und einfühlsam bewegt, daß beide Stories von Sentiment fast schon überströmen.

Glücklicherweise ist »Human Feeling« in einer Grafik, einer Animation nicht abhängig von Bildauflösung, Farbenvielfalt und Kosten des Systems. Auch im Low Cost, auch mit Amiga, Atari und Mac II kann es gelingen – vorausgesetzt, die Animateure wissen, wie Gefühle sich in Bewegungen ausdrücken: unter anderem durch Innehalten, und über Pausen. Mehr darüber in der Übung »Phasenzeichnen«, S. 120.

Teamwork am Computer

Digitale Technologien bieten tatsächlich einer einzelnen Person, einem »Allround-Talent« die Möglichkeit, im Alleingang Werke zu schaffen, zu denen man vorher beispielsweise ganze Orchester benötigt hätte. Bis vor wenigen Jahren sagten Pessimisten musikerleere Studios voraus: Drumcomputer würden leibhaftige Schlagzeuger ersetzen, die gesampelte Stratocaster den Gitarrero . . . Die Wirklichkeit sieht aber anders aus bzw. kann anders aussehen, sofern man es nur will.

Viele der bekannten (Musik-)Filme und Musikproduktionen, in denen digitale Technologien eine Rolle spielen, sind das Ergebnis intensiven Teamworks; Heerscharen von Spezialisten sind für sie koordiniert worden. Man betrachte nur einmal die lange Liste der Credits bei Laurie Andersons *Home of the Brave* oder David Byrne's *True Stories* oder auch bei der englischen TV-Serie *Max Headroom*. Bei Plattenproduktionen gibt es weiterhin die Kultur des Austauschs zwischen MusikerInnen, die sich gegenseitig die Ehre geben, als *starring guests* einen Part einzuspielen oder für ein Stück ein bestimmtes Solo zu liefern. Mick Jagger produzierte 1985 seine LP *She's the Boss* (zu der ein berühmter Computeranimations-Clip entstand) in einer wahren Odyssee durch 20 verschiedene Studios – und mit Beteiligung von 300 Musikern. Viele Pop- und Rockmusiker bestätigen in Interviews, daß sie die Anregungen durch KollegInnen suchen und brauchen.

In fast jedem Bereich sind neue Berufe entstanden, neue Arbeitsteilungen. Neu ist beispielsweise der Beruf der Soundprogrammierer oder -designer, die vor allem für die KeyboarderInnen immer neuen »Stoff« liefern. Brian Bell, Keyboard-Techniker und MIDI-Designer unter anderem bei Herbie Hancock und Neil Young, gründete mit der »Synth-Bank« 1987 eine Sound-Datenbank, die über Computer und Modem in der ganzen Welt erreichbar ist und von vielen Profis genutzt wird.

In unseren Seminaren haben Teilnehmerinnen erfolgreich im Team gearbeitet. Es ist sehr wohl möglich, in einer Gruppe eine Computergrafik, -animation oder -musik gemeinsam zu realisieren. Natürlich muß die Arbeit so organisiert werden, daß alle optimal ausgelastet und gefordert sind; und die Aufgaben müssen so geartet sein, daß ihre Realisierung auf einzelne Arbeitsgruppen verteilt werden kann. Vor allem helfen sich Teilnehmerinnen gegenseitig – wogegen Einzelkämpferinnen sich erfahrungsgemäß nur ungern von der ratlosen Nachbarin »belästigen« und die Zeit stehlen lassen. (Näheres dazu in den Kapiteln »Grafik/Animation: Kurse und Projekte«, Seite 90ff., und »Projekte (auch) für Nicht-MusikerInnen«, Seite 229).

Durch das Teamwork nimmt man vielleicht ein paar organisatorische und gruppendynamische Probleme in Kauf, aber alle Beteiligten können dafür aus einem reichhaltigeren Ideen-Pool schöpfen und ziehen zusätzliche Energien und »good vibrations« aus der Kooperation.

»Interaktivität«, die nicht nur zwischen Rechneroberfläche und einzelnem »User« stattfindet, sondern auch »live« zwischen Menschen in Seminaren, Symposien und Werkstätten (beispielsweise in einem Projekt wie *Auge & Ohr*) gehört zu den wünschenswerten Formen von Vermittlung und Kommunikation, die »digitale Künste« und »das Leben« unmittelbar verbinden.

Dazu gehört die Tendenz, sich aus angestammten und traditionellen Orten und Ghettos der kulturellen Kommunikation und Interaktion herauszubegeben – an öffentliche Orte wie Post, Bahnhof und Flughafen und an Schauplätze wie Messen zum Beispiel, die eine strukturelle Verwandtschaft mit den elektronischen

Medien aufweisen. Dazu gehört weiterhin der Aufbau neuer Zentren und Bildungseinrichtungen für Medienkommunikation. Wir meinen übrigens, daß diese nicht nur mit Steuermitteln finanziert werden sollten, sondern daß Sponsoring durch die Industrie hier angesagt ist. Elektronik- und Computerbranche schöpfen beträchtliche Steuergelder ja bereits durch Staatsaufträge in pharaonischen Größenordnungen (Post, Militär) ab.

Multimedia, Hypermedia, DVI (Digital Video Interactive)

Die Entwicklung hin zu den »Hypermedia« ist ein Schritt in eine neue »Welt« von audiovisuellen Computeranwendungen, von Bedeutung für alle, die sich mit synästhetischen, interdisziplinären und interaktiven Gestaltungsmöglichkeiten befassen – und nicht nur für die.

Alle die wohlklingenden und etwas hochtrabenden Begriffe wie »Synästhetik« und »Interaktivität« bekommen jetzt durch die Hypermedia eine unmittelbare materielle Basis aus Hard- und Software.

Was aber sind »Hypermedia«? Von Hypermedia sprechen wir hier, um sie von den schon gewohnten analogen »Multimedia«-Techniken zu unterscheiden. Wir verwenden diesen Begriff für die Mischung unterschiedlichster Informationsarten – Text, Bild, Animation, Ton –, die über die Benutzeroberfläche eines oder mehrerer Computer durch eigens dafür konzipierte Software gesteuert werden. Weitere Definitionen liefert der Beitrag »Auf allen Kanälen. Hypermedia-Technologie der Zukunft« in *MacUp* 2/1990.

Bis 1989 hatte allein Apple die Hypermedia-Anwendungen entwickelt und vorangetrieben; eine Hypermedia-Systemkonfiguration besteht dabei aus einem Macintosh, mehreren Festplatten, optischen Speichermedien (CD-ROM, Bildplatte, WORM etc.) und natürlich Software-Entwicklungswerkzeugen, mit denen sich Hypermedia-Applikationen eingeben und steuern lassen. Apples *Hypercard* ist eine solche Software. Mit ihr können auch AnwenderInnen ohne Programmierkenntnisse auf die gewohnte intuitive,

mausgesteuerte Mac-Art verzweigte multimediale Abläufe relativ leicht »programmieren«. *Hypercard* ist übrigens keine unerschwingliche Luxus-Software, sondern wird beim Macintosh-Kauf mit dazugegeben. Trotzdem (man ahnt es mit Blick auf die oben genannte Gerätekonfiguration) sind die Hypermedia dadurch keineswegs für jedermann erschwinglich. Zumindest *noch* nicht, aber mehr dazu im folgenden.

Außer der wiederbeschreibbaren CD-EPROM als Speichermedium wird eine weitere Technologie eine zentrale Rolle für die Hypermedia übernehmen: DVI –Digital Video Interactive.

Hier eine »Apple-eigene« Definition für DVI:

»DVI . . . ist eine Technologie für interaktive Systeme, mit der alle Arten von audiovisuellem Material dargestellt werden können. Sowohl Video als auch Ton, 3-D-Grafik und Text kann gespeichert werden. Der Anwender hat die Möglichkeit, im Dialog auf die DVI zuzugreifen.

Im Gegensatz zur CD-V, auf der maximal 6 Minuten Video und Ton sowie 20 zusätzliche Minuten Ton gespeichert werden können, hat auf der DVI, die das gleiche Format wie eine Compact-Disc hat, mehr als eine Stunde Video und Audio Platz.« Hierfür wirken Kompressionsverfahren und ein Video Display Processor-Chip zusammen. (Aus: *Apple und Multimedia,* hrsg. von Apple, München 1988).

Ergänzend dazu die folgende Beschreibung:

»Die DVI-Technik verbindet Echtzeit-Videos (30 Bilder pro Sekunde), Photos, Text, Mehrspurton und Computergraphik in einem integrierten, vom PC kontrollierten System. Da alle Medien voll digitalisiert sind, können die Daten von der Festplatte, einer CD-ROM oder jedem anderen Speichermedium mit ausreichend schnellen Zugriffszeiten kommen. Das Besondere ist die im System integrierte Möglichkeit, Video in Echtzeit auf den Monitor zu bringen und dabei in Sekundenschnelle an jede beliebige Stelle der Aufnahme springen zu können – eine Notwendigkeit für wirklich interaktive Anwendungen.« (*MacUp,* 7/89, S. 103)