

STEFAN WEIGELT

Software für die Produktion von Multimedia-Anwendungen

Vorbemerkung

Der folgende Artikel soll eine Orientierungshilfe zur Auswahl von geeigneter Software für die Realisierung von Multimedia-Projekten geben. Detailfragen können dabei leider nicht ausdiskutiert werden, vielmehr werden Quellen angegeben, bei denen sich weitere wertvolle Informationen finden. Dabei ist die Zusammenstellung von der subjektiven Auswahl des Autors geprägt.

Was man benötigt

Um Multimedia-Produkte zu erstellen müssen Video, Bilder, Texte und Ton verarbeitet werden. Diese werden – sofern sie noch nicht entsprechend vorliegen – digitalisiert und dann nachbearbeitet, um in multimedialen Anwendungen genutzt werden zu können. Dazu sind neben einfachen Arbeitsschritten, wie Zurechtschneiden, Vergrößern, Konvertieren, Farbbearbeitung auch komplexe Arbeitsgänge erforderlich. So sollen beispielsweise Einzelbilder oder Zeichnungen zu Animationen oder neuen Videos zusammengestellt oder aus Digitalvideos Bilder extrahiert werden. Letztlich entstehen dann als resultierende Produkte wiederum Videos, Bilder, Texte, einzelne Animationen und Simulationen oder ganze multimediale Systeme, wie CBT (computer based training) oder online-Seminare.

Während Videos und Bilder nach ihrer Erstellung auch „herkömmlich“ durch Videorecorder bzw. als Ausdruck genutzt werden können, bedürfen die Multimedia-Produkte einer geeigneten softwaretechnischen Plattform zu ihrer Präsentation. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten. Man kann z.B. einfache HTML-Systeme entwerfen, die ohne zusätzlichen Aufwand auf jedem Internetserver darzustellen sind. Es können aber auch online-Seminare erstellt werden, die eine spezielle Software auf dem Internetserver benötigen. Autorensysteme wie z.B. Macromedia Director lassen sich nutzen, um interaktive CDs zu erstellen. Im Folgenden sollen Softwareprodukte vorgestellt werden, mit denen solcherlei Vorhaben sicher, qualitativ hochwertig und produktiv in die Tat umgesetzt werden können.

Zum Thema Einarbeitung

Zum Thema Einarbeitungsaufwand kann man prinzipiell feststellen, dass der Einstieg in den Bereich Multimedia grundsätzlich nicht einfach ist. Man sollte sich auf jeden Fall ein Grundverständnis erarbeiten, welche Medientypen es gibt und in welchen Formaten diese in der Regel zu welchem Einsatzzweck verwendet werden.

Software for Multimedia-Applications

Working with multimedia means using software while creating, storing and modifying the different types of media used: image processing, video-editing and formatting textual information. These sources are used to create learning and tutorial systems, information sites or CD-ROMs. This article offers a review of common and useful software tools.

Da die hier vorgestellten Softwareprodukte schon lange am Markt sind und eine breite Akzeptanz erfahren, ist ihre Benutzerführung einigermaßen ausgereift. Das Internet kann sowohl zur Vorabinformation als auch bei auftretenden Nutzungsproblemen als Auskunftswahl genutzt werden. Die großen Firmen wie Adobe, Macromedia, Apple etc. bieten Supportseiten an, über die auf eine große Anzahl an informativen Artikeln zurückgegriffen werden kann („TechNotes“). Als mithin wichtigste Quelle seien auch die Newsgroups empfohlen, welche über den News-Server des Internetproviders erreichbar sind. Hier können einem weltweiten Fachpublikum Fragen zum Produkt gestellt werden.

Arbeiten mit Digitalvideo

Zum Erstellen von Videomaterial wird in der Regel mit digitalem Camcorder gearbeitet. Über die Firewire-Schnittstelle können die Videos digital in den Computer eingelesen werden. Dazu haben neuere Laptops bereits Anschlüsse und Software. In der Regel werden in Standgeräte Steckkarten eingebaut, die die Videoein- und -ausgabe übernehmen. Dazu gehört aber in jedem Falle noch die passende Software. Meist wird ein von den Kartenherstellern eigenes Produkt oder eine „abgespeckte“ bzw. „Light“-Version eines der Programme wie Adobe Premiere mitgeliefert.

Das Aufnehmen und einfache Schneiden gelingt mit einer solchen Basisausstattung problemlos. Eine preiswerte Empfehlung: die DV Studio in Varianten (Infos: www.pinnaclesys.com). Kosten je nach Ausstattung etwa von 50-200 €. Wer aufwendigere Schnittoperationen mit Digitalvideos vornehmen möchte, kommt eigentlich kaum an Adobe Premiere vorbei. Dieses Programm begleitet die Entwicklung von Digitalvideo von Anfang an mit. Ulead Mediastudio ist eine preiswerte Alternative.

Digitale Videoformate

Bei der Arbeit mit Digitalvideo sind unterschiedliche Technologien in Gebrauch. Aufgrund der vielen Versuche, Digitalvideo technisch zu etablieren, gibt es verschiedene Formate, verschiedene Komprimierungen etc. Hier muss man auf jedem Fall etwas tiefer in die Materie eindringen, um vor unliebsamen Überraschungen sicher zu sein. Dies betrifft z.B. die Komprimierung (s.u.), aber oft gibt es auch Performanceprobleme, die z.B. zum Ruckeln eines Videos beim Nutzer führen können. Im Bereich Video haben sich vor allem die Formate Quicktime von Apple und AVI von Windows durchgesetzt. Dabei zeigt sich Apple entwicklungsfreudiger und technologisch reifer. Quicktime wird von allen gängigen Multimedia-Produkten meist auch besser unterstützt.

Komprimierungs-CODECs

Aufgrund der großen Datenmengen ist DV grundsätzlich komprimiert. Es existieren wie bei der Bildverarbeitung verschiedene CODECs (Kompressor-Dekompressor-Algorithmen), welche jeweils andere Algorithmen

benutzen. Verschiedene CODECs haben verschiedene Stärken und Schwächen, einige eignen sich mehr für bewegte Bilder, andere mehr für hintergrundneutrale Videos. Wichtig ist vor allem, dass ein Video-CODEC auf dem Zielrechner auch installiert ist, damit der Benutzer das Video öffnen kann. Dies ist nicht selbstverständlich, so können bspw. auf einem Sony-Laptop erstellte Videos im Sony-DV-Codec nicht auf einem normal installierten Windows 98 Rechner betrachtet werden! Wichtig ist daher, einen CODEC zu benutzen, den man an den Nutzer möglichst ohne Lizenzgebühren zur Installation weitergeben kann.

Software

Empfehlenswert ist vor allem der Apple Quicktime-Player für Digitalvideos, der kostenlos bei Apple herunter geladen werden kann. Dieses auf den ersten Blick unscheinbare Programm hat es in sich. Vor allem die für wenig Geld (um 40 €) erhältliche Profi-Version bietet über das Abspielen hinaus eine Menge an Funktionen:

- Automatisches Zerlegen des Videos in Einzelbilder
- Erzeugen von Videos aus Einzelbildern (z.B. zum Erstellen von Animationen)
- Zahlreiche Import- und Exportfunktionen mit Parameterwahl wie Größe, CODEC, Masken etc.

Der Player darf in der Standard-Version als Setupversion an den Endbenutzer z.B. auf CD weitergegeben werden, damit werden zahlreiche CODECs mit ausgeliefert! Dazu ist jedoch zunächst eine elektronische Registrierung auf der Apple-Seite vorzunehmen.

Links

www.apple.com/de/quicktime/
<http://developer.apple.com/mkt/swl/quicktime.html>
 weitere Informationen über das Erstellen und Arbeiten mit Quicktime-Media:
www.apple.com/quicktime/products/tutorials/
 eine Einführung zum Thema Digitalvideo bietet auch Adobe unter: www.adobe.de/motion/main.html

Bildbearbeitung

In der Regel werden bei Multimedia-Anwendungen Bitmap-Formate benötigt. Dies sind aufgrund der guten Komprimierung momentan meist jpg- oder gif-Dateien.

Schematische Darstellungen, Strukturdiagramme oder Statistische Grafiken können mit Standardsoftware erstellt (z.B. Powerpoint, Excel, SPSS) und in der Regel direkt als Bilddatei gespeichert werden. Gelingt dies nicht direkt, kann ein Screenshot in die Zwischenablage erzeugt (Taste Druck bzw. PrScr) und in einem Bildbearbeitungsprogramm mit „Einfügen“ eingelesen und weiterverarbeitet werden. Handelt es sich um Fotos, so werden diese entweder gescannt (die Bildbearbeitungsanwendungen sind darauf vorbereitet und rufen die TWAIN-Schnittstelle auf) oder vom Video „gegrabbt“, d.h. als Einzelbild über den Anschluss VCR-PC auf der Festplatte gespeichert. Fotos bedürfen häufig der Nachbearbeitung, z.B. Motive zurechtschneiden, Größe ändern, Farben, Kontrast, Schärfe korrigieren etc.

Zur Bildbearbeitung existieren mittlerweile eine Menge ausgereifter Produkte. Adobe Photoshop ist der Klassiker. Alternativ kann das günstigere Jasc Paint Shop Pro genannt werden, dieses Produkt reicht vom Leistungs-

umfang fast an Photoshop heran. Beide Produkte beherrschen u.a. das wichtige Interpolieren von Halbbildern, was beim Extrahieren von Bildmaterial aus Digitalvideos nötig ist, um für Standbilder Artefakte zu entfernen. Mit Photoshop sind Stapelverarbeitungen möglich, es können mehrere Bilder mit einem Schritt bearbeitet werden, ein extrem hilfreiches Feature. Für Paintshop gibt es diese Option leider nur als Zusatzprodukt. Macintosh-Nutzern kann der Graphik-Konverter empfohlen werden, der unter www.lemkesoft.com für 33 € erhältlich und trotz des irreführenden Namens ein ausgewachsenes Bildbearbeitungsprogramm ist.

Links

www.jasc.de
www.adobe.de/digitalimag/main.html

Texte

Neben allen Bild- und Videoinformationen sollte die Darstellung von Texten nicht unterschätzt werden. Zwar werden diese in der Regel unformatiert direkt verarbeitet, aber schon beim Einstellen von sportartbezogenen Skripten ins Netz kommt es schnell zu Problemen.

Texte, Bilder und Abbildungen liegen oftmals gemischt z.B. im Word-Format vor. Nun ist es nicht unbedingt guter multimedialer Stil, seitenlange Texte ins Netz zu stellen, aber egal wie lang oder kurz der Text ist, die Aufgabenstellung bleibt die gleiche. Um Texte verfügbar zu machen, stehen prinzipiell zwei Varianten zur Verfügung

1. Umwandlung in HTML
2. Einstellen als Word- oder als PDF-Dokument

Die Umwandlung in HTML ist bereits in Word über dem Menüpunkt „Speichern Unter“ oder „als Web-Seite speichern“ möglich. Das so erstellte HTML-Dokument ist jedoch wirklich nur als Notlösung anzusehen, da z.B. nicht alle gewünschten Formatierungen übernimmt. Hier ist eine Nachbereitung mit einem Webdesign-Tool (siehe unten) zwingend erforderlich.

Das direkte Einstellen des Word-Dokuments ist eine weitere Möglichkeit. Über ein entsprechendes PlugIn kann das Dokument innerhalb des Browsers betrachtet werden. Ein Nachteil gegenüber der Variante, das Dokument als PDF-Dokument einzustellen, ist jedoch, dass das Word-Dokument relativ schutzlos ist. D.h. es kann mit relativ geringem Aufwand durch unbefugte Dritte geändert werden. Dies ist bei PDF-Dateien (u.a. aufgrund verschiedener Sicherungsmöglichkeiten bis hin zur Signatur) nicht so einfach möglich.

Adobe bietet mit der weltweit etablierten Acrobat-Technologie Möglichkeit Dokumente zu erzeugen, die Texte und Grafiken enthalten und sogar Videos abspielen können. Dokumente lassen sich mit einer Gliederungsansicht in Form eines hierarchischen Baumes darzustellen (Abb. 1). Diese Darstellungsform eignet sich gut zur Hinterlegung von Skripten und Lernmaterialien, denn Acrobat-Texte können als Objekte direkt in Webseiten eingebunden werden. Acrobat bringt zudem die Schnittstelle zum Drucken bereits mit, der Entwickler braucht sich also hier keine Mühen zu machen und das oftmals nicht funktionierende Drucken aus dem Browser heraus ist umgangen. Jedes Word-Dokument kann problemlos in eine Acrobat-Datei konvertiert werden (Gliederungen werden übernommen).

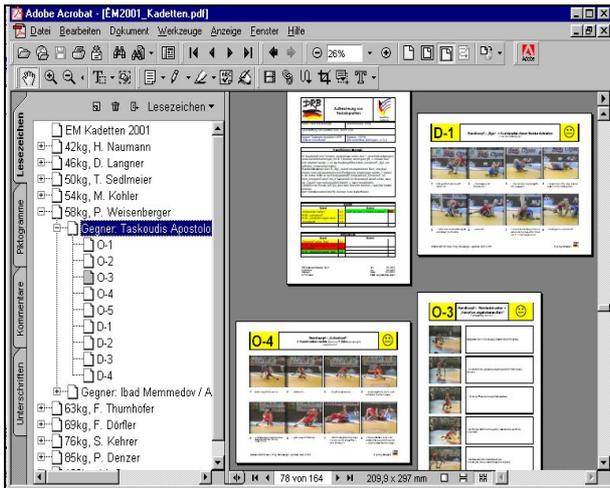


Abb. 1. *Wettkampfanalysen in Text und Bild:*
 Acrobat-Dokument mit Gliederungsansicht, man kann sich an einem Baumdiagramm inhaltlich orientieren.

Der Acrobat-Reader kann kostenlos heruntergeladen werden, man kann als Autor auch eine weitergabefähige Version bei Adobe erhalten, die man mit seinem Multimediasystem vertreiben kann.

Supportseite bei Adobe:

www.adobe.com/support/techdocs/1bb72.htm

3D-Sportler in 3D-Welten

Es gibt Usergroups, die sich mit der Erschaffung künstlicher Welten am PC beschäftigen. Dort kann man in den Diskussionsforen viele Informationen über geeignete 3D-Software erhalten. Besonders verlockend scheint für Sportwissenschaft die Modellierung und Animation von Bewegungsabläufen zu sein. Poser ist ein Programm, welches die Erschaffung und Animation von menschlichen Bewegungen in 3D gestattet. Poser ist mit einigem „Wissen“ über menschliche Bewegungen ausgestattet, das die Modellierung vereinfacht, so z.B. Funktionen wie „Körper im Gleichgewicht halten“, „unmögliche Gelenkbewegungen verhindern“ und ein Gangdesigner. Die erstellten Modelle und Bewegungsabläufe sind in den gängigen Videoformaten ebenso exportierbar wie in Formaten, welche die weitere Verarbeitung in Macromedia Director ermöglichen. Importiert werden können z.B. Dateien im bvh-Format, wie sie u.a. durch 3D-Videoanalyse-systeme erzeugt werden können. Ebenfalls der Simulation dreidimensionaler Objekte widmet sich Studio 3D (3ds).

Ferner bietet Apple mit Quicktime VR eine Technologie, die das Betrachten eines Objektes von allen Seiten als auch das Durchwandern von 3D-Szenarien mittels Mausclick gestattet. Dazu sind als Ausgangsmaterial allerdings aufwendige Videosequenzen zu erstellen. Dennoch sollte man sich die Demos bei Apple unbedingt einmal anschauen, auch um für den Sport inspiriert zu werden. Man denke nur an die mehrperspektivische Darstellung von sportlichen Bewegungen!

Links

www.curiouslabs.com/products/poser4/index.html
www.discreet.de
www.apple.com/de/quicktime/products/qt/overview/qtvr.html

Webseitendesign

Soll Multimedia im Netz präsentiert werden, so dient als Rahmen die HTML-Technik. Dazu werden Internetseiten entworfen und dann auf dem Server abgelegt. Mittlerweile gibt es eine ganze Menge brauchbarer Programme zur Bearbeitung. Macromedia Dreamweaver ist ein System, welches preiswert, leistungsstark und einfach zu bedienen ist, da alle Schritte grafisch und ohne HTML-Programmierung durchgeführt werden können. Beim Entwurf eines Projektes kann man Serverinformationen gleich mit anlegen und hat in Dreamweaver eine komplette Dateiverwaltung integriert, die den Abgleich der Daten (Aktualisieren und Ergänzen) zwischen Entwicklungsrechner und Server sehr vereinfacht. Ähnliche Funktionalitäten bietet das Adobe Produkt GoLive 6.0, welches spezielle Funktionen zur datenbankgebundenen Veröffentlichung von Multimediaseiten bietet. Zusätzlich wird Workgroup-Authoring unterstützt

Wer mehr über Internet/HTML-Technik erfahren und tiefer einsteigen möchte, dem sei das sehr gute HTML-Lernprogramm SELFHTML empfohlen. Grundlagen von Beginn an, sehr geeignet, um einen fundierten Informationsstand zu erhalten.

Links

www.adobe.de/products/golive/overview.html
<http://selfhtml.teamone.de>

Authoring

Macromedia Director

Director ist das Standardtool zur Entwicklung von Multimedia. Kaum eine auf dem Markt befindliche CD-ROM wurde ohne Director produziert. Viele Werbeauftitte im Netz basieren auch auf Director und wurden über das Shockwave-PlugIn „netztauglich“ gemacht. Die Präsenz von Director hat ihren Grund, denn mit Director kann auch ohne größere Programmierkenntnisse gearbeitet werden, was jedoch wiederum nicht zu der Annahme (ver-)führen soll, man könne ohne gründliche Einarbeitung klarkommen. Das Konzept muss erst einmal verstanden werden.

Director-Programme können sich komplett auf CD befinden und müssen nicht erst auf den Datenträgern des Nutzers installiert werden. Die Installation beim Nutzer beschränkt sich in der Regel darauf, die benötigte Quicktime-Version bereitzustellen und vermeidet Konflikte mit dem Zielsystem weitgehend. Die CD-ROMs sind bei Beachtung einiger Regeln auf Windows und Macintosh-Systemen gleichermaßen lauffähig. Im Internet gibt es einige Dokumentationen zum Erstellen von CD-ROMs, darunter die ausführliche Anleitung „Putting you Director project on a CD-ROM“ in zwei Teilen von Will Turnage:

www.director-online.com/buildarticle.cfm?id=827
www.director-online.com/buildarticle.cfm?id=831

Es gibt eine ganze Industrie für die Programmierung von Zusatzfunktionalitäten, wie Director als Xtra, also Extra, zur Verfügung stehen. U.a. ist das PDF-Xtra sehr interessant, hiermit lassen sich Acrobat-Dokumente in Directormodule einbetten. Infos zum PDF-Xtra, Probeversion mit ausführlichen Demo-Programmen:

www.integrationnewmedia.com/support/pdfdirector/

Director birgt mit Lingo eine komplette Programmiersprache in sich, die umfassende Hintergrundsteuerungen erlaubt. Eine solche ist beim Entwurf weitergehender Interaktivität auch nötig, will man beispielsweise die Nutzeraktivitäten kontextbezogen auswerten oder zu Forschungszwecken protokollieren. Auch beim Entwurf komplexerer Aufgaben wird man darauf zurückgreifen müssen. Lingo zeigt sich mittlerweile als objektorientierte Hochsprache, das Entwickeln eigener Objekte ist mit der Erarbeitung der Eigenarten von LINGO verbunden (Methodenaufrufe, Vererbung, Syntax!). Ein sehr empfehlenswertes Buch dazu ist „LINGO objektorientiert“ von Martin Kloss (im März 2002 bei GalileoPress bereits neu aufgelegt).

Director-Module können in HTML-Webseiten eingefügt werden und dort ihre Interaktivität entfalten. Nachteile sind allerdings, dass erstens nicht alle Director-Funktionen unterstützt werden und zweitens, dass die Module oft längere Zeit benötigen, um geladen zu werden. Dagegen kann zwischen Director-Modulen und HTML-Seiten mittels JAVA eine Kommunikation stattfinden, es können z.B. gegenseitige Aufrufe mit Parameterübergabe erfolgen. Man kann ein Director-Modul als Steuereinheit für ein Lernprogramm realisieren, in dem man mit Lingo die Benutzeraktivitäten auswerten kann. Man kann sogar einen Zugriff auf die Speichermedien des Nutzers veranlassen, um dort Daten abzuspeichern und eine Log-Datei abzulegen.

Flash MX

Dies ist ein Entwicklungstool von Macromedia zur Erstellung von interaktiven grafisch orientierten Internet-Präsentationen. Aufgrund vektororientierter Ausrichtung wird Wert auf kleine Modulgrößen und somit große Wendigkeit im Netz gelegt. Allerdings werden auch in Director 8 bereits die Vektorformen unterstützt und da Flash MX jetzt auch eine Videounterstützung bietet und die Skriptsprache „ActionScript“ erweitert wurde, nähern sich die Tools weiter an. Über den Flash-Player werden die Module im Netz beim Nutzer abgespielt.

www.macromedia.com/de/software/flash/

Authorware

Authorware von Macromedia ist ein Autorensystem, welches speziell für die Erstellung von Lernsystemen zugeschnitten ist. Es bietet dazu einen Editor, der ähnlich einem Projektmanager Programmstrukturen, Knoten und Programmverzweigungen grafisch anzeigt und das Entwerfen des Gesamtsystems sehr erleichtert. Ein solches Tool fehlt bei Director leider. Weitere Features von Authorware sind u.a.: XML-fähig, Quicktime-Unterstützung, Mediensynchronisation (Ton, Bild etc.), Flash-Unterstützung.

www.macromedia.com/software/authorware/productinfo/

Macromedia bietet Authorware, Dreamweaver und Flash zusammen als „elearning-Suite“ auch im Paket an.

Nützliche Tools

Hat man die Verwaltung von Internetpräsenzen zur Aufgabe, so sucht man ein Tool, welches das Kopieren, Aktualisieren, Strukturieren der FTP-Site erleichtert. Hier sei auf den Windows-Commander von C. Ghisler

verwiesen. Dieses in der Version 5 erhältliche Shareware-Tool (echte Shareware ohne Einschränkungen) greift ähnlich dem legendären Norton Commander über zwei gegenüberliegende Fenster auf Speichermedien zu. Interessant ist, dass Internet-FTP-Verbindungen definiert und aufgerufen werden können. So wird auch der Server in einem Fenster dargestellt und es können die für das Dateimanagement gewohnten Funktionen genutzt werden. Es gibt auch noch einige andere Highlights, so das „Mehrfach-Umbenenn-Tool“, hiermit kann man verblüffend einfach viele Dateien auf einmal nach definierbaren Regeln umbenennen, zur Medienorganisation absolut hilfreich. Weitere interessante Features: Editor auf Mausclick, Kommandozeile, Druckfunktion, welche alle Dateinamen eines Ordners ausdrückt.

www.ghisler.com

Letztlich die Preise: Geld sparen mit „FuL“-Versionen

Software ist als Produktionsmittel zwar nicht unbedingt teuer, sprengt aber schnell das oftmals schmale Budget des Fachbereichs. Als Alternative werden unter dem Programm für „Forschung und Lehre“ (FuL) verbilligte Programme für Studenten, Lehrer und Hochschulbedienstete angeboten (Tab. 1). Das Angebot ist je nach Produzent mal mehr, mal weniger preiswert. Gemein ist solchen Produkten, dass ein kommerzieller Gebrauch verboten ist, d.h. diese Produkte dürfen z.B. nicht zur Entwicklung von Multimedia-Produkten zum Vertrieb benutzt werden. Dies sollte hinsichtlich einer späteren Vermarktung bedacht werden. Ferner ist zu beachten, dass bestimmte FuL-Lizenzen nicht updatefähig sind, d.h. man muss das Produkt immer wie neu erwerben, der Kostenvorteil schrumpft eventuell schnell. Hier sollte man also genau recherchieren. Aktuelle Angebote können im Web z.B. bei der Firma Steckenborn (www.steckenborn.de) eingesehen werden, man kann aber auch bei jedem Softwarehändler anfragen. Für Universitäten hält das zugehörige Rechenzentrum in der Regel auch verschiedene Hochschullizenzen bereit, die gegen geringes Entgelt an die Fachbereiche ausgegeben werden.

Tab. 1. Software: ungefähre Preise in € (Stand Juli 2002)

Produkt	Lizenz FuL €	Lizenz Voll €
Adobe Acrobat 5	63	305
Adobe Premiere 6	212	760
Adobe Photoshop 7	231	1083
Jasc Paintshop Pro 7	90	125
Ulead Media Studio pro	195	359
Macromedia Director 8.5 Shockwave Studio	528	1479
Macromedia Flash MX	125	599
Macromedia Dreamweaver MX	125	479
Macromedia Authorware 6	398	3099
Macromedia elearning suite	579	3829
Apple Quicktime Player pro 5		40
Poser 4	149	289
Studio DV Plus v7 PCI Videoschnittkarte		bis 204

Dr. Stefan WEIGELT
 Olympiastützpunkt Westfalen
 Strobelallee 60
 44139 Dortmund
 eMail: weigelt@osp-westfalen.de