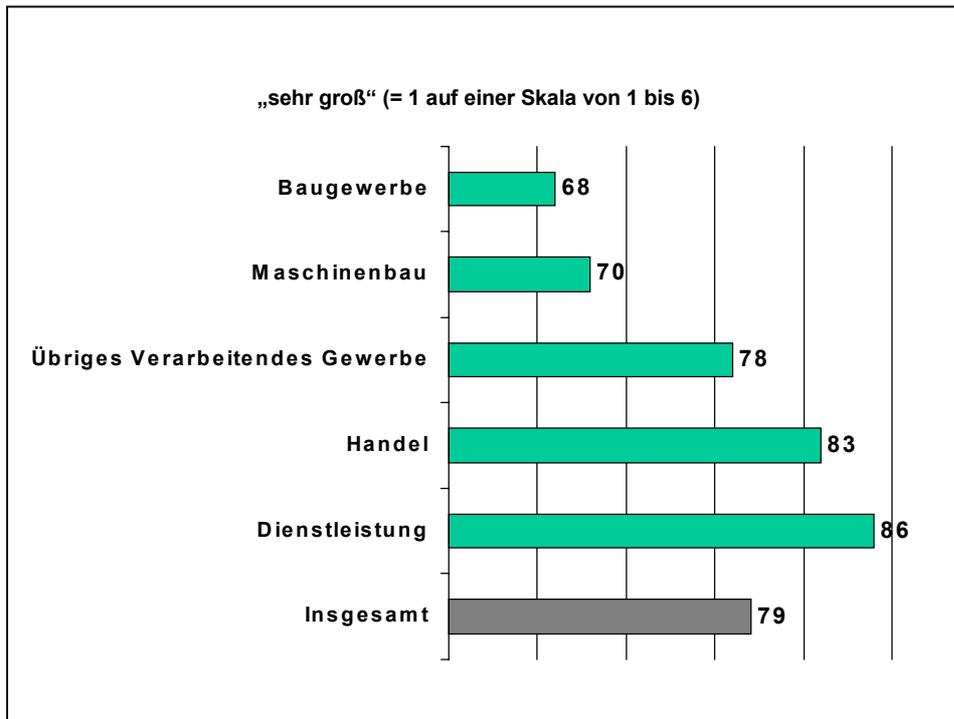
**Abbildung 3 Die Bedeutung der EDV für die betrieblichen Abläufe:  
nach Betriebsgröße**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Etwas stärker differenziert ist das Bild im Branchenvergleich: In unterdurchschnittlichem Maße (68% bzw. 70%) wird im Baugewerbe und im Maschinenbau der EDV eine sehr große Bedeutung zugewiesen, besonders häufig andererseits in den Segmenten Handel (83%) und Dienstleistung (86%). Durchweg sind es aber nur Minderheiten von unter 5 Prozent, die den Stellenwert von elektronischer Datenverarbeitung für die betrieblichen Abläufe als gering ansehen.

**Abbildung 4 Bedeutung der EDV für die betrieblichen Abläufe:  
nach Branchen**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Dies spiegelt sich auch in der Ausstattung der Arbeitsplätze wider: In durchschnittlich vier von zehn Betrieben (39%) verfügen mehr als die Hälfte der Mitarbeiter über einen PC oder einen Terminalanschluss an einen Großrechner; bei einem weiteren Fünftel (19%) sind es immerhin noch zwischen einem Drittel und der Hälfte der Beschäftigten.

Der Anteil von Computerarbeitsplätzen ist dabei tendenziell umso höher, je größer das Unternehmen ist. Unter den Branchen ragen vor allem die Dienstleister heraus, unter denen 56 Prozent mehr als die Hälfte der Arbeitsplätze mit EDV-Zugang versehen haben; im Maschinenbau sind dies immerhin 34 Prozent; am Ende rangieren Bau- und Verarbeitendes Gewerbe (mit 25% bzw. 23%).

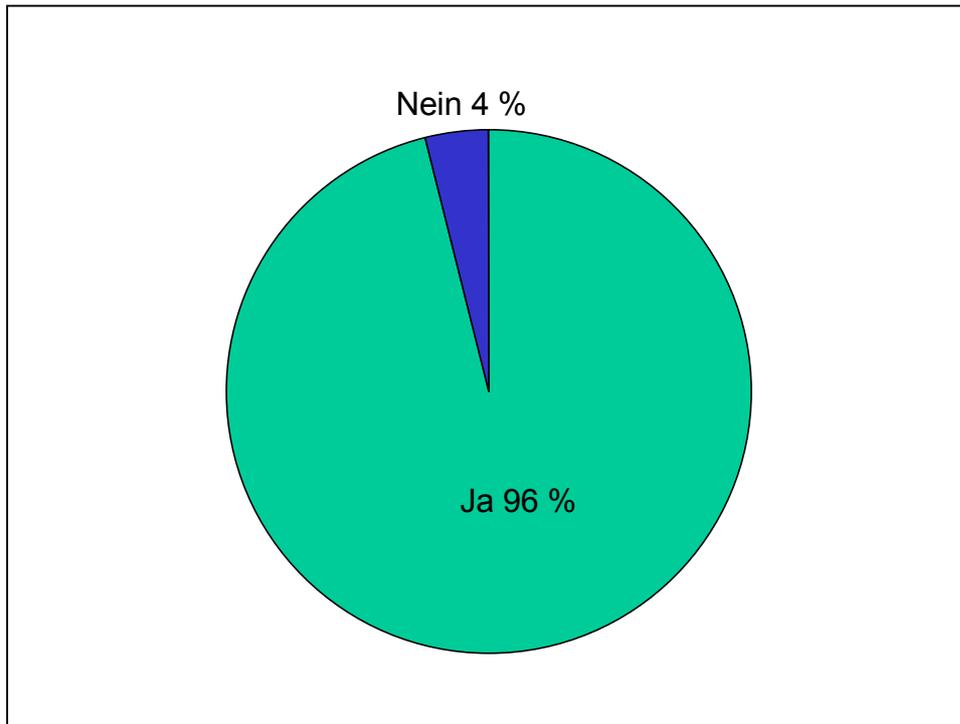
**Tabelle 5 Computerarbeitsplatz**

	<i>Betriebsgröße / Beschäftigte</i>			
	Insgesamt	50-99	100-499	500-1000
10 Prozent und weniger	11%	15%	9%	1%
11 bis 30 Prozent	21%	21%	23%	12%
31 bis 50 Prozent	19%	18%	19%	26%
Über 50 Prozent	39%	39%	41%	43%
Keine Angabe	10%	7%	8%	18%

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Nahezu ausnahmslos (96%) handelt es sich bei den Computerarbeitsplätzen nicht um Stand-alone-Lösungen; vielmehr sind die Rechner nach Angaben der befragten Unternehmen in irgendeiner Form vernetzt. Nur in 4 Prozent der KMU gibt es keine Kommunikation der Rechner; etwas häufiger als in anderen Branchen trifft dies für das Baugewerbe (5%) zu. Eine detaillierte Nachfrage nach der Art der eingesetzten Netzwerklösungen könnte dabei zusätzliche Aufschlüsse über den Entwicklungsstand der Rechnerkommunikation als Basis der Arbeitsprozesse und auch den Modernitäts- und Komplexitätsgrad der im Betrieb zur Anwendung kommenden EDV geben.

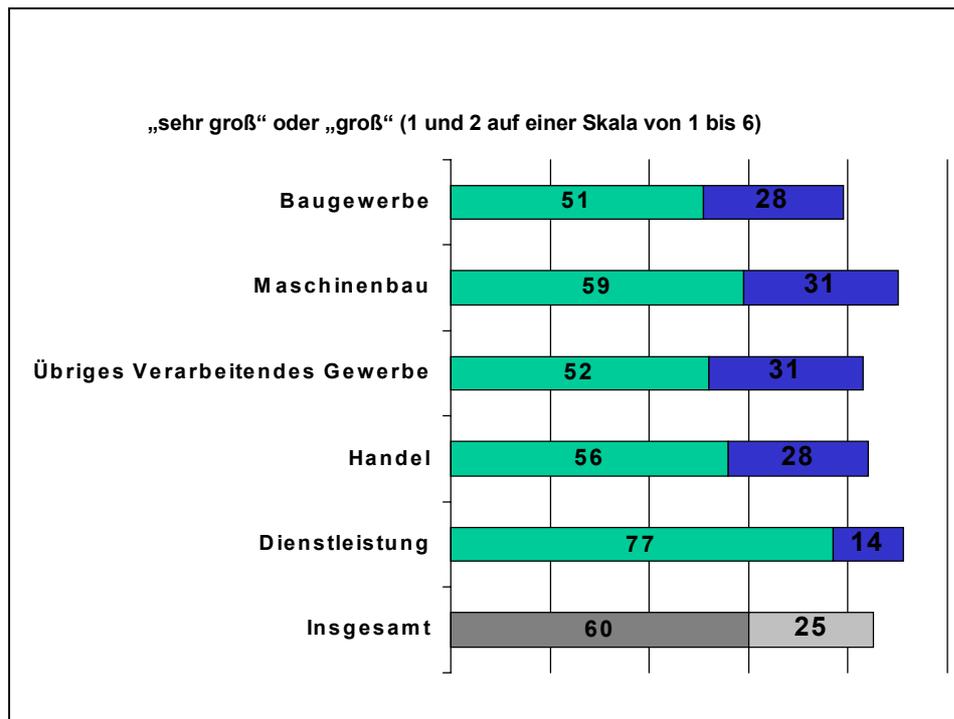
**Abbildung 5 Rechner im Unternehmen vernetzt?**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Denn die Bedeutung vernetzten Arbeitens für die betrieblichen Abläufe wird von den befragten KMU ebenfalls als sehr hoch eingeschätzt: Für 60 Prozent spielt dies eine sehr große Rolle (Skalenwert „1“ auf der von 1 bis 6 reichenden Skala), von weiteren 25 Prozent als „groß“ (Skalenwert „2“). Besonders trifft dies für die größeren Unternehmen (500 bis 1.000 Beschäftigte) sowie den Dienstleistungsbereich zu („sehr große Rolle“: 68% bzw. 77%). Allerdings sinkt in keinem der Branchensegmente der Anteil der Betriebe, die den Stellenwert der Vernetzung als sehr groß oder zumindest als groß einstufen, unter den Wert von 79 Prozent, wie er für das Baugewerbe ermittelt wurde.

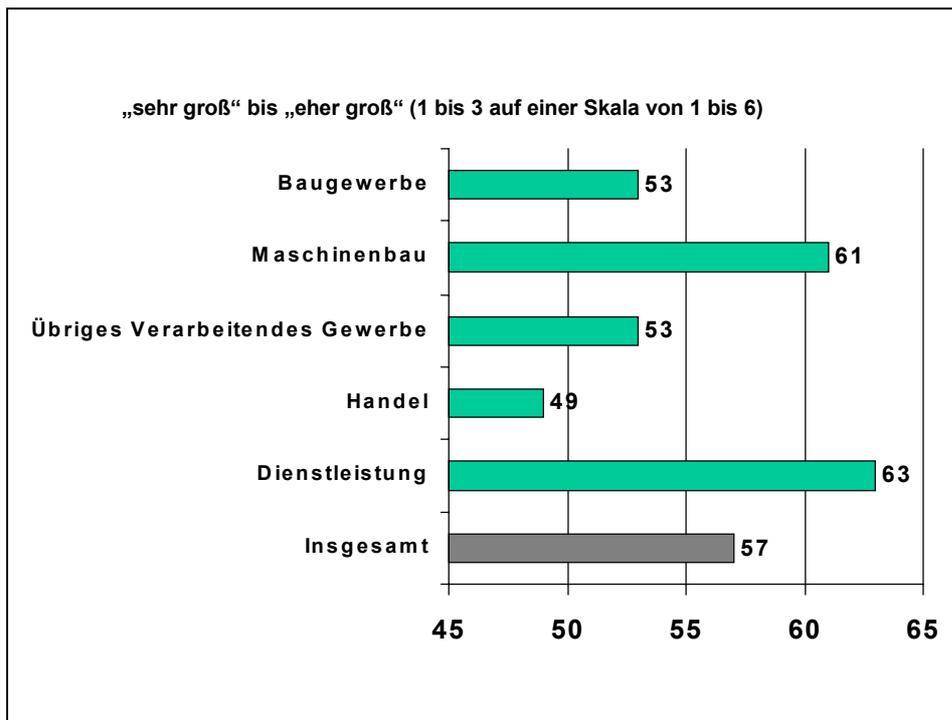
**Abbildung 6 Bedeutung des vernetzten Arbeitens für die betrieblichen Abläufe**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Weit stärkere Einschätzungsunterschiede treten jedoch im Vergleich der Branchen zutage, wenn es speziell um die Bedeutung von multimedialen Anwendungen für die Betriebsabläufe geht. Im Durchschnitt aller befragten Unternehmen beziffern dies - wieder anhand einer Skala von 1 (sehr große Bedeutung) bis 6 (sehr geringe Bedeutung) - zusammen 57 Prozent als „sehr groß“ (9%), „groß“ (16%) oder „eher groß“ (32%). Hierbei rangiert nämlich der - ansonsten ja sehr stark EDV nutzende - Handel mit 49 Prozent am unteren Ende, noch hinter dem Bau- und dem übrigen Verarbeitenden Gewerbe (je 53%), während Maschinenbau (61%) und Dienstleistungsbe- reich (63%) hier an der Spitze stehen.

**Abbildung 7 Bedeutung von Multimedia für die betrieblichen Abläufe:  
nach Branchen**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Wenngleich fast drei Viertel (72%) der untersuchten KMU nach eigenen Angaben mit einer eigenen Homepage im Internet präsent sind - von zwei Dritteln unter den kleinsten bis hin zu 89 Prozent bei den größeren Firmen -, wird der Zugang der Mitarbeiter zum Internet durchweg recht restriktiv gehandhabt. In 76 Prozent aller Unternehmen haben nach Aussagen der Verantwortlichen 2 Prozent oder weniger der Beschäftigten von ihrem (Computer-)Arbeitsplatz aus einen Zugriff auf das Internet; nur in 6 Prozent der Unternehmen übersteigt der Anteil dieser Mitarbeiter 10 Prozent (vgl. Tab. 6).

**Tabelle 6 Anteil von Arbeitsplätzen mit Zugang zum Internet**

<b>Arbeitsplätze im Unternehmen mit Internetzugang; der Anteil beträgt...</b>	<b>Anteil der Unternehmen in der Stichprobe</b>
0 Prozent	6%
0,1 bis 1 Prozent	8%
1 bis unter 2 Prozent	62%
2 bis unter 10 Prozent	12%
10 bis unter 20 Prozent	4%
20 bis unter 30 Prozent	1%
30 Prozent und mehr	1%
Keine Angabe	7%

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

## 7 *Befunde der Repräsentativbefragung zum Weiterbildungsverhalten und zum multimedialen Lernen*

### 7.1 Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen

#### 7.1.1 Stellenwert der betrieblichen Weiterbildung

Die generelle **Bedeutung betrieblicher Weiterbildung** für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland wird von den kleinen und mittleren Unternehmen außerordentlich hoch eingeschätzt. Anhand einer von „1“ (sehr große Bedeutung) bis „6“ (sehr geringe Bedeutung) reichenden Skala stufen zusammen 86 Prozent der befragten Betriebe den Stellenwert von Weiterbildung als sehr groß (1) oder groß (2) ein. Die sich daraus insgesamt ergebende **Durchschnittseinstufung von 1,8** variiert nach Betriebsgröße und Branchen nur marginal.

Zwischen dieser generellen Einschätzung und ihrer Umsetzung in die eigene betriebliche Realität klafft aber offenbar eine, den Verantwortlichen auch bewusste, Lücke: Der faktische Stellenwert von Weiterbildung **für das eigene Unternehmen** wird deutlich niedriger angesiedelt: Für zusammen „nur“ 65 Prozent besitzt betriebliche Weiterbildung eine sehr große oder große Bedeutung (**Durchschnittswert 2,2**).

Diese Diskrepanz kommt vor allem in den Bereichen Maschinenbau (2,4 im eigenen Betrieb, 1,7 für den Standort Deutschland) und Handel (2,3 zu 1,7) zum Ausdruck. Am stärksten wird der Stellenwert von Weiterbildung im **Dienstleistungssektor** betont, sowohl generell (1,6) als auch im Hinblick auf die eigenen Unternehmen.

Zu den finanziellen Aufwendungen für die betriebliche Aus- und Weiterbildung konnte (oder wollte) nur etwa die Hälfte der in den Unternehmen befragten Verantwortlichen Angaben machen. Sie sind prozentual gemessen am Gesamtumsatz der befragten Unternehmen eher gering: Der Anteil der Weiterbildungsinvestitionen liegt bei einem Drittel der Unternehmen im Bereich bis zu einem Prozent des Jahresumsatzes; zehn Prozent darunter geben an, dass die Aufwendungen weniger als ein halbes Prozent des Umsatzes ausmachen. Immerhin 23 Prozent der Unternehmen nennen einen Anteil am Umsatz von einem halben bis zu einem Prozent, zehn Prozent zwischen fünf und zehn, bei lediglich drei Prozent schließlich macht er ein Zehntel oder mehr aus. In absolute Zahlen umgerechnet bedeutet dies beispielsweise, dass nur ein knappes Drittel der Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl zwischen 500 und 1000 pro Jahr Beträge von mehr als DM 200.000 in die Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter investieren.

**Tabelle 7 Anteil der Weiterbildungsinvestitionen am Jahresumsatz**

Investitionen des Unternehmens in Weiterbildung; der Anteil beträgt...	Anteil der Unternehmen in der Stichprobe*
Unter 0,5 Prozent	10%
0,5 bis 1 Prozent	23%
1,1 bis 5 Prozent	9%
5,1 bis 10 Prozent	8%
Mehr als 10 Prozent	3%

\*An 100% fehlende Werte: "Weiß nicht / Keine Angabe"

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

### 7.1.2 Lernorte

Entgegen verbreiteten Annahmen rangiert das – in der Regel unstrukturierte – "Lernen am Arbeitsplatz" in kleinen und mittleren Unternehmen nicht an erster Stelle. **Wichtigster Lernort** ist nach Auskunft der Weiterbildungsverantwortlichen der Seminarraum, sei es im Unternehmen, sei es in Einrichtungen außerhalb; erst danach folgt das Lernen am Arbeitsplatz.

**Tabelle 8 Wichtigster Lernort**

	Verarbeitendes Gewerbe		Handel/Dienstleistung
	Kaufm.-administr.	Gewerbl.-technisch	
Lernen am Arbeitsplatz	31%	34%	27%
Seminare im Unternehmen	18%	20%	33%
Seminare außerhalb	38%	27%	32%
Herstellerseminare	9%	13%	7%
Fernlehrgänge	1%	1%	1%

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Dabei werden allerdings - je nach Branchensegment bzw. Mitarbeiterfunktionen - die Akzente durchaus unterschiedlich gesetzt. Während für Beschäftigte im kaufmännisch-administrativen Bereich des Verarbeitenden Gewerbes außerhalb des Unternehmens durchgeführte Seminare mit 38 Prozent das größte Gewicht haben, vor dem Lernen am Arbeitsplatz (31%) und internen Seminaren (18%), besitzt für den gewerblich-technischen Bereich derselben Branchengruppe das Lernen am Arbeitsplatz mit 34 Prozent die größte Bedeutung, vor Seminaren, die außerhalb stattfinden (27%), und Seminaren im Unternehmen selbst (20%). Im Bereich Handel und Dienstleistung schließlich spielt das Lernen am Arbeitsplatz die vergleichsweise geringste Rolle

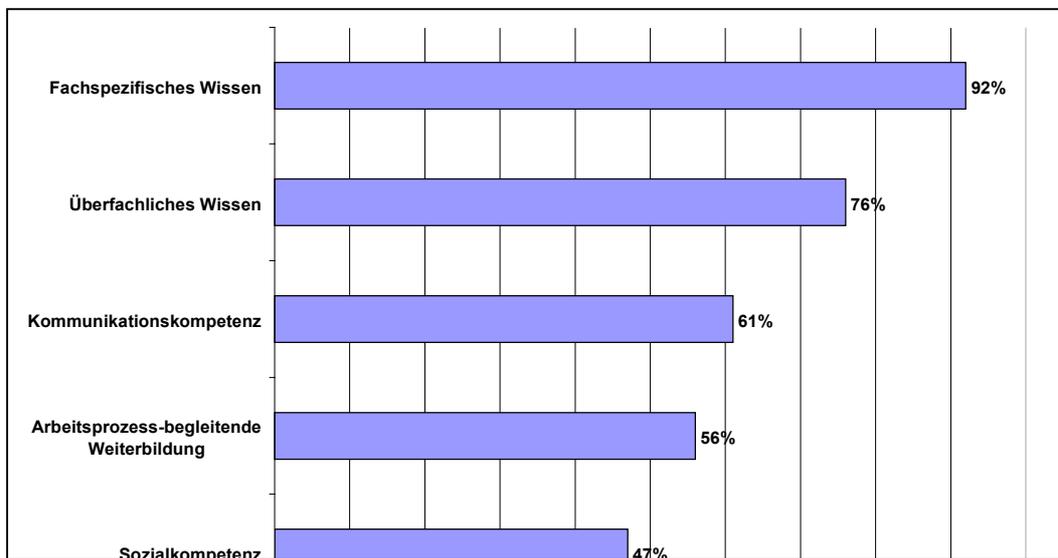
(27%), Seminarveranstaltungen, intern oder extern abgehalten, sind hier in etwa gleich wichtig (33% bzw. 32%). Weiterbildungsveranstaltungen bei Herstellern (zwischen 7% und 13%) oder Fernlehrgänge (1%) sind durchweg von untergeordneter Bedeutung.

### 7.1.3 Themen der Weiterbildung

In der Hierarchie der Weiterbildungsthemen in den kleinen und mittleren Unternehmen liegt der Erwerb fachspezifischen Wissens (zum Beispiel Fachkenntnisse oder Produktinformationen) mit 92 Prozent klar an erster Stelle. Überfachliches Wissen (wie etwa allgemeine Kenntnisse im EDV-Bereich) rangiert mit 76 Prozent auf dem zweiten Platz. Arbeitsprozess-begleitende Weiterbildungsmaßnahmen (56%), beispielsweise im Rahmen einer Neuorganisation der Arbeit, finden in gut jedem zweiten Betrieb statt. Diese Themenschwerpunkte besitzen im Vergleich der einzelnen Branchensegmente jeweils in etwa das gleiche Gewicht.

Eine stärkere Branchendifferenzierung zeigt sich - erwartungsgemäß - bei der Vermittlung von Verhaltens- und Kommunikationskompetenz (insgesamt 61%) sowie der Aneignung sozialer Kompetenz (von insgesamt 47% der Unternehmen genannt): Kundenorientierung und Rhetorik spielen im Handel (61%) und vor allem im Dienstleistungssektor (77%) eine weit größere Rolle als anderswo; Sozialkompetenz, wie z.B. Teamfähigkeit, ist ein besonderes Anliegen von Dienstleistungsunternehmen (62%).

**Abbildung 8 Weiterbildungsthemen**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Eine klare Tendenz zeigt sich zudem im Vergleich der verschiedenen Unternehmensgrößen: Je mehr Mitarbeiter das Unternehmen hat, um so häufiger kommt die Palette der verschiedenen Weiterbildungsthemen zum Tragen. Dies macht sich insbesondere bei den sozial-kommunikativen Ausbildungsthemen geltend, die von den größeren Betrieben um 30 Prozentpunkte häufiger als von den kleinsten aufgelistet werden.



### 7.1.4 Kontrolle des Lernerfolgs

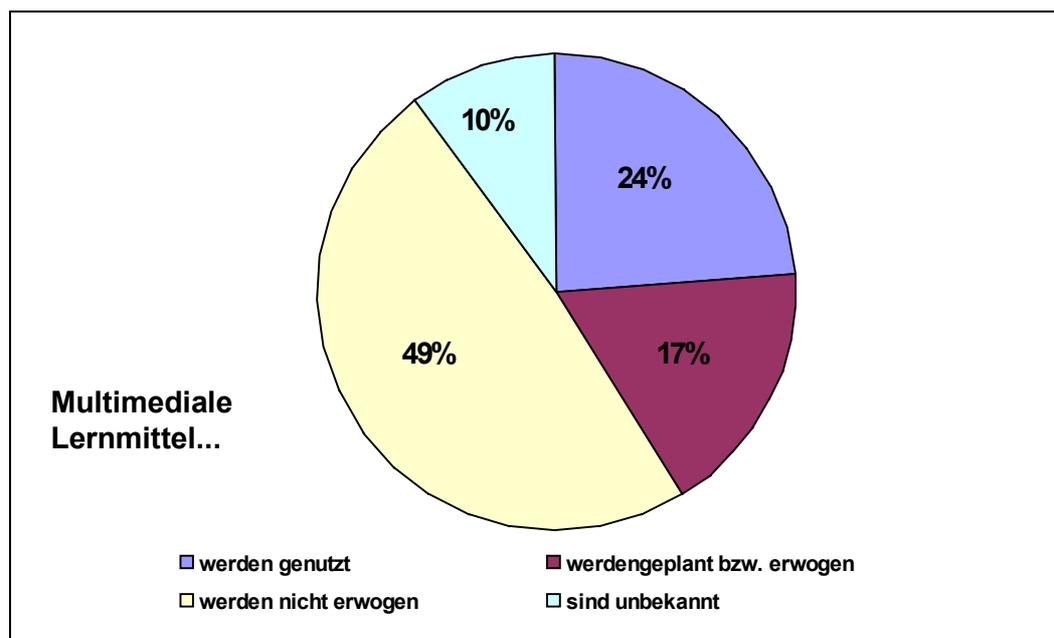
Ein Befund, der sich bereits bei den Fallstudien andeutete (vgl. Kapitel 4.1.2 und 4.1.4), lässt sich durch die Ergebnisse der Repräsentativbefragung erhärten: Zwar wird der **Lernerfolg** der Absolventen von Weiterbildungsmaßnahmen überprüft (in 68% der befragten Betriebe ist dies der Fall), allerdings wird von vier Fünfteln dieser Unternehmen (81%) der **Nachweis in der** berufstätlichen **Praxis** erwartet. Die Teilnahme und die Bescheinigung einer Weiterbildungsmaßnahme ist somit offenbar kein ausreichendes Kriterium, wenn es darum geht, den Nutzwert der Veranstaltung zu beurteilen. Zwar geben 87 Prozent der Unternehmen an, dass ein Teilnahmenachweis erwartet wird, aber nur 41 Prozent legen Wert auf ein Zeugnis am Ende der Maßnahme. Weiterbildungsmaßnahmen, zumal externe, werden demnach von einem Großteil der Unternehmen primär als Phasen der Wissensvermittlung gesehen; eine eigentliche Erfolgskontrolle können Zertifikate nicht ersetzen; sie findet erst im Nachgang und “on the job” statt.

## 7.2 Multimediales Lernen im Betrieb

### 7.2.1 Verbreitung multimedialer Lernmittel in kleinen und mittleren Unternehmen

Multimedia in der betrieblichen Weiterbildung ist kein Randthema mehr: Annähernd jedes vierte kleine oder mittlere Unternehmen (24%) setzt hierfür bereits multimediale Lernapplikationen ein. Weitere 17 Prozent sind zum engeren Marktpotential zu zählen: Sie geben an, den Einsatz multimedialer Lernmittel derzeit zu planen oder zumindest in Erwägung zu ziehen.

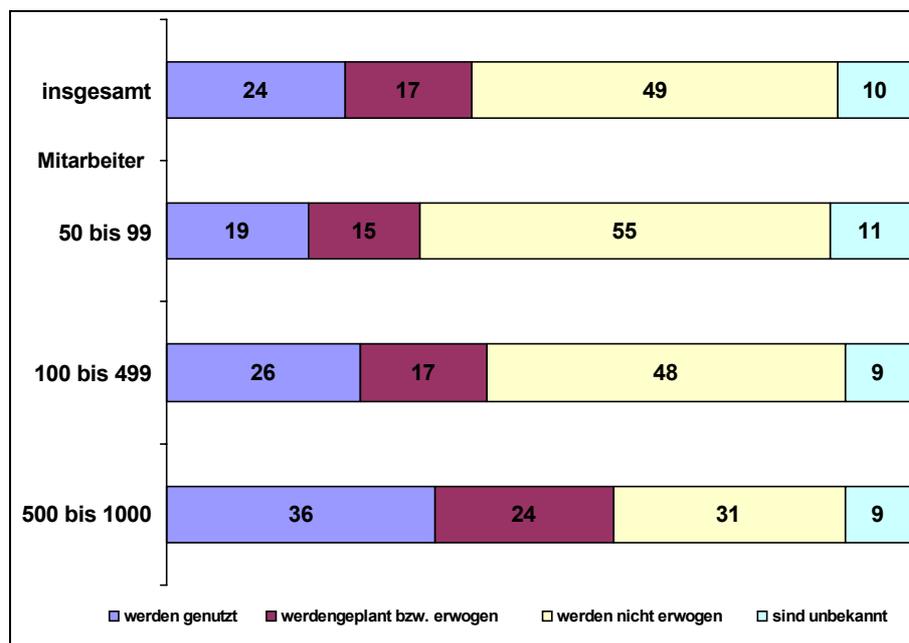
**Abbildung 9 Struktur des Anwendermarktes multimedialer Lernmittel für die betriebliche Weiterbildung**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Die Hälfte der befragten Unternehmen (49 Prozent) will neue Lernmedien auch in absehbarer Zukunft nicht einsetzen. Eine wichtige Rolle für Nutzung und Aufgeschlossenheit gegenüber dem Einsatz multimedialer Anwendungen in der betrieblichen Weiterbildung spielt die Unternehmensgröße. Während Betriebe mit 500 bis 1.000 Beschäftigten zu insgesamt 60 Prozent diese neuen Medien einsetzen (36%) oder in Erwägung ziehen (24%), stehen kleine Unternehmen – mit weniger als 100 Mitarbeitern – diesem Angebot mehrheitlich (55%) distanziert gegenüber; nur rund ein Drittel hier nutzt es (19%) oder denkt über einen Einsatz nach (15%).

**Abbildung 10 Struktur des Marktes multimedialer Lernmittel für die betriebliche Weiterbildung nach Betriebsgröße**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Angesichts der generell zunehmenden Verbreitung multimedialer Technologien und Anwendungen erscheint es nicht verwunderlich, dass lediglich jeder zehnte Weiterbildungszuständige in den kleinen und mittleren Unternehmen angibt, ihm seien multimediale Lernmittel bisher nicht bekannt. Dieses Informationsdefizit ist übrigens in etwa gleichem Maß in allen Branchen- und Betriebsgrößenklassen anzutreffen.

### 7.2.2 Vor- und Nachteile multimedialer Lernapplikationen

Um mögliche motivationale Faktoren zu ermitteln, die einen Einsatz von multimedialen Lernapplikationen fördern oder einschränken, wurde nach den beobachteten bzw. vermuteten Vorzügen und Nachteilen computergestützter Lernmittel gefragt, gleich ob diese in den befragten Unternehmen bereits genutzt, erst geplant bzw. erwogen oder ob nicht in Betracht gezogen werden.

Die Rangfolge der befragten Unternehmen aufgeführten **Vorzüge** und Potentiale multimedialen Lernens ist - trotz im Detail unterschiedlicher Einzelwerte - bei Nutzern multimedialer Lernapplikationen nahezu dieselbe wie bei Unternehmen, die eine Verwendung erst planen oder erwägen bzw. solchen, die davon zur Zeit noch Abstand nehmen und - erwartungsgemäß - in geringerer Häufigkeit Vorteile zu nennen vermögen. Auffällig allerdings ist, dass von Unternehmen, die den Einsatz in nächster Zeit vor sich haben, das Argument der Kostenersparnis (mit 60%) eine deutlich größere Rolle als bei den beiden übrigen Gruppen, die diesen Aspekt nur zu 47 Prozent bzw. 39 Prozent angeben.

Am häufigsten wird von den Nutzern mit 70 Prozent die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens genannt. Zeit- bzw. Kosteneinsparungen rangieren als Motiv deutlich dahinter (57% bzw. 47%). Die Kombination verschiedener Medien- und Präsentationsformen heben 43 Prozent als vorteilhaft hervor, und weitere 42 Prozent sehen die Chance, mit multimedialen Lernapplikationen das in der Weiterbildung eingesetzte Personal zu entlasten, als einen wesentlichen Vorzug computergestützter Lernmittel.

**Tabelle 9 “Vorteile multimedialer Lernmittel”**

<i>Vorzüge...</i>	UNTERNEHMEN, DIE MULTIMEDIALE LERNMITTEL...		
	<i>Nutzen</i>	<i>planen / erwägen</i>	<i>nicht erwägen</i>
<b>Selbstgesteuertes Lernen</b>	70 %	71 %	52 %
<b>Zeitersparnis</b>	57 %	52 %	44 %
<b>Kostenersparnis</b>	47 %	60 %	39 %
<b>Medienmix</b>	43 %	45 %	35 %
<b>Entlastung des Bildungspersonals</b>	42 %	29 %	32 %

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Eine noch geringere Rolle spielt der Kostenaspekt bei der Frage nach den (möglichen) **Nachteilen** multimedialer Lernmittel: Während das Problem der sozialen Isolierung des Lernenden von immerhin knapp einem Drittel (32 Prozent) der Nutzer als denkbarer Nachteil aufgeführt wird, stören sich lediglich 12 Prozent von ihnen an hohen Betriebs- und Investitionskosten für multimediales Lernen. Aber auch für die Unternehmen, die sich bisher gegen einen Multimediaeinsatz in der betrieblichen Weiterbildung entschieden haben, stellen die Investitionskosten nicht den Hauptgrund (28%) für ihre Position dar.

**Tabelle 10“(Mögliche) Nachteile multimedialer Lernmittel”**

<i>(Mögliche) Nachteile...</i>	UNTERNEHMEN, DIE MULTIMEDIALE LERNMITTEL...		
	<i>Nutzen</i>	<i>planen / erwägen</i>	<i>nicht erwägen</i>
<b>Soziale Isolierung</b>	32 %	39 %	45 %
<b>Organisatorische Probleme</b>	24 %	21 %	25 %
<b>Verminderte Vergleichschancen</b>	23 %	36 %	32 %
<b>Überreizung der Lernenden</b>	17 %	18 %	23 %
<b>Schulungsbedarf für Trainer</b>	14 %	17 %	19 %
<b>Hohe Betriebs- und Investitionskosten</b>	12 %	25 %	28 %

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

### 7.2.3 Einsatzort und -zweck

Mit dem (faktischen oder geplanten) Einsatz multimedialer Lernapplikationen erhält der Arbeitsplatz selbst - anders als bei der Weiterbildung generell (s.o. Kap. 6.1.2.) - einen neuen Rang für die Weiterqualifizierung der Mitarbeiter: Der **Arbeitsplatz** ist jetzt nicht nur der häufigste Lernort (73% bzw. 78%) unter den mehreren, im Alltag parallel genutzten, Möglichkeiten. Er ist auch - mit Abstand (58% bzw. 60%) - der **wichtigste Lernort** für das multimediale Lernen. Die bei “klassischen” Lernformen dominierenden Schulungsräume verlieren an Bedeutung. Das Seminar **im** Unternehmen kommt mit 27 bzw. 22 Prozent nur auf den zweiten Rang in dieser Hierarchie; externe Einrichtungen (3% bzw. 1%) scheinen fast völlig obsolet zu werden. Ihnen wird durch den Einsatz der neuen Technologie sogar von der Wohnung der Mitarbeiter der Rang als wichtigster Lernort abgelassen (so in 7% der Unternehmen, die bereits multimediales Lernen nutzen, sowie in 9%, die das vorhaben).

**Tabelle 11 “Wichtigster Lernort und Einsatzort”**

<i>Lern-/Einsatzort</i>	<i><u>Wichtigster Lernort bei Unternehmen, die multimediale Lernmittel...</u></i>		<i><u>Faktische Einsatzorte bei Unternehmen, die multimediale Lernmittel...</u></i>	
	<i>nutzen</i>	<i>planen/erwägen</i>	<i>nutzen</i>	<i>planen/erwägen</i>
<b>Arbeitsplatz</b>	58 %	60 %	73 %	78 %
<b>Schulungsraum</b>	27 %	22 %	47 %	50 %
<b>Zu Hause</b>	7 %	9 %	28 %	29 %
<b>Computerraum</b>	4 %	2 %	17 %	14 %
<b>Externe Einrichtungen</b>	3 %	1 %	12 %	17 %
<b>Einzel-Lernplatz</b>	1 %	0 %	10 %	13 %
<b>Lehrwerkstatt</b>	0 %	2 %	6 %	8 %
<b>Selbstlernzentrum</b>	0 %	0 %	5 %	9 %

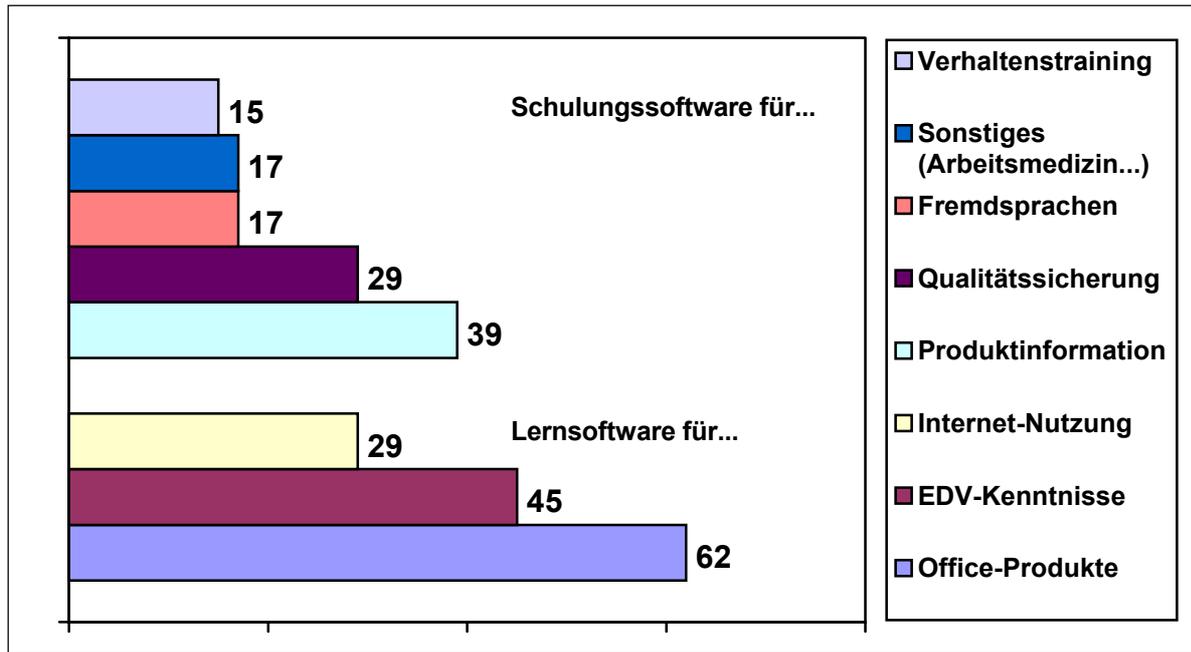
Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Computergestütztes Lernen dient offenbar in erster Linie dazu, den professionellen Umgang mit dem Computer zu erlernen. Diese „Zweck-Mittel-Konkordanz“ geht aus den Ergebnissen zur Verteilung der Einsatzzwecke hervor: 62 Prozent der derzeitigen oder künftigen Anwender setzen multimediale Lernapplikationen zur Schulung in Office-Software ein und nahezu die Hälfte (45%) zur Vermittlung von grundlegenden EDV-Kenntnissen. Das **Erlernen des Umgangs mit dem Computer am Computer** nährt sich sozusagen bei Aktualisierungen von Betriebssystem- und Anwendungsprogramm-Versionen stets aufs Neue.

Mit der Verbreitung des **Internets** und der hierfür nötigen Software ist seit kurzem ein weiteres Genre der Lernprogramme hinzugekommen und hat auch gleich an Bedeutung gewonnen: 29 Prozent der Unternehmen mit Nutzung oder Planung von Multimedia-Lernmitteln geben als Lernthema “Umgang mit dem Internet” an.

**Schulungssoftware** wird zumeist zur Vermittlung von Produktinformationen eingesetzt (39%). Qualitätssicherung als Weiterbildungsthema rangiert mit 29 Prozent noch vor Programmen zum Erlernen von Fremdsprachen (17%). Sonstige Inhalte, wie z. B. Technik oder Arbeitsmedizin, werden von ebenfalls 17 Prozent genannt, Verhaltenstraining schließlich von 15 Prozent.

**Abbildung 11 Multimediale Lernmittel – Wofür werden sie eingesetzt?**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle; Angaben in Prozent; Mehrfachnennungen waren möglich.

Nach wie vor ist eine ganze Bandbreite an technischen Plattformen für multimediale Lernapplikationen festzustellen. Selbst die altgediente Diskette kommt als Datenträger für Lernprogramme noch häufig vor (20% bzw. 23%). Auffallend ist, dass diejenigen Unternehmen, die derzeit bereits Multimedia-Lernsoftware einsetzen, dies vornehmlich mit Programmen auf CD-ROM tun: 84 Prozent verwenden diese Offline-Plattform. Das Intra- oder Internet kommt nur bei 14 Prozent der Nutzer ins Spiel. Knapp ein Viertel (23%) setzt auf Hybrid-Versionen (CD-Rom mit Internet-Anbindung).

**Tabelle 12 „Einsatz-Plattformen multimedialer Lernapplikationen“**

<i>Einsatz-Plattformen:</i>	<i>Unternehmen, die multimediale Lernmittel...</i>	
	<i>Nutzen</i>	<i>planen / erwägen</i>
Lernprogramm auf CD-ROM	84 %	63 %
Lernprogramm auf CD-ROM, mit Internet-Anbindung	23 %	46 %
Lernprogramm auf Diskette	20 %	23 %
Lernprogramm im Intranet oder Internet	14 %	21 %
Videokassetten am TV-Gerät	28 %	30 %
Videokonferenzsysteme	6 %	9 %

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Bei den Unternehmen, die den Einsatz multimedialer Lernapplikationen noch erst planen oder erwägen, ist die Bereitschaft, netzbasierte Applikationen via Intra- oder Internet (21%) bzw. insbesondere mittels der Hybridlösungen (46%), bei denen der Sprung von der CD-Applikation ins Internet schon vorgesehen ist, bedeutend größer. Offenbar ist die “zweite Generation” der Nutzung multimedialer Lernapplikationen bereits deutlich durch die wachsende Bedeutung des Internets und seiner Möglichkeiten geprägt.

#### **7.2.4 Entwicklung und Impulsgeber**

Für die Einschätzung der künftigen Entwicklung der Nachfrage nach multimedialen Lernapplikationen in kleinen und mittleren Unternehmen ist von Interesse, was den Anstoß für den Einsatz bzw. die Planung computergestützter Lernmittel gibt. Sind dies vorwiegend externe Faktoren, oder kommt die Entscheidung eher “von innen”?

Der Vergleich der beiden Gruppierungen gegenwärtiger bzw. künftiger “Nutzer” liefert hier ein aufschlussreiches Ergebnis: Während bei den Anwendern in 39 Prozent der Fälle die Weiterbildungsverantwortlichen des Unternehmens die Entscheidung zugunsten multimedialer Lernapplikationen hauptsächlich initiiert haben, ist dieser Anteil bei den Betrieben, die den Einsatz dieser Instrumente erst noch planen oder erwägen, nochmals deutlich höher; hier sind es zu 46 Prozent die Weiterbildungsverantwortlichen, die den Anstoß für Planung bzw. entsprechende Überlegungen gegeben haben. Multimediales Lernen scheint demnach mittlerweile ein wichtigerer Baustein der innerbetrieblichen Weiterbildungsplanung geworden zu sein als noch vor ein paar Jahren.

Interesse bzw. Anregungen aus der Belegschaft stellen den zweithäufigsten Impuls für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen dar. Bei 37 Prozent der bereits nutzenden Unternehmen war es diese Gruppe, die Wichtiges zu der Entscheidung beitrug; bei den noch in der Planungsphase befindlichen Unternehmen sind dies aber auch immerhin 31 Prozent.

Anstöße von außen spielen demgegenüber eine untergeordnete Rolle: In der “ersten Generation” der Nutzer von computergestützten Lernprogrammen haben noch häufiger (24 Prozent) als heute Vertreterbesuche eines Anbieters oder Werbemaßnahmen den Weg gebahnt, mit 15 Prozent hat diese Beeinflussungsgröße deutlich an Gewicht eingebüßt. Es scheint, als müssten die Anbieter moderner Weiterbildungstools den Markt den kleinen und mittleren Unternehmen erst (wieder) entdecken.

**Tabelle 13 Wer gab den Anstoß für den Einsatz bzw. die Planung?**

	<i>Unternehmen, die multimediale Lernmittel...</i>	
	<i>nutzen</i>	<i>Planen/erwägen</i>
Weiterbildungsverantwortlicher	39%	46%
Belegschaft	37%	31%
Werbung/Vertreterbesuch eines Anbieters	24%	15%
Messen, Tagungen	20%	18%
Kammern, Verbände	12%	7%
(Unternehmens-)Berater	6%	5%

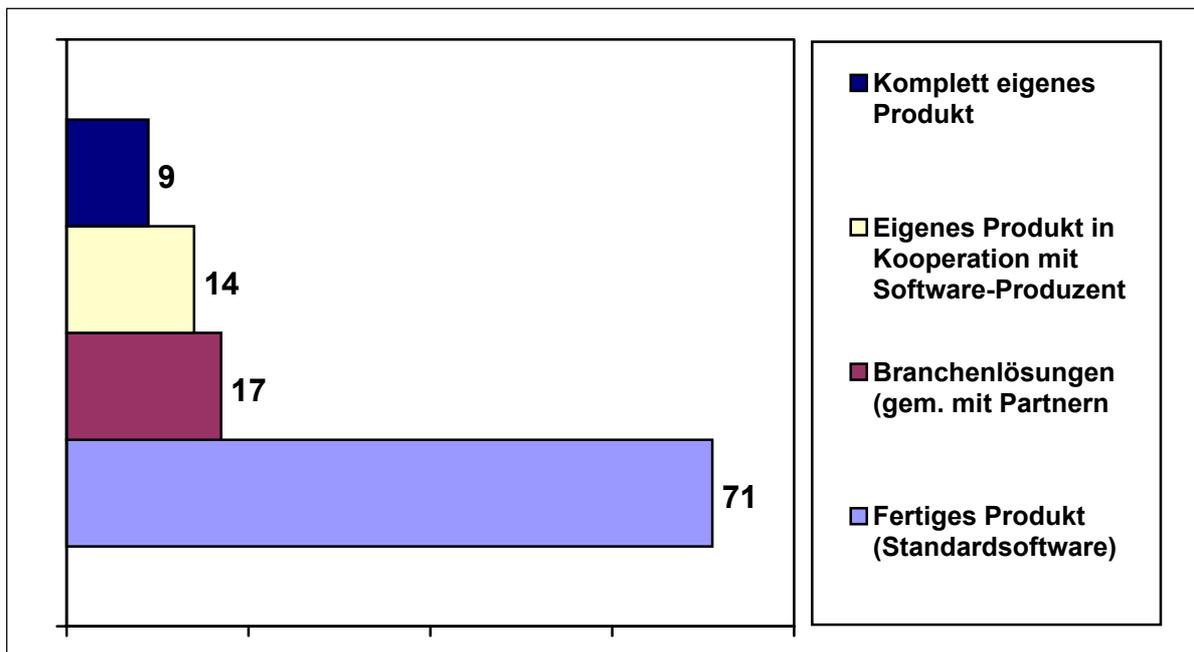
Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Zu rund einem Fünftel haben sich die Zuständigen bei der Gelegenheit von Messen oder Tagungen inspirieren lassen, während Einflüsse aus Kammern und Unternehmensverbänden (12% bzw. 7%) offenbar eher geringe Breitenwirkung haben. Am Ende der Skala rangieren dann (Unternehmens-)Berater (6% bzw. 5%).

Der gezielte Input zur Innovation im Weiterbildungssektor von außen verliert also offenbar an Bedeutung; zugleich wachsen Know-How und Zugang zu entsprechenden Produktinformationen in den Unternehmen selbst, die vor der Entscheidung über multimediale Lernapplikationen stehen. Offen muss bleiben, inwieweit dies eine systematische Forcierung der Modernisierung erschwert oder erleichtert.

Zu den wichtigen Faktoren für die Entscheidung, multimediale Lernapplikationen in der betrieblichen Weiterbildung einzusetzen, gehört insbesondere die Frage nach der Verfügbarkeit passender Lernsoftware. Da, wie erwähnt, mit computergestütztem Lernen vorwiegend auch Standard-Fertigkeiten vermittelt werden (vgl. oben 6.2.3), kommen entsprechend in erster Linie fertige Produkte, also Standard-Lernapplikationen, zum Einsatz: in fast drei Viertel (71%) der Unternehmen, die multimediale Lernmittel nutzen oder planen. Branchenlösungen, die gemeinsam mit Partnerfirmen aus der Branche entwickelt oder in Auftrag gegeben wurden, finden lediglich bei 17 Prozent der Betriebe Verwendung. Noch etwas seltener (14%) sind auf die spezifischen Belange des Unternehmens zugeschnittene Weiterbildungstools, die in Kooperation mit einem Produzenten von Multimedia-Software erstellt wurden. Ein vollständig in Eigenregie erstelltes, individuelles Produkt ist schließlich nur in 9 Prozent der kleinen und mittleren Unternehmen anzutreffen.

**Abbildung 12 Wer hat die Lernsoftware entwickelt?**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle; Angaben in Prozent; Mehrfachnennungen waren möglich.

Die Software „von der Stange“ scheint demnach für die meisten Anforderungen auszureichen, ist aber natürlich auch die schnellstverfügbare und in der Abwägung gegenüber den voraussichtlichen Entwicklungskosten für ein Eigenprodukt weitaus preisgünstigere Alternative. Andererseits ist nicht auszuschließen, dass das vorfindliche Angebot auch die Einsatzmöglichkeiten einschränkt und einer intensiveren und effektiveren Nutzung neuer Lernmittel in den KMU Grenzen setzt.

### 7.2.5 Erwartungen an multimediale Lernapplikationen

Flexibilität des Lernens (55%), Zeitersparnis (52%) und individuell zugeschnittenes Lernen (48%) – das sind die am häufigsten gehegten Erwartungen, mit denen die bereits multimedial lernenden Unternehmen - so die Rückschau - an das Vorhaben „computergestützte Weiterbildung“ herangegangen sind. Aspekte der Kostenersparnis und Effektivität (41%) ebenso wie eine erhöhte Qualität des Lernens (ebenfalls 41%) werden hingegen etwas weniger betont.

Auch in bezug auf die Perspektiven für den Einsatz multimedialer Lernapplikationen kann man bei den Unternehmen, die planen oder erwägen, von einer „neuen Generation“ sprechen. Deutlich höhere Erwartungen als bei den bisherigen „Nutzern“ werden im Hinblick auf die Potentiale flexiblen Lernens (64%) und individuellen Lernens (62%) akzentuiert. Hingegen ist man weit zurückhaltender oder abwartend, was die Möglichkeiten einer erhöhten Lernqualität angeht: Nur 29 Prozent der Unternehmen im Planungs- oder Vorbereitungsstadium sehen hier vielversprechende Chancen.

**Tabelle 14 Welche Erwartungen gibt es an multimediale Lernmittel?**

	UNTERNEHMEN, DIE MULTIMEDIALE LERNMITTEL...	
	<i>Nutzen</i>	<i>Planen/erwägen</i>
Flexibles Lernen	55%	64%
Zeitersparnis	52%	51%
Individuelles Lernen	48%	62%
Effektives Lernen (Kostensparnis)	41%	38%
Erhöhte Lernqualität	41%	29%

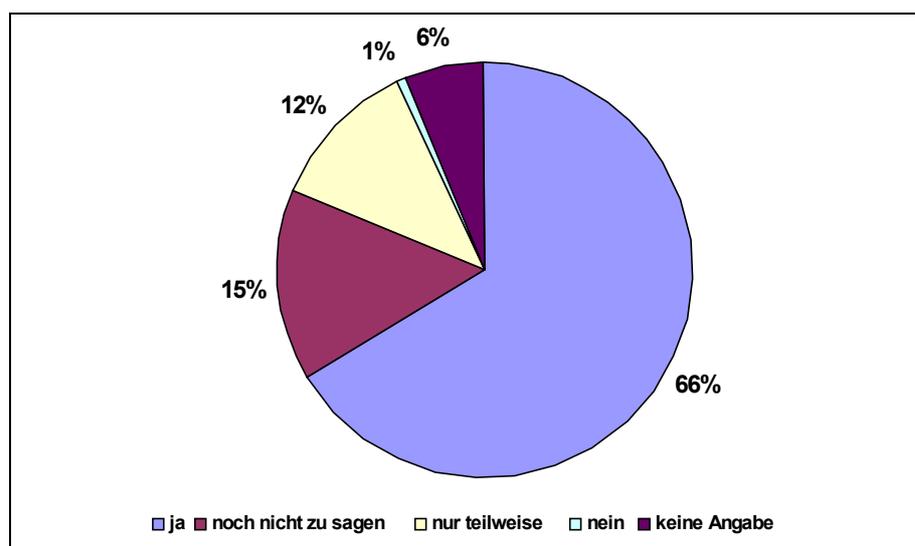
Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle; Angaben in Prozent; Mehrfachnennungen waren möglich.

Für eine weitere Verbreitung des Einsatzes multimedialer Lernmittel über den bisherigen Anwenderkreis hinaus ist natürlich die Frage nach der Bewährung in der (bisherigen) Praxis von nicht unerheblicher Bedeutung: Wurden die in die neuen Lernapplikationen gesetzten Erwartungen erfüllt? Gibt es dabei branchenspezifische Unterschiede?

Die Erfahrungen scheinen vielversprechend: Zwei Drittel (66%) der Unternehmen, die multimediale Lernmittel bereits einsetzen, berichten, ihre Erwartungen hätten sich erfüllt.

Lediglich ein Prozent äußert sich - mit einem klaren "Nein" - enttäuscht. Für 15 Prozent ist es für eine abschließende Bewertung noch zu früh. Weitere 12 Prozent sind nicht ganz zufriedengestellt, weil sich die Hoffnungen in den Nutzen multimedialer Lernmittel nur teilweise erfüllt hätten. 6 Prozent schließlich enthalten sich einer Stellungnahme.

**Abbildung 13 Wurden die Erwartungen an die multimedialen Lernmittel erfüllt?**

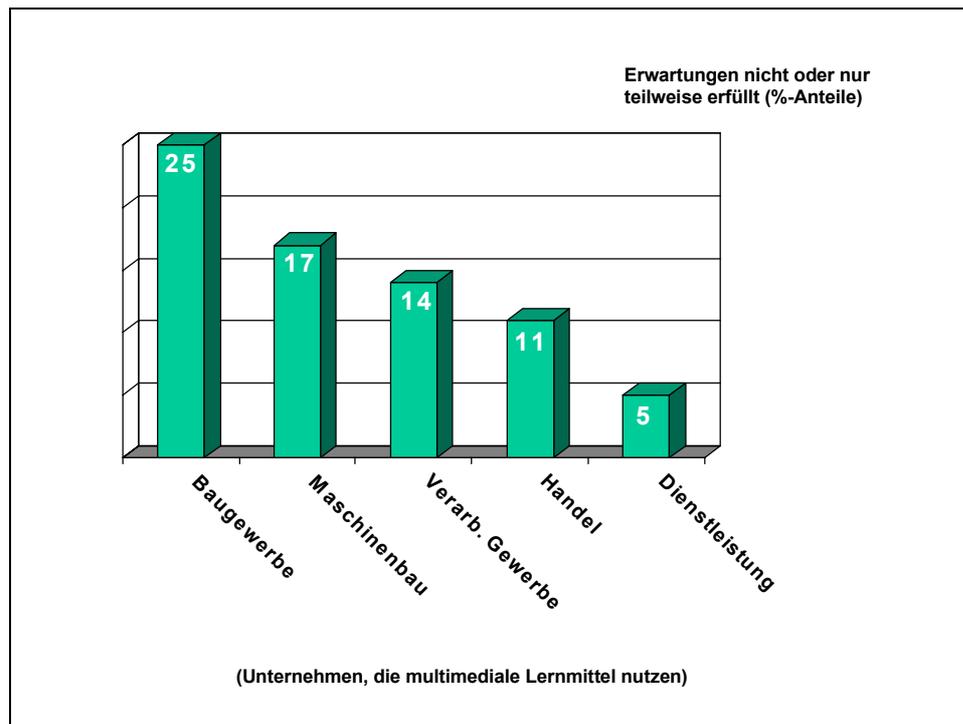


Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Unter den Unternehmen, deren Erwartungen im bisherigen Umgang mit multimedialen Lernmitteln gar nicht oder nur teilweise erfüllt wurden, sind deutliche Unterschiede je nach Bran-

chenzugehörigkeit zu erkennen. Im Baugewerbe sind es mit 25 Prozent überdurchschnittlich viele Betriebe, die sich unzufrieden äußern, im Maschinenbau immerhin noch 17 Prozent, gefolgt vom übrigen Verarbeitenden Gewerbe mit 14 Prozent. Im Handel liegt dieser Anteil bei elf Prozent. Im Bereich der Dienstleistung ist die Zufriedenheit am größten: Hier sind es nur noch fünf Prozent, deren Erwartungen nach eigenen Angaben (teilweise) nicht erfüllt wurden.

**Abbildung 14 Nicht oder nur teilweise erfüllte Erwartungen nach Branchen**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

### 7.3 Profil der Unternehmen mit netzgestütztem Weiterbildungsangebot

Die Unternehmen, die netzbasierte Lernapplikationen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung bereits einsetzen, stellen gewissermaßen die Avantgarde zukunftsorientierter Weiterbildungskultur dar. Im Erhebungszeitraum (Herbst 1999) waren das unter den 800 befragten kleinen und mittleren Unternehmen gerade einmal 58 – das entspricht einem Anteil von 7,2 Prozent. Wodurch unterscheidet sich diese kleine Gruppe der „Netzlerner“ von den übrigen Unternehmen? Im folgenden sollen einige wichtige Unterscheidungsmerkmale herausgearbeitet werden. Als „Kontrollgruppe“ fungiert dabei die Gesamtheit der Unternehmen, die heute bereits multimediale Lernmittel in der betrieblichen Weiterbildung einsetzen.

Ein erster Befund bezieht sich auf den Ort, an dem betriebliches Lernen überwiegend stattfindet. In Unternehmen, die bereits online lernen, dominiert der Arbeitsplatz als wichtigster Lernort noch stärker (67%) als im Durchschnitt der multimedial lernenden Unternehmen (59%). Da liegt es nahe, dass auch die "arbeitsprozess-begleitende Weiterbildung" in der Gruppe der "Netzlerner" eine größere Rolle spielt (65% vs. 56%).

Ein weiterer Befunde betrifft die faktische Bedeutung der Weiterbildung für das Unternehmen: "Netzlerner" investieren mehr Geld in die Weiterbildung. Der Anteil der Unternehmen, die mehr als 2 Prozent des Jahresumsatzes für die betriebliche Weiterbildung ausgeben, beträgt bei den online Lernenden 19 Prozent; beim Durchschnitt der Multimedia-Nutzer liegt dieser Wert bei lediglich 11 Prozent.

Innovative Unternehmen, die heute bereits online lernen, halten zugleich an (bewährten) traditionellen Lernformen und –medien fest. So beträgt z.B. der Anteil der Firmen, die zusätzlich zum Online-Lernen auch Videokassetten einsetzen 41 Prozent. Der Durchschnittswert der multimedial lernenden Firmen ist 29 Prozent.

Das starke Engagement der vernetzt lernenden Unternehmen auf dem Gebiet der betrieblichen Weiterbildung kommt auch in ihren Aktivitäten bei der Entwicklung von Lernsoftware zum Ausdruck. Eigene Lernsoftware-Produkte werden immerhin in 16 Prozent dieser Firmen eingesetzt; in der Gesamtgruppe der Multimedial lernenden Unternehmen sind es lediglich 9 Prozent. Bei Kooperationsprodukten ist das Verhältnis 26 zu 14 Prozent, bei Branchenlösungen 26 zu 17 Prozent. Entsprechend kleiner ist der Anteil der eingesetzten Standard-Lernsoftware (63% vs. 71%).

Nicht überraschend ist der Befund, dass netzlernende Unternehmen informationstechnisch kompletter ausgestattet sind. In knapp zwei Drittel der online lernenden Unternehmen (63% vs. 58%) verfügen mehr als 30 Prozent der Mitarbeiter über einen PC am Arbeitsplatz, und auch mit Internet-Zugängen sind "Netzlerner" deutlich besser ausgestattet.

Dagegen erstaunt das Ergebnis unserer Gegenüberstellung, dass netzgestützt lernende Unternehmen sich in statistischer Hinsicht ansonsten nicht von den übrigen Unternehmen unterscheiden - weder in bezug auf die Branchenzugehörigkeit, noch hinsichtlich Betriebsgröße oder Umsatz. Netzlernende Unternehmen sind somit "normale" Unternehmen, die lediglich bei der IT-Ausstattung und beim betrieblichen Lernen andere Prioritäten setzen.

**Tabelle 15 “Merkmale von Unternehmen mit Einsatz netzgestützter Lernmittel im Vergleich ”**

	<i>Unternehmen mit Nutzung netzbasierter Lernmittel</i>	<b>Durchschnitt für alle Nutzer netzbasierter Lernmittel</b>
Bevorzugung des Lernorts Arbeitsplatz	67 %	59 %
Investition von mehr als 2 Prozent des Jahresumsatzes in berufliche Weiterbildung	19 %	11 %
Diversifizierter Medieneinsatz: Einsatz von Videokassetten	41 %	29 %
Einsatz eigener Lernsoftware	16 %	9 %
Teilnehmergruppen: alle Mitarbeiter (Einbeziehung der gesamten Belegschaft)	27 %	19 %
Anteil der Mitarbeiter mit PC	63 %	58 %
Anteil der Unternehmen, in denen mehr als 10 Mitarbeitern Zugang zum Internet haben	44 %	34 %

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

#### 7.4 Bauwirtschaft und Maschinenbau im Vergleich

Wenn multimediale Lernmittel für das betriebliche Lernen genutzt werden sollen, stellt die EDV-Ausstattung der Unternehmen eine unverzichtbare technische Voraussetzung dar. Um die Bedeutung dieses Merkmals für die Verbreitung multimedialer Lernapplikationen in KMU näher zu untersuchen, wurde in der repräsentativen Stichprobe je **ein EDV-naher und ein EDV-ferner Wirtschaftszweig** im Hinblick auf ihre Nähe zur Verwendung multimedialer Lernapplikationen für die betriebliche Weiterbildung betrachtet. Als prototypische Branchen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber der Maschinenbau einerseits, das Baugewerbe andererseits ausgewählt.

Die repräsentative Erhebung belegt den Unterschied der beiden ausgewählten Branchen hinsichtlich der Ausstattung mit Informationstechnologie sowie der Bedeutung der IT-Ausstattung für die jeweilige Branche. Das gilt für die PC-Dichte ebenso wie für die Verbreitung von Internet-Anschlüssen ("an keinem Arbeitsplatz": im Bau 15%, beim Maschinenbau 2%) sowie für die Bedeutung des vernetzten Arbeitens ("sehr groß": im Bau 46%, beim Maschinenbau 57%).

Bei der betrieblichen Weiterbildung zeigen sich nur wenige signifikante Unterschiede. So ist etwa im Baugewerbe die Bedeutung externer Trainer deutlich größer als im Maschinenbau ("nur externe Trainer": im Bau 41%, beim Maschinenbau 20%).

Ungeachtet der deutlichen Unterschiede bei der IT-Ausstattung, liegen die beiden Branchen bei der Nutzung multimedialer Lernmittel nicht weit auseinander. Das Baugewerbe ist mit 30 Pro-

zent der Unternehmen sogar stärker in der Gruppe der Nutzer vertreten als der Maschinenbau (26%).

Die Unterschiede in der technischen Ausstattung wirken sich erwartungsgemäß auf das netzgestützte Lernen aus. So wird "CD-ROM plus Internet" im Bau von 13 Prozent der Unternehmen und beim Maschinenbau von 23 Prozent der Unternehmen eingesetzt. In der Bauwirtschaft wird dafür mehr mit der Videokassette gelernt (30% vs. 20%).

**Tabelle 16 Bauwirtschaft und Maschinenbau im Vergleich**

	<i>Bauwirtschaft</i>	<i>Maschinenbau</i>
Internet-Anschluss „an keinem Arbeitsplatz“	15%	2%
Bedeutung des vernetzten Arbeitens „sehr groß“	46%	57%
Ausschließlich „externe Trainer“	41%	20%
Multimediale Lernmittel werden genutzt	30%	26%
Lernen mit „CD-ROM plus Internet“	13%	23%
Lernen mit Videokassette	30%	20%

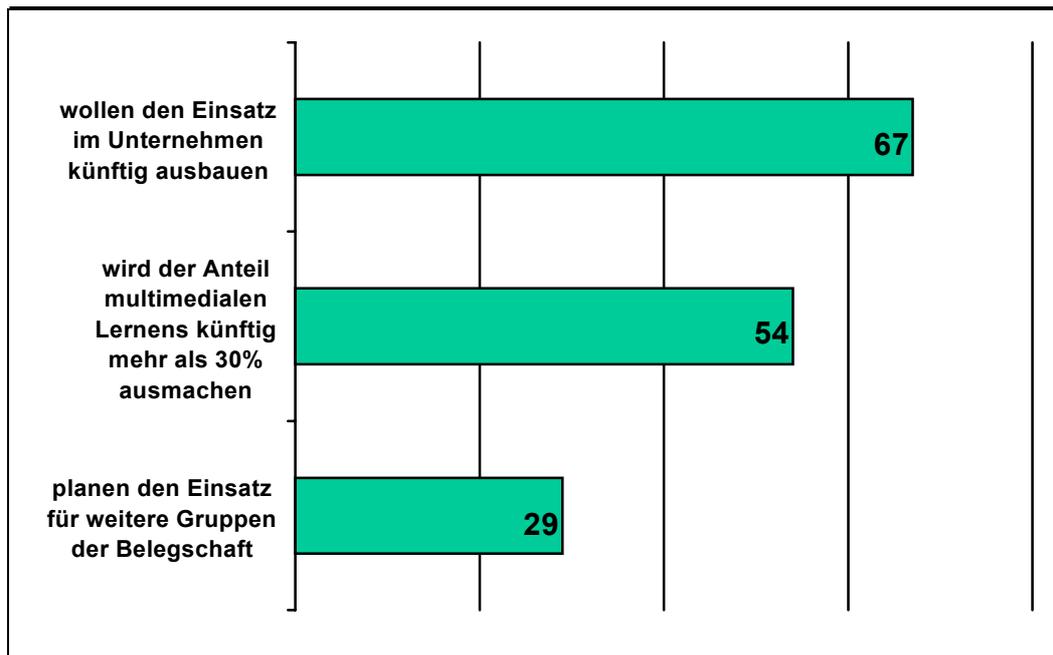
Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

## 7.5 Multimediales und netzgestütztes Lernen - Zukunftspotentiale

Für den künftigen Einsatz multimedialer und netzgestützter Lernmittel gibt es in den verschiedenen Zielgruppen unter den kleinen und mittleren Unternehmen noch erhebliche Marktpotentiale. Dies zeigt eine synoptische Betrachtung einzelner Fragestellungen aus der Repräsentativerhebung.

So wollen von den KMU, die derzeit bereits multimediale Lernapplikationen nutzen, zwei Drittel (67%) deren Einsatz im Unternehmen künftig generell ausweiten; gut die Hälfte dieser Betriebe (54%) schätzt, dass der Anteil multimedialen Lernens im eigenen Unternehmen künftig mehr als rund ein Drittel ausmachen wird; und schließlich plant fast jedes dritte Unternehmen aus den Reihen der „Nutzer“ (29%) den Einsatz von Multimedia-Lernmitteln für weitere Gruppen von Mitarbeitern über die bisherigen Zielgruppen hinaus.

**Abbildung 15 Planungen der Unternehmen, die multimediale Lernmittel einsetzen**



Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Auch unter den Unternehmen, die derzeit die Planungen für den Multimedia-Einsatz in der betrieblichen Weiterbildung betreiben, denkt bereits jetzt ein Drittel (34%) daran, nach der Einführungsphase in einem nächsten Schritt weitere Teile der Belegschaft in die Nutzung dieser Lernformen einzubeziehen.

Große Aufgeschlossenheit gegenüber den neuen Weiterbildungstools ist auch bei den kleinen und mittleren Unternehmen anzutreffen, denen es bisher an Informationen über dieses Angebot mangelt. Knapp die Hälfte von ihnen (45%) konnte sich - nach einer kurzen Erläuterung in Interviewverlauf - vorstellen, solche Lernmittel „sicher“ (15%) oder „eventuell“ (30%) selbst einzusetzen. Und ebenfalls bei der Hälfte (49%) hat das Argument große oder einige Bedeutung, mit der Nutzung neuester Weiterbildungstechniken im Wettbewerb den Anschluss nicht zu verlieren.

Diese Überlegungen sind um so mehr von Gewicht, da die Zukunftsperspektiven insbesondere des **netzbasieren** Lernens - als der entwickeltsten Form multimedialer Weiterbildung - recht günstig eingeschätzt werden: Rund 40 Prozent der Unternehmen, die multimediale Lernmittel bereits einsetzen, glauben, der Anteil netzgestützter Lernangebote werde in den nächsten Jahren über 20 Prozent betragen; bei den Betrieben, die einen Einsatz erst planen oder in Erwägung ziehen, ist es immerhin ein Fünftel, die eine solche Verbreitung erwarten.

**Tabelle 17 Erwarteter Anteil netzbasierter Lernangebote in den nächsten Jahren**

	UNTERNEHMEN, DIE MULTIMEDIALE LERNMITTEL...	
	<i>Nutzen</i>	<i>Planen/erwägen</i>
bis zu 10%	41%	51%
11% bis 20%	14%	23%
21% bis 30%	12%	8%
31% bis 50%	16%	7%
über 50%	13%	5%

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

Als Motivation für die Neuorientierung bzw. Modernisierung der Weiterbildung im eigenen Unternehmen spielt natürlich auch die Beobachtung der Wettbewerber in der jeweils eigenen Branche eine nicht unerhebliche Rolle. Hier wird ein klarer Trend erkennbar: Je näher die Betriebe an der Nutzung multimedialer Lernmittel dran sind, um so größer wird auch der Anteil von Unternehmen eingeschätzt, die - vermutungsweise - mit Multimedia ihre Weiterbildungsaktivitäten bereits auf den neuesten Stand gebracht haben.

**Tabelle 18 Einschätzung des Anteils von Unternehmen der eigenen Branche, die multimediale Lernmittel einsetzen**

<i>Anteil</i>	UNTERNEHMEN, DIE MULTIMEDIALE LERNMITTEL...		
	<i>Nutzen</i>	<i>planen / erwägen</i>	<i>nicht erwägen</i>
bis 5 %	28%	40%	60%
6 bis 10%	13%	25%	13%
11 bis 30%	20%	17%	15%
31 bis 50%	16%	7%	4%
über 50%	21%	6%	2%

Quelle: MMB - Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS; repräsentative Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen; Oktober 1999; insgesamt 800 Fälle

## **8 Konsequenzen für das betriebliche Lernen im 21. Jahrhundert**

### **8.1 Etablierungsstrategien**

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass multimediale Lernapplikationen für die betriebliche Aus- und Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen durchaus kein Randthema mehr darstellen. Der hohe Anteil an Unternehmen, die Rechnernetzwerke nutzen, zeigt zudem, dass die Infrastrukturen für vernetztes Lernen prinzipiell vorhanden sind.

Je nachdem, ob multimediale Lernapplikationen bereits genutzt werden oder ihr Einsatz geplant oder erwogen wird, sind verschiedene Etablierungsstrategien denkbar. Diese Strategien sollen entweder die Einführung computergestützter Lernprogramme im Unternehmen ermöglichen oder den Ausbau optimieren:

- **Kenntnisse vermitteln** (Zielgruppe: “Nichtwissender” und “Erwäger”) Unternehmen, die bislang noch nichts von multimedialen Lernapplikationen gehört haben bzw. nur sporadische Kenntnisse darüber besitzen, müssen auf das Vorhandensein computergestützter Lernprogramme aufmerksam gemacht werden. Die Darstellung des Angebots sollte dabei den Anforderungen der Unternehmen entsprechend vorgenommen werden. Es nützt nichts, die gesamte Palette darzustellen; branchennahe Anwendungen sind hierbei von größerem Interesse.
- **Nutzenpotenziale darstellen** (Zielgruppe: “Nichtwissender” und “Erwäger”) Über die Möglichkeiten der reinen Anwendungen hinaus sollten zudem die sich aus dem Einsatz der multimedialen Lernapplikationen ergebenden Möglichkeiten aufgezeigt werden, insbesondere Effekte auf bestehende Weiterbildungskonzepte und Arbeitsabläufe.
- **Weiterbildungsstruktur anpassen** (Zielgruppe: “Erwäger”) Unternehmen, die sich schon weitergehend mit multimedialen Lernapplikationen beschäftigt haben, sehen sich vor die Aufgabe gestellt, nach Analyse der zu erwartenden Effekte durch den Einsatz der Programme ihre Qualifizierungskonzepte anzugleichen oder umzustrukturieren. Die Verwendung von Lernprogrammen zieht allerdings nicht automatisch eine komplette Umorientierung der betrieblichen Aus- und Weiterbildung nach sich.
- **Infrastruktur verbessern** (Zielgruppe: “Erwäger”) Auch wenn bereits erwähnt wurde, dass es um die technische Ausstattung und Vernetzung der Unternehmen nicht so schlecht bestellt ist, wie oft angenommen, ist dennoch für den Einsatz von multimedialen Lernapplikation eine Optimierung der Infrastruktur zu prüfen.
- **Musteranwendungen präsentieren** (Zielgruppe: “Erwäger”) Den Unternehmen sollten geprüfte und zertifizierte bzw. prämierte und in der Anwendung bewährte Anwendungen vorgeführt werden, damit sie sich einen realistischen Eindruck machen können. Ohne Demonstration, die sich an den tatsächlichen Anforderungen orientiert, ist eine Entscheidung nicht möglich.
- **Workshops zur “Einsatzoptimierung”** (Zielgruppe: “Nutzer”) Um die Potenziale multimedialer Lernapplikationen adäquat ausnutzen zu können, erscheint

eine kontinuierliche Überprüfung existierender Einsatzkonzepte unverzichtbar. Die in verschiedenen Betrieben gewonnenen Erkenntnisse können in Workshops und Seminaren praxisgerecht abgeglichen werden.

- **Referenzen für Individual- und Standardsoftware definieren** (Zielgruppe: “Nutzer”) Die im Einsatz befindlichen Lösungen sollten in einer Referenzliste erfasst werden, um einen schnellen Vergleich zu ermöglichen. Eine Unterscheidung in speziell und allgemein einsetzbare Applikationen erscheint sinnvoll.
- **Qualitätsstandards definieren und zertifizieren** (Zielgruppe: alle) Eine Zertifizierung auf Basis objektiver Vergleichsmerkmale kann langfristig für eine Transparenz des Marktes multimedialer Lernapplikationen sorgen. Zugleich stehen Interessierten und Nutzern damit die wesentlichen Qualitätsmerkmale von Lernprogrammen bereit, die ihnen die Orientierung bei der Auswahl geeigneter Produkte erleichtert.

## 8.2 Maßnahmen

Um die Umsetzung dieser Strategien zu ermöglichen, bieten sich folgende Maßnahmen an, die nach Möglichkeit in einer Kooperation von Politik, Verbänden und Multimedia-Branche entwickelt und realisiert werden sollten:

- Präsentation von Applikationen
- “Qualitätssiegel” entwickeln
- Lernsoftware-Wettbewerb etablieren
- Infrastruktur ausbauen
- Individuelle Lernbereitschaft und Lernfähigkeit fördern
- Austauschbörsen für Anwender einzelner Branche
- Branchenlösungen fördern

Neben Politik, Verbänden und Multimedia-Produzenten sollten auch die anwendenden Unternehmen und deren Verbände sowie Experten aus Forschung und Fachpresse einbezogen werden.

## 9 Literatur

Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management Berlin (Hrsg.) (1998): Kompetenzentwicklung '98. Forschungsstand und Forschungsperspektiven. Münster: Waxmann.

Behrendt, Erich (1998): Multimediale Lernarrangements im Betrieb. Grundlagen zur praktischen Gestaltung neuer Qualifizierungsstrategien. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.) (1998): Multimediales Lernen in der Berufsbildung. Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Berlin.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.) (1996): Berichtssystem Weiterbildung VI. Integrierter Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn.

Grass, Bernd (1998): Einsatz von Computer Based Training in der betrieblichen Weiterbildung. Saarbrücken.

Haag, Martin (1997): Definition von CBT. Online im Internet: <http://www.hyg.uni-heidelberg.de/allerlei/defini.html> vom 03.07.1997.

Hagedorn, Friedrich / Behrendt, Erich (1998): Multimediale Lernsoftware: Branchenanalyse und Förderstrategien. Vorstudie – Kurzfassung. Marl: Selbstverlag..

Hartge, Thomas et al. (1996): Multimedia in der betrieblichen Weiterbildung. Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven. (=QUEM-report. Schriften zur beruflichen Weiterbildung. Heft 41/Teil I). Berlin: Selbstverlag.

Hightext-Verlag (Hrsg.) (1999): multiMEDIA Jahrbuch '99. München.

Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.)(1999): Milliarden für mehr Wissen. In: iwd – Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft. Jahrgang 25. Nr. 50 vom 16.12.1999: S. 6-7.

Kalliwoda, Norbert (1998): Computer Based Training. Einsatzgebiete – Anwendungsmöglichkeiten – Beurteilungskriterien. Manuskript 242 der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf.

Kerres, Michael / Gorhan, Elke (1998): Multimediale und telemediale Lernangebote. In: Kompetenzentwicklung '98. Forschungsstand und Forschungsperspektiven. Hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management Berlin. S. 143 – 162. Münster: Waxmann.

MMB – Michel Medienforschung und Beratung / PSEPHOS-Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft (Hg.) (1998): CBT-Nutzung – Repräsentative Erhebung zur Bekanntheit und Nutzung von Computerlernprogrammen. Essen; Hamburg: Eigenverlag

N.N. (1997): Mehr Umsatz im Herbst. In: multiMEDIA 10/1997. S. 1-2.

N.N. (1998): Die multiMEDIA-Liste 1998. Die Top 100 der deutschsprachigen Multimedia- und Online-Firmen nach Umsatz. In: multiMEDIA 3/1998. S. 3.

- N.N. (1998): Goldener Herbst für Multimedia- und Online-Dienstleister. In: multiMEDIA 21/1998. S. 3.
- N.N. (1998): Gute Chancen für Inhaltsanbieter im Internet. In: multiMEDIA 8/1998. S.1.
- N.N. (1998): Nur das Web läßt Frühlingsgefühle keimen. In: multiMEDIA 9/1998. S. 1-2.
- N.N. (1998): Totgesagte leben länger. Frankfurter Buchmesse 1998. In: multiMEDIA 22/1998. S. 4.
- N.N. (1999): Die Branche boomt: CBT erstmals vor Online-Projekten. In: multiMEDIA 9/1999. S. 1-3.
- N.N. (1999): Dienstleister im Publishing-Boom. In: multiMEDIA 22/1999. S. 1.
- N.N. (1999): Europas CBT-Markt wird von Kleinfirmen beherrscht. In: CBT 1/1999. S. 9.
- Schwarzer, Ralf (1998): Telelernen mit Multimedia in der Informationsgesellschaft. Frankfurt/Main; New York: Campus.
- Senge, Peter M. (1999): Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. 7. Auflage. Stuttgart: Klett-Cotta.

## **10 Verzeichnis der Abbildungen**

Abbildung 1	Phasenplan der Studie	13
Abbildung 2	Position der Interviewpartner	31
Abbildung 3	Die Bedeutung der EDV für die betrieblichen Abläufe: nach Betriebsgröße	32
Abbildung 4	Bedeutung der EDV für die betrieblichen Abläufe: nach Branchen	33
Abbildung 5	Rechner im Unternehmen vernetzt?	35
Abbildung 6	Bedeutung des vernetzten Arbeitens für die betrieblichen Abläufe	36
Abbildung 7	Bedeutung von Multimedia für die betrieblichen Abläufe: nach Branchen	37
Abbildung 8	Weiterbildungsthemen	41
Abbildung 9	Struktur des Anwendermarktes multimedialer Lernmittel für die betriebliche Weiterbildung	43
Abbildung 10	Struktur des Marktes multimedialer Lernmittel für die betriebliche Weiterbildung nach Betriebsgröße	44
Abbildung 11	Multimediale Lernmittel – Wofür werden sie eingesetzt?	48
Abbildung 12	Wer hat die Lernsoftware entwickelt?	51
Abbildung 13	Wurden die Erwartungen an die multimedialen Lernmittel erfüllt?	52
Abbildung 14	Nicht oder nur teilweise erfüllte Erwartungen nach Branchen	53
Abbildung 15	Planungen der Unternehmen, die multimediale Lernmittel einsetzen	57

## **10 Verzeichnis der Tabellen**

Tabelle 1	Typologie computergestützten Lernens	20
Tabelle 2	Weiterbildungsmerkmale der explorativ befragten Unternehmen	24
Tabelle 3	Befunde zum multimedialen Lernen bei explorativ befragten Unternehmen	27
Tabelle 4	Stichprobenstruktur der Repräsentativerhebung	30
Tabelle 5	Computerarbeitsplatz	34
Tabelle 6	Anteil von Arbeitsplätzen mit Zugang zum Internet	38
Tabelle 7	Anteil der Weiterbildungsinvestitionen am Jahresumsatz	40
Tabelle 8	Wichtigster Lernort	40
Tabelle 9	Vorteile multimedialer Lernmittel	45
Tabelle 10	(Mögliche) Nachteile multimedialer Lernmittel	46
Tabelle 11	Wichtigster Lernort und Einsatzort	47

Tabelle 12	Einsatz-Plattformen multimedialer Lernapplikationen	48
Tabelle 13	Wer gab den Anstoß für den Einsatz bzw. die Planung?	50
Tabelle 14	Welche Erwartungen gibt es an multimediale Lernmittel?	51
Tabelle 15	Merkmale von Unternehmen mit Einsatz netzgestützter Lernmittel im Vergleich	55
Tabelle 16	Bauwirtschaft und Maschinenbau im Vergleich	57
Tabelle 17	Erwarteter Anteil netzbasierter Lernangebote in den nächsten Jahren	59
Tabelle 18	Einschätzung des Anteils von Unternehmen der eigenen Branche, die multimediale Lernmittel einsetzen	59